



# **DYDAKTYKA INFORMATYKI**

**Didactics  
of Information Technology**

**15(2020)**



**WYDAWNICTWO  
UNIwersytetu Rzeszowskiego  
Rzeszów 2020**

**Recenzent wydania / Release reviewer**  
Prof. zw. dr hab. inż. STEFAN M. KWIATKOWSKI

**Redaktor naczelny / Editor in Chief**  
Prof. nadzw. dr hab. ALEKSANDER PIECUCH

**Sekretarz redakcji / Editorial secretary**  
Dr KATARZYNA GARWOL

**Redaktor tematyczny / Theme editor**  
Prof. zw. dr hab. WALDEMAR FURMANEK

**Redaktorzy językowi / Language editors**  
Język polski – prof. zw. dr hab. KAZIMIERZ OŻÓG (UR)  
Język angielski – dr BEATA KOPECKA (UR)  
Język niemiecki – dr AGNIESZKA BUK (UR)  
Język rosyjski – dr GRZEGORZ ZIĘTALA (UR)  
Język słowacki – PaedDr. JÁN STEBILA, PhD. (UMB)

**Redaktor statystyczny / Statistical editor**  
Dr LECH ZARĘBA (UR)

**Rada programowa / The Programme Board:**

Prof. zw. dr hab. Waldemar Furmanek (Polska)  
Prof. zw. dr hab. inż. Stefan M. Kwiatkowski (Polska)  
Prof. zw. dr hab. Maria Kozielska (Polska)  
Prof. zw. dr hab. Stanisław Juszczyk (Polska)  
Prof. zw. dr hab. Bronisław Siemieniecki (Polska)  
Prof. zw. dr hab. Wiesław Babik (Polska)  
Prof. zw. dr hab. Włodzimierz Gogolek (Polska)  
Prof. zw. dr hab. Ewa Wysocka (Polska)  
Prof. zw. dr hab. inż. Krzysztof Tubielewicz (Polska)  
Prof. UTH dr hab. Henryk Bednarczyk (Polska)  
Prof. PCz dr hab. inż. Sławomir Iskierka (Polska)  
Prof. ASP dr hab. Maciej Tanaś (Polska)  
Prof. UR dr hab. Aleksander Piecuch (Polska)  
Prof. UR dr hab. Wojciech Walat (Polska)  
Dr Zofia Frączek (Polska)  
Dr Agnieszka Molga (Polska)  
Dr Tadeusz Piątek (Polska)

Prof. Ing. Tomas Kozik, DrSc. (Słowacja)  
Prof. PaedDr. Jozef Pavelka, CSc. (Słowacja)  
Prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc. (Słowacja)  
Doc. PaedDr. Viera Tomková, PhD. (Słowacja)  
Prof. Ing. Veronika Stoffová, CSc. (Słowacja)  
Doc. PaedDr. Jana Depešová, PhD. (Słowacja)  
Doc. PhDr. Miroslav Chraska, Ph.D. (Czechy)  
Doc. PaedDr. Jiří Kropáč, CSc. (Czechy)  
PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D. (Czechy)  
doc. Ing.-Paed. Čestmír Serafin, Dr. (Czechy)  
Doc. PaedDr. Mária Vargová (Czechy)  
Prof. PhD. Vlado Galičić (Chorwacja)  
Prof. dr hab. inż. Yaroslav Bobytsky (Ukraina)  
Prof. Dr. Anna Zembala (Niemcy)  
Prof. Pier Giuseppe Rossi (Włochy)  
Prof. Flavia Stara (Włochy)  
Prof. Svetlana Konyushenko (Rosja)

**Korekta wydawnicza / Publishing correction**  
PIOTR CYREK

**Projekt okładki / Cover design**  
WOJCIECH WALAT

Wersja papierowa czasopisma jest wersją pierwotną  
[www.di.univ.rzeszow.pl](http://www.di.univ.rzeszow.pl)

Prace są dostępne online w międzynarodowej bazie danych CEJSH  
<<http://cejsh.icm.edu.pl>>

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2020

**ISBN 978-83-7996-833-6**

**ISSN 2083-3156 e-ISSN 2543-9847**

**DOI: 10.15584/di**

1774

WYDAWNICTWO UNIWERSYTETU RZESZOWSKIEGO  
35-959 Rzeszów, ul. prof. S. Pigonia 6, tel. 17 872 13 69, tel./faks 17 872 14 26  
e-mail: [wydaw@ur.edu.pl](mailto:wydaw@ur.edu.pl); <http://wydawnictwo.ur.edu.pl>  
wydanie I; format B5; ark. wyd. 10,40; ark. druk. 11,125  
zlec. red. 68/2020

---

Druk i oprawa: Drukarnia Uniwersytetu Rzeszowskiego

## SPIS TREŚCI

Wstęp (Aleksander Piecuch) .....	7
----------------------------------	---

### **Część pierwsza TIK A SPOŁECZEŃSTWO**

<b>EWA WYSOCKA</b> Nowe media w służbie człowieka czy źródło ułatwiania cyberprzemocy? .....	11
<b>KATARZYNA GARWOL</b> Zawód celebryta? Cyberprzestrzeń płaszczyzną do uzyskiwania dochodów dzięki rozpoznawalności .....	33
<b>ALEKSANDER PIECUCH</b> Życie SMART – ma swoją cenę .....	56

### **Część druga TIK A EDUKACJA**

<b>MAREK KĘSY</b> Projektowanie procesu kształcenia w ujęciu cywilizacyjnych standardów współczesnego społeczeństwa .....	81
<b>MARCIN MUSIOŁ</b> Problemy studentów z pozycjonowaniem wychowania w edukacji informatycznej uczniów młodszych klas szkoły podstawowej .....	92
<b>WOJCIECH CZERSKI</b> Nowoczesny nauczyciel akademicki w dobie COVID-19 .....	104
<b>PIOTR KISIEL</b> Projektowanie modeli trójwymiarowych w szkole średniej z użyciem oprogramowania Open Source Blender .....	120

### **Część trzecia NARZĘDZIA TIK W PRAKTYCE**

<b>STANISŁAW SZABŁOWSKI</b> Projektowanie mechatroniczne w środowisku Simcenter Amesim 1D .....	133
--	-----

SŁAWOMIR ISKIERKA	
Tworzenie aplikacji interaktywnych w wybranych środowiskach 3D .....	141
IWONA ISKIERKA	
Techniki grafiki komputerowej w reklamie .....	151
AGNIESZKA MOLGA, MIKOŁAJ PŁACHTA	
Modelowanie trójwymiarowe.....	162
Informacja o indeksowaniu w bazach czasopism naukowych .....	173
Lista recenzentów .....	173
Procedura recenzowania .....	173
Informacje dla autorów .....	174

## CONTENTS

Introduction (Aleksander Piecuch) .....	7
---	---

### **Part one ICT AND SOCIETY**

EWA WYSOCKA New media for human service or a source of facilitation of cyberbullying? .....	11
KATARZYNA GARWOL Profession: celebrity? Cyberspace as a way for generating income by recognition .....	33
ALEKSANDER PIECUCH SMART life – has their price .....	56

### **Part two ICT AND EDUCATION**

MAREK KĘSY Desinging of the education process in terms of civilization standards of modern society .....	81
MARCIN MUSIOŁ Students' problems with positioning upbringing in IT education in the case of early school pupils .....	92
WOJCIECH CZERSKI Modern academic teacher in the era of COVID-19 .....	104
PIOTR KISIEL Designing three-dimensional models in secondary school using the Blender Open Source 3D creation suite .....	120

### **Part three ICT TOOLS IN PRACTICE**

STANISŁAW SZABŁOWSKI Mechatronic designing in the environment Simcenter Amesim 1D .....	133
SŁAWOMIR ISKIERKA Creating interactive applications in selected 3D environments .....	141

IWONA ISKIERKA	
Computer graphics techniques in advertising .....	151
AGNIESZKA MOLGA, MIKOŁAJ PŁACHTA	
Three-dimensional modeling .....	162
Information about indexing in the databases of scientific journals .....	173
Reviewers .....	173
Review procedures .....	173
Information for authors .....	176

## WSTĘP / INTRODUCTION

Wiek XXI na kartach historii zapisze się jako okres gwałtownego rozwoju nauki i techniki. Chociaż ów postęp obejmuje swym zasięgiem wszelkie obszary ludzkiej działalności, to jednak szczególne miejsce zajmuje w nim rozwój technologii informatycznych (IT). Coraz szybsze i wydajniejsze komputery, łączy światłowodowe w połączeniu z nowoczesnymi narzędziami ICT sumarycznie składają się na wciąż poszerzające się możliwości wykorzystywania technik komputerowych w różnych dziedzinach ludzkiej działalności. W konsekwencji, wciąż poszerza się wachlarz usług i produktów cyfrowych. Jednakże każdy rozwój rodzi równoczesne pozytywne i negatywne konsekwencje, bo taka jest natura postępu. Ostatecznie tylko od nas użytkowników zależy, które ze skutków postępu będą dominować. Między innymi, również taką tematykę podejmuje niniejszy rocznik czasopisma. Nadesłane opracowania tematycznie podzielono na trzy części: *TIK a społeczeństwo*, *TIK a edukacja*, *Narzędzia TIK w praktyce*.

Rok akademicki 2019/2020 ze względu na panującą pandemię z pewnością nie należał do łatwych i sprzyjających pracy twórczej. Tym bardziej wszystkim Autorom należą się szczególne słowa podziękowania za przygotowanie tekstów do niniejszego wydania *Dydaktyki Informatyki*. Ten trudny okres dostarczył nam także wielu nowych doświadczeń i otworzył nowe obszary warte naukowej eksploracji. Jak sądzę, wielu Autorów podejmie w niedalekiej przyszłości również tę problematykę w swoich opracowaniach.

*Aleksander Piecuch*





**Część pierwsza / Part one**

**TIK A SPOŁECZEŃSTWO**

**ICT AND SOCIETY**



**Ewa WYSOCKA** 

---

*ORCID: 0000-0003-0298-3234. Prof. zw. dr hab., Uniwersytet Śląski, Wydział Pedagogiki i Psychologii, Instytut Pedagogiki; Zakład Teorii Wychowania, ul. Grażyńskiego 53, 40-126 Katowice; e-mail: ewa.wysocka@us.edu.pl*

---

## **NOWE MEDIA W SŁUŻBIE CZŁOWIEKA CZY ŹRÓDŁO UŁATWIANIA CYBERPRZEMOCY? NEW MEDIA FOR HUMAN SERVICE OR A SOURCE OF FACILITATION OF CYBERBULLYING?**

**Słowa kluczowe:** młode pokolenie, nowe media, cyberprzemoc, źródła cyberprzemocy, konsekwencje cyberprzemocy, ofiara cyberprzemocy, sprawca cyberprzemocy.

**Keywords:** young generation, new media, cyberbullying, sources of cyberbullying, consequences of cyberbullying, victim of cyberbullying, perpetrator of cyberbullying.

### **Streszczenie**

W artykule przedstawiono główne problemy związane z cyberprzemocą w grupie rówieśniczej: przejawy, formy, źródła i mechanizmy oraz konsekwencje cyberprzemocy. Autorka stawia tezę o ścisłym powiązaniu tradycyjnej przemocy i agresji oraz cyberprzemocy, wskazując jednocześnie, że nowe media nie stanowią samoistnego źródła zagrożenia dla rozwoju młodego pokolenia. Przywołując badania potwierdzające tę tezę, wnioskuje, że nowe media stanowią zagrożenie dla rozwoju młodzieży (poprzez ujawnianie się cyberprzemocy), jeśli występują pierwotne czynniki warunkujące tradycyjną przemoc i agresję rówieśniczą.

### **Abstract**

The article presents the main problems related to cyberbullying in a peer group: manifestations, forms, sources, mechanisms and consequences of cyberbullying. The author puts forward a thesis about the close connection between traditional violence and aggression and cyberbullying, while pointing out that the new media are not an independent source of threat to the development of the young generation. Recalling studies confirming this thesis, she concludes that new media are a threat to the development of youth (as they can facilitate cyberbullying), if there are primary factors conditioning the traditional forms of peer violence and aggression.

## Wprowadzenie

Nowe media analizowane są w literaturze przedmiotu głównie w kategoriach wyzwań, zagrożeń, potencjalnych patologii, z rzadka jedynie pojawiają się publikacje, które przyjmują inną perspektywę, traktując o ich potencjalnych korzyściach i zastosowaniach w edukacji<sup>1</sup>. Jest to swoiste pokłosie traktowania kultury tradycyjnej, czyli kultury słowa, jako przynależącej do kultury wyższej, wzbogacającej rozwój człowieka, zaś dynamicznie rozwijającej się kultury mediów, kojarzonej głównie z kulturą obrazu, jako przynależącej do kultury niższej, zubażającej i prymitywizującej jego rozwój. Esa Saarinen i Marc Taylor<sup>2</sup>, „ogłaszając” filozofię nowych mediów, jednocześnie symbolicznie „skazali” dotychczasową kulturę słowa na odchodzenie w niebyt. Dotyczy to szczególnie silnie młodego pokolenia – powszechnie już dzisiaj nazywanego pokoleniem medialnym, którego rozwój odbywa się głównie na bazie kultury obrazu (*screen generation*). Przestrzeń medialna i nowe technologie informacyjno-komunikacyjne są dla młodych ludzi nie tylko światem naturalnym i niezastępowalnym, ale też coraz częściej i bardziej przez nich tworzoną, na co zwraca uwagę Tom Boellstroff<sup>3</sup>, konstatując, że w epoce *techne*: „człowiek dzięki wytwórczości ma po raz pierwszy możliwość tworzenia nowych światów”. Kultura słowa i kultura obrazu, media tradycyjne i nowe media, świat online i offline współistnieją, ale musimy przyjąć, że dominujące znaczenie zyskuje dzisiaj przestrzeń medialna/sieć, w którą coraz głębiej wchodząc, nie potrafimy się już bez niej obyć. Internet stał się bowiem nową przestrzenią społeczną, w której realizuje się coraz więcej potrzeb jednostki i społeczeństwa. Manuel Castells<sup>4</sup> uważa, że przestrzeń została zredefiniowana, gdyż we współczesnych społeczeństwach wykonywanie wspólnych czynności/aktywności nie oznacza podzielania wspólnej przestrzeni, nazywanej „przestrzenią przepływów”. Stanowi ona nową organizację „współczesowych” praktyk społecznych, które dzięki nim (przepływowi) się dokonują. Przepływ w najprostszym rozumieniu to społeczna interakcja i wymiana, celowa, powtarzalna, zaprogramowana i sekwencyjnie realizowana, przebiegająca pomiędzy fizycznie rozdzielonymi aktorami społecznymi i pozycjami przez nich

---

<sup>1</sup> Zob. np. T. Huk, *Uczniowskie korzyści z funkcjonowania w rzeczywistości szkolnego pogranicza. Między światami mediów online i offline*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2019; A. Piecuch, *Media cyfrowe wspierające procesy dydaktyczne*, Wydawnictwo UR, Rzeszów 2020.

<sup>2</sup> E. Saarinen, M. Taylor, *Imagologies. New media philosophy*, Routledge, London 1995.

<sup>3</sup> T. Boellstroff, *Dojrzwianie w Second Life. Antropologia człowieka wirtualnego*, Wydawnictwo UJ, Kraków 2012, s. 304.

<sup>4</sup> M. Castells, *Spoleczeństwo sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 413–418, 430; M. Castells, *Communication, power and counter-power in the network society*, „International Journal of Communication” 2007, No. 1, s. 238–266; por. F. Stalder, *Manuel Castells. Teoria społeczeństwa sieci*, Wydawnictwo UJ, Kraków 2012.

zajmowanymi. Ta redukcja przestrzeni społecznej, a właściwie charakterystyczne dla kultury mediów podzielenie wspólnej przestrzeni między społecznymi aktorami, powoduje, że określona rzeczywistość społeczna jest w takim samym stopniu dostępna dla każdego z partnerów interakcji społecznych.

Mamy zatem współcześnie sytuację, w której następuje proces nakładania się na siebie dwóch przestrzeni realnej i wirtualnej, zaś ta druga stanowić zaczyna dla wielu ludzi, szczególnie młodych, przestrzeń wyrażania siebie ważniejszą i „bardziej realną”, bo „coraz bardziej dostępną” i zastępującą realne (często deficytowe) doświadczenia w świecie rzeczywistym. Obejmuje przy tym coraz więcej obszarów życia społecznego (konsumpcji, produkcji, władzy, wymiany, symboliczną) oraz coraz więcej zachowań społeczności użytkującej i jednocześnie tworzącej sieć (np. spędzanie wolnego czasu, zakupy – konsumpcja; tworzenie i funkcjonowanie firm – produkcja; administrowanie – władza; przekaz informacji i danych – wymiana; serwisy społecznościowe, ale i edukacja/uczenie się – przestrzeń symboliczna, kultura). Powoduje to, że coraz więcej ludzkich aktywności przenoszonych jest w tę przestrzeń, gdyż ICT ułatwiają nam komunikowanie się, korzystanie z informacji, dostęp do wiedzy, ale też stanowią źródło pokusy ich wykorzystywania w sposób dysfunkcyjny; słowem – są źródłem nowych problemów i zagrożeń. Najważniejsze z nich to: uzależnienia behawioralne i przestępczość w sieci (np. kradzież informacji, fałszerstwo, hacking, cyberprzemoc), ale niebagatelny ich wpływ ujawnia się też w sferze kontaktów interpersonalnych (ich destrukcji, patologizacji) i efektów socjalizacyjno-edukacyjnych, gdyż jest to przestrzeń tzw. dzikiej, niekontrolowanej socjalizacji/edukacji, promującej swoiste wybory aksjologiczne, cele i normy zachowania. Niepokoi też fakt ciągle niskiej świadomości społecznej (rodziców, opiekunów, nauczycieli, nawet profesjonalistów) odnośnie do ich przejawów, sposobów ich rozpoznawania, a także ich konsekwencji.

Dokonując próby zdefiniowania społecznej przestrzeni Internetu, można posłużyć się klasyczną już terminologią Marshalla McLuhana<sup>5</sup>, który traktuje przestrzeń wirtualną jako „przedłużenie” przestrzeni społecznej, w której przebiegają kontakty międzyludzkie. Internet oraz inne media współtworzą różne wymiary rzeczywistości, określając nasz sposób myślenia o przestrzeni, a także tym, co prawdziwe i realne (np. realne i naturalne staje się – jeszcze do niedawna niemożliwe i przewidywane jedynie przez futurologów i pisarzy z grupy *science fiction* – komunikowanie z osobami oddalonymi od siebie setki czy tysiące kilometrów w czasie rzeczywistym), powodując swoistą kompresję czasu i przestrzeni<sup>6</sup>, mode-

---

<sup>5</sup> M. McLuhan, *Zrozumieć media. Przedłużenia człowieka*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004.

<sup>6</sup> M. Szpunar, *Redefinicja pojęcia czasu i przestrzeni w dobie Internetu* [w:] *Kulturowe kody mediów*, red. M. Sokołowski, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2008, s. 59–73.

lując rzeczywistość wirtualną na kształt realnej, ale pozwalając także tworzyć światy nieistniejące.

Oczywistością jest, że współcześnie świat, w którym żyjemy zdominowały nowe media i nowe technologie, które istotnie wyznaczają (zarówno ułatwiają, jak i zaburzają) funkcjonowanie zarówno osoby, jak i społeczeństwa. Technologie informacyjne mają zatem dwoistą naturę, wiążąc się z balansowaniem pomiędzy możliwościami, które dają a zagrożeniami, którym podlegamy. W ostatnich dekadach szczególnie wyraziście przejawia się to w pojawianiu nowych problemów czy patologii społecznych, z których jedną jest cyberprzemoc. Wracając do sposobu patrzenia na ICT, które niewątpliwie stając się społeczną koniecznością, muszą zostać poddane świadomej kontroli, po to, by wydobyć z nich to, co służy jednostce i społeczeństwu, zaś zapobiegać temu, co stanowi źródło patologii, szczególnie patologii relacji międzyludzkich. Wśród tych ostatnich, do najważniejszych zagrożeń, szczególnie dla rozwoju młodego pokolenia, związanych bezpośrednio z ICT należy cyberprzemoc. Technologie mogą być wykorzystywane przez dzieci i młodzież konstruktywnie (zdobywanie wiedzy, umacnianie więzi i przyjaźni z rówieśnikami), ale coraz częściej wykorzystywane są destrukcyjnie (zadawanie innym bólu i cierpienia), dla przyjemności lub z powodu doświadczanych frustracji i deficytów wychowawczych, za które odpowiedzialność przyjąć winno pokolenie dorosłych.

W sensie ogólnym, można wskazać cztery podstawowe rodzaje zagrożeń związane ze świadomie dokonywaną cyberprzemocą: 1) celowe powodowanie zawodności systemu informatycznego; 2) wykorzystanie sieci do działalności przestępczej (zachowania przemocowe, agresja); 3) manipulowanie informacjami zamieszczanymi w sieci, np. przez twórców programów czy administratorów; 4) przestępcza działalność hackerów związana głównie z ingerencją w systemy innych użytkowników lub pozyskiwaniem zastrzeżonych informacji).

W tym opracowaniu analizie poddano jedynie to drugie zagrożenie, które odnosi się do relacji interpersonalnych, czyli tzw. cyberprzemocy personalnej. Skala tego zjawiska nie jest rozpoznana, gdyż uzyskane dane z badań są rozbieżne, a ich źródła niekompletne lub niewiarygodne. Kierując się na przykład informacjami z NIK-u, można stwierdzić, że ok. 39,9% uczniów oraz 45,4% nauczycieli zetknęło się z tym zjawiskiem<sup>7</sup>. Są to jednak bardzo ogólne informacje, trudne do zinterpretowania. Doniesienia z badań dotyczących cyberprzemocy wśród młodego pokolenia pokazują nieoptymistycznie<sup>8</sup>, że nawet do 50% osób z tej grupy jest

---

<sup>7</sup> [www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-cyberprzemocy-wsrod-dzieci-i-mlodziezy.html](http://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-cyberprzemocy-wsrod-dzieci-i-mlodziezy.html) (dostęp: 20.04.2020 r.).

<sup>8</sup> J. Chmielecka, *Internet złych rzeczy*, Wydawnictwo Pascal, Bielsko-Biała 2017; por. *Młodzież 2013. Internet. Przemoc i Cyberprzemoc. Postawy młodzieży wobec kontaktów seksualnych*, oprac. J. Palka, CBOS 2013; A. Waligóra-Huk, *Cyberprzemoc wśród młodzieży ze szkół wiejskich*. Wydawnictwo UŚ, Katowice 2015; por. M.J. Ackers, *Cyberbullying: Through the eyes of children*

ofiarą bezpośrednich ataków z wykorzystaniem elektronicznych środków przekazu. Wyniki badania EU NET ADB<sup>9</sup> wskazują, że 76,4% nastolatków (w wieku od 14 do 17 lat) w Polsce doświadczyło co najmniej jednego z typów zagrożeń: agresja elektroniczna, spotkanie z osobą poznaną w Internecie, kontakt z pornografią, kontakt z innymi potencjalnie szkodliwymi treściami. NIK w raporcie pokontrolnym wskazała<sup>10</sup>, że Ministerstwo Edukacji Narodowej (MEN), Ministerstwo Cyfryzacji, placówki edukacyjne i Policja prawidłowo nie rozpoznały i nie określiły skali zagrożenia związanego z cyberprzemocą wśród dzieci i młodzieży. Co więcej, stwierdzono też, że MEN nie koordynowało działań w zakresie zapobiegania i przeciwdziałania cyberprzemocy wśród uczniów, ani nie opracowało wytycznych dotyczących cyberprzemocy dla szkół. Kontrolowane szkoły samodzielnie, własnymi (często niewystarczającymi) siłami i zasobami kompetencyjnymi, opracowywały odpowiednie zasady postępowania. Policja natomiast przeprowadzała działania profilaktyczne w szkołach jedynie wówczas, gdy dyrektorzy zgłaszali takie zapotrzebowanie, co zwykle następowało już w sytuacjach granicznych (gdy nie można było już nie dostrzegać przejawów cyberprzemocy). Oznacza to, że takie rozproszenie działań skutkuje nierozpoznawaniem i nieujawnianiem większości zdarzeń związanych z cyberprzemocą (choć uczniowie i nauczyciele przyznają w ankietach, że cyberprzemoc dotyczy ponad 1/3 uczniów). Jedynym pozytywnym wnioskiem NIK-u była ocena działania szkół w reakcji na zgłaszane akty cyberprzemocy (co jest działaniem następczym, niewyprzedzającym negatywne konsekwencje jej doświadczania).

## Cyberprzemoc jako zagrożenie związane z ICT

Dokonując próby odczytania sposobów patrzenia na media i nowe media, jako środki masowego komunikowania się (teorie komunikacji masowej), można sprowadzić je do dwóch nurtów czy perspektyw odnoszących się do: 1) wpływu

---

*and young people*, „Educational Psychology in Practice” 2012, No. 28(2), s. 141–157; P. Cotter, S. McGilloway, *Living in an „electronic age”: Cyberbullying among Irish adolescents*, „The Irish Journal of Education” 2011, No. 39, s. 44–56; M. Foody, M. Samara, N.J. O’Higgins, *Bullying and cyberbullying studies in the school-aged population on the island of Ireland: A meta-analysis*, „British Journal of Educational Psychology” 2017, No. 87(4), s. 535–557; L.M. Jones, K.J. Mitchell, D. Finkelhor, *Trends in youth internet victimization: Findings from three youth internet safety surveys 2000–2010*, „Journal of Adolescent Health” 2012, No. 50(2), s. 179–186; D.V. Kiriukhina, *Cyberbullying among young users of social networks*, „Journal of Modern Foreign Psychology” 2019, No. 8(3), s. 53–59.

<sup>9</sup> J. Włodarczyk, *Zagrożenia związane z korzystaniem z Internetu przez młodzież. Wyniki badania EU NET ADB*, „Dziecko Krzywdzone. Teoria. Badania. Praktyka” 2013, No. 12(1), s. 49–68.

<sup>10</sup> [www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-cyberprzemocy-wsrod-dzieci-i-mlodziezy.html](http://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-cyberprzemocy-wsrod-dzieci-i-mlodziezy.html) (dostęp: 20.04.2020 r.).

mass mediów na odbiorców (co media robią z ludźmi); 2) wykorzystywania mediów (co ludzie robią z mediami)<sup>11</sup>.

Pierwsza perspektywa teoretyczna stosowana jest najczęściej w ujęciu patogenetycznym (czynniki ryzyka czy zaburzeń), stanowiąc podstawę negatywnej refleksji związanej z wyzwaniem i zagrożeniami tworzonymi przez cyberświat. Druga natomiast, znacznie rzadziej wykorzystywana w naukach społecznych, wyjściowo i umownie mająca charakter salutogenetyczny (czynniki chroniące czy rozwoju), odnosi się głównie do analizy korzyści (teoria użytkowania i korzyści), związanych z pozyskiwaniem osobistych gratyfikacji za pośrednictwem mediów<sup>12</sup>. Uważam, że oba nurty wzajemnie się uzupełniają, jeśli traktujemy cyberprzemoc jako zjawisko relacyjne, realizujące się w akcie komunikacji. Należy zatem włączyć także teorię użytkowania i korzyści jako podstawę teoretyczną w analizie zjawisk patologicznych, a więc cyberprzemocy (i jej skutków), ze względu na eksplorację czynników i mechanizmów skłaniających jednostkę do stosowania aktów cyberprzemocy (w kontekście pozyskiwanych gratyfikacji osobistych i/lub społecznych przez sprawców cyberprzemocy). Cyberprzemoc jako zjawisko mające charakter relacyjny można zatem umieścić w obu nurtach refleksji teoretycznej, gdyż sprawca wykorzystuje media jako środek realizacji aktów przemocy (pozyskując potrzebne mu gratyfikacje), zaś ofiara przemocy ponosi tego konsekwencje, a więc podlega oddziaływaniu aktów przemocy, które wywołują wiele negatywnych konsekwencji dla jej funkcjonowania psychospołecznego.

O cyberprzemocy mówimy oraz piszemy coraz więcej i badamy to zjawisko coraz dokładniej, ale ze względu na jego ogromną dynamikę rozwojową, wciąż zbyt mało wiemy na temat jego mechanizmów i sposobów działania mogących mu zapobiegać. Potocznie i coraz powszechniej upubliczniana cyberprzemoc częściej kojarzy się ze stalkingiem, rozsyłaniem maili z pogrózkami do znanych osób lub umieszczaniem kompromitujących zdjęć osób znajomych na portalach społecznościowych, które mają charakter incydentalny. Mniej natomiast kojarzona jest z rzeczywistym zagrożeniem, dopiero w swym masowych przejawach potencjalnym, jednak o ogromnym zasięgu, który może przyjąć i jakie wiąże się z niekontrolowanym rozwojem technologii cyfrowej, czego sami jesteśmy autorami. Globalizacja życia, której doświadczamy, stwarza też globalne zagrożenia powodujące wiele frustracji, zaś narzędziem ich rozładowania, a w konsekwencji pojawiania się tej potencjalnej destrukcji może być i już bywa technologia cyfrowa jako nowy i stosunkowo łatwo dostępny środek, możliwy do wykorzy-

---

<sup>11</sup> M. Ejsmont, B. Kosmalska, *Media. Wartości. Wychowanie*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2008, s. 115.

<sup>12</sup> W. Taylor, A. Willis, *Medioznawstwo. Teksty. Instytucje i odbiorcy*, Wydawnictwo UJ, Kraków 2006, s. 170.



stania w procesie radzenia sobie z doświadczanymi frustracjami czy problemami rozwojowymi. Z perspektywy oceny cyberprzemocy trzeba wskazać, że zachowania, które stanowią jej formy mają charakter antysocjalny, wynikając z różnych deficytów, ale w sensie podstawowym (psychologicznym) warunkowane mogą być brakiem empatii<sup>13</sup>, doświadczanymi frustracjami i niezaspokojonymi potrzebami (sprawca) lub poczuciem zagrożenia i nieumiejętnością przeciwstawienia się grupie, o której akceptację zabiegamy<sup>14</sup> (obojętny świadek przemocy).

Cyberprzemoc traktowana jako molestowanie w sieci<sup>15</sup> czy agresja elektroniczna<sup>16</sup> to zjawisko złożone, którego specyfikę należy zbadać, by projektować działania (interwencje) mające zapobiegać jej negatywnym konsekwencjom<sup>17</sup>. Cyberprzemoc stanowią wszelkie nieprzypadkowe działania z wykorzystaniem mediów, godzące w osobistą wolność jednostki, a dokonujące się przez manipulację obrazem, dźwiękiem i innymi kanałami przekazu informacji i/lub przyczyniające się do psychicznej, fizycznej, moralnej szkody osoby, co oznacza, że wykraczają one poza społeczne zasady wzajemnych relacji<sup>18</sup>. Wiąże się z wykorzystywaniem Internetu lub telefonu komórkowego do przejawiania różnych form czy aktów agresji, wysyłania krzywdzących wiadomości lub przesyłania informacji mających na celu zniszczenie reputacji znajomej osoby<sup>19</sup>. Zjawisko to ma swoje istotowe cechy, będąc świadomym, planowym, wielokrotnym i wro-

---

<sup>13</sup> R.P. Ang, D.H. Goh, *Cyberbullying among adolescents: The role of affective and cognitive empathy and gender*, „Child Psychiatry and Human Development” 2010, No. 41(4), s. 387–397.

<sup>14</sup> S. Ball, *Bystanders and bullying: A summary of research for Anti-Bullying Week, 2007*, <http://www.anti-bullyingalliance.org.uk> (dostęp: 20.04.2020 r.); S. Padgett, Ch.E. Notar, *Bystanders are the key to stopping bullying*, „Universal Journal of Educational Research” 2013, No. 1(2), s. 33–41.

<sup>15</sup> S. Hayes, *Cyberbullies R 4 Real: bullies have a new strategy for the 21st century*, „Current Health 2” 2008, No. 34(8), s. 16–19.

<sup>16</sup> J. Pyżalski, *From cyberbullying to electronic aggression: Typology of the phenomenon*, „Emotional and Behavioural Difficulties” 2012, No. 17(3–4), s. 305–317; J. Pyżalski, *Agresja elektroniczna dzieci i młodzieży – różne wymiary zjawiska*. „Dziecko Krzywdzone. Teoria. Badania. Praktyka” 2009, No. 26(1), s. 12–26; J. Pyżalski, *Agresja elektroniczna wśród dzieci i młodzieży*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot 2011; J. Pyżalski, *Agresja elektroniczna i cyberbullying jako nowe ryzykowne zachowania młodzieży*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2012.

<sup>17</sup> L.R. Betts, *Cyberbullying: Approaches, consequences, and interventions*, Palgrave Macmillan, London 2016.

<sup>18</sup> E. Englander, E. Donnerstein, R. Kowalski, C.A. Lin, K. Parti, *Defining cyberbullying*, „Pediatrics” 2017, No. 140(2), s. 148–151; B. Siemieniecki, *Pedagogika medialna. Podręcznik akademicki*, t. 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 206.

<sup>19</sup> N.E. Willard, *Cyberbullying and cyberthreats: Responding to the challenge of online social aggression, threats and distress*, Research Press, Champaign 2007, s. 1; por. N.E. Willard, *Cyberbullying and cyberthreats: Responding to the challenge of online social cruelty, threats, and distress*. Centre for Safe and Responsible Internet Use, <https://www.internetsafetyproject.org/wiki/center-safe-and-responsible-internet-use>; N.E. Willard, *School response to cyberbullying and sexting: The legal challenge*, „Brigham Young University Education & Law Journal” 2011, No. 1, s. 75–125.

gim wykorzystywaniem komputera, Internetu, telefonu komórkowego lub pokrewnych technologii w celu wyrządzenia szkody, krzywdy i przykrości innym ludziom<sup>20</sup>.

Cyberprzemoc wyraża się zatem w różnych formach agresji, której nośnikiem są wszelkie nowoczesne zdobycze technologii komunikacyjnej i informacyjnej (np. komunikatory internetowe, portale społecznościowe czy telefonia komórkowa), dlatego też nazywana jest agresją elektroniczną. Ma ona charakter relacyjny (pośredni lub bezpośredni), gdyż napastnicy prześladują swoje ofiary w sieci za pomocą różnych form cyberprzemocy, takich jak nękanie, straszenie, szantażowanie, publikowanie i wysyłanie ośmieszających informacji, zdjęć, filmów czy też przez podszywanie się pod inne osoby wbrew ich woli. Do bardziej drastycznych form ataku na innych należą: sporządzanie witryn internetowych (tzw. anty-stron), wpisów na forach dyskusyjnych czy dręczenie przez różnego typu komunikatory sieciowe. Ponadto, w zależności od podmiotu agresji elektronicznej wyróżnia się: agresję wobec pokrzywdzonych (słabszych), wobec celebrytów, agresję uprzedzeniową, wobec nieznajomych (przypadkowa), mobbing elektroniczny (w określonej grupie, np. klasie szkolnej). Ze względu na swój relacyjny charakter cyberprzemoc wiąże się z doświadczaniem (ofiara) i stosowaniem (sprawca) cyberprzemocy, co może dokonywać się w grupie rówieśniczej, w placówkach edukacyjnych (środowisko szkolne) i poza nimi (środowisko pozaszkolne). Ze względów rozwojowych i wychowawczych najbardziej pedagogicznie interesującym i ważnym obszarem jest cyberprzemoc w sytuacjach, gdy zarówno sprawcami/agresorami, jak i ofiarami/podmiotami agresji są ludzie młodzi.

O cyberprzemocy wiemy już wiele, możemy zatem wskazać podstawowe **kryteria diagnostyczno-definicyjne**. Są nimi: 1) **umyślność** – działanie sprawcy ma charakter celowy, podjęte zostaje z premedytacją, ofiara odczuwa to jako działanie celowe, zaplanowane; 2) **powtarzalność** – przemoc odzwierciedla pewien wzorec zachowania, nie może stanowić pojedynczego incydentu, odbierana jest przez ofiarę jako działanie nieincydentalne, nieprzypadkowe, powta-

---

<sup>20</sup> S. Hinduja, J.W. Patchin, *Cyberbullying: An exploratory analysis of factors related to offending and victimization*. „Deviant Behavior” 2008, No. 29(2), s. 129–156; S. Hinduja, J.W. Patchin, *Cyberbullying: Identification, prevention and response*, Dude Publishing, United States of America, 2011; S. Hinduja, J.W. Patchin, *Bullying beyond the schoolyard: Preventing and responding to cyberbullying*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA: 2009; S. Keith, M.E. Martin, *Cyber-bullying: Creating a culture of respect in a cyberworld*, „Reclaiming Children & Youth: The Journal of Strength-based Interventions” 2005, No. 13(4), s. 224–228; J.W. Patchin, S. Hinduja, *Bullies move beyond the schoolyard: A preliminary look at cyberbullying*, „Youth Violence and Juvenile Justice” 2006, No. 4, s. 148–169; S.Y. Tettegah, D. Betout, K.R. Taylor, *Cyber-bullying and schools in an electronic era*, „Advances in Educational Administration” 2006, No. 8, s. 17–28.

rzalne, służące celowemu nękanii jej; 3) **krzywda – doświadczanie i czynienie krzywdy** – ofiara musi wyraźnie odczuć, że została jej wyrządzona krzywda lub że ktoś sprawił jej przykrość, zaś sprawca działa z takim zamiarem; 4) **nośnik elektroniczny** – w akcie agresji wykorzystano komputer domowy, posłużono się szkolną siecią internetową, telefonem komórkowym, innymi urządzeniami elektronicznymi (IPad, notebook). Tego typu działanie powoduje wielorakie konsekwencje dla osoby doświadczającej cyberprzemocy o charakterze emocjonalnym, poznawczym czy społecznym, skutkując nierzadko aktami autodestrukcji ofiary cyberprzemocy, która nie ma możliwości obrony przed jej społecznymi konsekwencjami<sup>21</sup>. Cyberprzemoc (jej przejawy i formy) dokonująca się w świecie wirtualnym (online) przenosi się do świata realnego (offline) – poprzez jej psychospołeczne konsekwencje.

**Przejawy cyberprzemocy** (ich konkretyzacje) są bardzo różne. Wśród najważniejszych wymienia się już bardzo rozległy katalog działań (ciągłe „wzbogacany”), które spełniają powyższe kryteria diagnostyczne: 1) przygotowywanie materiałów filmowych i zdjęć, nagrywanie innych osób w sytuacjach kompromitujących i rozpowszechnianie ich w sieci z wykorzystaniem Internetu lub telefonu komórkowego; 2) komentowanie czyichś wypowiedzi na forum internetowym w celu sprawienia przykrości, ośmieszenia lub wystraszenia innych osób; 3) obrażanie, wyzywanie innych podczas gier online; 4) wyzywanie innej osoby podczas rozmowy na czacie; 5) wysyłanie komuś wiadomości przez komunikator w celu obrażenia go lub przestraszenia; 6) wysyłanie SMS-ów w celu dokuczenia, zastraszenia lub sprawienia przykrości innej osobie; 7) celowe wykluczenie z grona znajomych w Internecie lub niedopuszczenie do niego innej osoby z zamiarem dokuczenia jej; 8) komentowanie profili społecznościowych innych osób w celu sprawienia im przykrości; 9) założenie fałszywego konta na portalu społecznościowym w celu ośmieszenia innej osoby; 10) wysyłanie celowo materiałów z wirusem komputerowym do innej osoby; 11) kłamanie przez Internet lub telefon komórkowy w celu sprawienia komuś przykrości lub ośmieszenia go; 12) wysyłanie do innych osób nieprzyjemnych treści, mimo, że tego nie chciały; 13) umieszczanie w Internecie lub rozsyłanie znajomym zdjęć zrobionych w nieprzyjemnej dla innej osoby sytuacji; 14) umieszczanie w Internecie lub

---

<sup>21</sup> S. Hinduja, J.W. Patchin, *Cyberbullying research summary: Emotional and psychological consequences*, Cyberbullying Research Center, 2009, s. 1–2, [www.cyberbullying.us](http://www.cyberbullying.us); S. Hinduja, J.W. Patchin, *Offline consequences of online victimization: School violence and delinquency*, „Journal of School Violence” 2007, No. 6(3), s. 89–112; S. Hinduja, J.W. Patchin, *Bullying, cyberbullying, and suicide*, „Archives of Suicide Research” 2010, No. 14(3), s. 206–221; S. Hinduja, J.W. Patchin, *Connecting adolescent suicide to the severity of bullying and cyberbullying*, „Journal of School Violence” 2019, No. 18(3), s. 333–346; M. Walrave, W. Heirman, *Skutki cyberbullyingu – oskarżenie czy obrona technologii? „Dziecko Krzywdzone”*, <http://www.dziekokrzywdzone.fdds.pl/index.php/DK/article/viewFile/722/576> (dostęp: 25.04.2020 r.).

rozsyłanie znajomym filmu lub zdjęcia osoby, którą wcześniej spowodowano do dziwnego zachowania się; 15) ujawnienie w Internecie czyjejs prywatnej rozmowy lub zdjęcia wbrew woli tej osoby; 16) rozsyłanie bez zgody właściciela z jego telefonu, komputera lub komunikatora internetowego nieprzyjemnych informacji do innych osób; 17) przerabianie i umieszczanie w Internecie lub rozsyłanie znajomym filmów lub zdjęć przedstawiających inną osobę w niekorzystny sposób; 18) wysyłanie wiadomości przez pocztę internetową w celu obrażenia lub wystraszenia innej osoby; 19) wysyłanie na portal randkowy lub towarzyski fałszywych ogłoszeń z danymi innych osób; 20) dostanie się do poczty internetowej lub komunikatora innej osoby i ujawnienie jej tajemnic; 21) założenie strony internetowej w nieprzyjemny sposób przedstawiającej inną osobę; 22) zastraszanie, grożenie innym osobom z wykorzystaniem ICT; 23) nękanie i dręczenie innych, prześladowanie (cyberstalking); 24) upokarzanie innych z wykorzystaniem ICT; 25) obgadywanie i plotkowanie z wykorzystaniem ICT; 26) umieszczanie w sieci nieprawdziwych informacji; 27) przekazywanie prywatnych, intymnych informacji/tajemnic za pośrednictwem ICT; 28) podszywanie się za kogoś w sieci; 29) sexting – wysyłanie fotografii lub wiadomości SMS o zabarwieniu seksualnym lub pornograficznym<sup>22</sup>.

Powyższa próba skatalogowania zachowań mających znamiona cyberprzemocy nie jest ani pełna ani wyczerpująca, co wiąże się z ogromną dynamiką zjawiska i jednocześnie „pomysłowością” sprawców cyberprzemocy w zakresie form jej stosowania (zależną także od rozwoju technologii cyfrowych). Wskazuje jednak, że formy cyberprzemocy stanowią wypadkową jakości zachowań i wykorzystywanych mediów, stąd m.in. ich mnogość. Dokonując próby sklasyfikowania różnych form cyberprzemocy, co nie jest zabiegiem łatwym ze względu na przenikanie się różnych jej przejawów i wykorzystywanych środków, można sięgnąć do różnych koncepcji. Odnieśmy się do jednej ze względnie

---

<sup>22</sup> P.W. Agatston, R.M. Kowalski, S.P. Limber, *Student's perspectives on cyberbullying*, „Journal of Adolescent Health” 2007, No. 41(6), s. 59–60; J. Lenardon, *Zagrożenia w Internecie. Chroń swoje dziecko*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2007, s. 47–50, 130–133; R.M. Kowalski, G.W. Giumetti, A.N. Schroeder, M.R. Lattanner, *Bullying in the digital age: A critical review and meta-analysis of cyberbullying research among youth*, „Psychological Bulletin” 2014, No. 140(4), s. 1073–1137; R.M. Kowalski, S.P. Limber, *Electronic bullying among middle school students*, „Journal of Adolescent Health” 2007, No. 41(6, Suppl 1), s. 22–30; S. Kozak, *Patologie komunikowania w Internecie. Zagrożenia i skutki dla dzieci i młodzieży*, Difin, Warszawa 2011, s. 164, 229; J. Pyżalski, *Agresja elektroniczna wśród dzieci i młodzieży...*, s. 93–102; A. Waligóra-Huk, *Cyberprzemoc wśród...*, s. 91–96; por. A.C. Baldry, C. Blaya, D.P. Farrington (red.), *International perspectives on cyberbullying. Prevalence, risk factors and interventions*, Palgrave Macmillan: Palgrave Studies in Cybercrime and Cybersecurity, London 2018; S. Hinduja, J.W. Patchin, *Bullying beyond the schoolyard: Preventing and responding to cyberbullying*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA: 2009; R.M. Kowalski, S.P. Limber, P.W. Agatston, *Cyberprzemoc wśród dzieci i młodzieży*, Wydawnictwo UJ, Kraków 2011.

rozłącznych i wyczerpujących **klasyfikacji form cyberprzemocy**, którą zaproponowała Nancy E. Willard<sup>23</sup>, formułując następującą definicję cyberprzemocy/agresji elektronicznej jako: „przejawianie okrucieństwa wobec innych poprzez wysyłanie lub publikowanie szkodliwych materiałów lub angażowanie się w inne formy agresji społecznej za pomocą Internetu lub innych technologii cyfrowych”. Autorka proponuje następujący podział jej form:

– **Flaming** (zaognianie). „Walki/bijatyki” online za pomocą wiadomości elektronicznych poprzez użycie gniewnych i wulgarnych wiadomości, wyrażonych niewybrednym językiem, przy czym wymiana między dwoma osobami jest coraz bardziej agresywna, wyraża coraz większą wściekłość, pojawiają się obelgi, ostrzeżenia związane z potencjalnie groźnymi zachowaniami wobec drugiej osoby.

– **Harassment** (szykanowanie, molestowanie) polegające na wielokrotnym wysyłaniu nieprzyjemnych, ubliżających, złośliwych i niegrzecznych wiadomości (otrzymywanie wielu wiadomości, nawet od osób zupełnie nieznanym, jako reakcja na jakieś działanie osoby).

– **Cyberstalking** (cyberprześladowanie). Wielokrotne, powtarzające się, intensywne nękanie i oczernianie, które obejmuje groźby lub powoduje znaczny strach osoby, do której jest kierowane; wysyłanie wiadomości zawierających groźby skrzywdzenia kogoś, lub wiadomości, które są bardzo zastraszające (np. szantaż). Angażowanie się w inne aktywności online, których celem jest wywołanie niepokoju i lęku o siebie i własne bezpieczeństwo (np. wysyłanie wielu gniewnych, groźnych lub „błagalnych” wiadomości, rozpowszechnianie nieprzyjemnych pogłosek i plotek o danej osobie wśród wspólnych znajomych, zamieszczanie prywatnych/intymnych zdjęć otrzymanych od danej osoby w celu zdyskredytowania jej w jakiejś grupie dyskusyjnej, np. zorientowanej na seks, z podaniem adresu e-mail i numerem telefonu).

– **Denigration** (oczernianie, znieważanie), a więc wysyłanie lub publikowanie okrutnych plotek o kimś, by popsuć czy zniszczyć jego reputację lub jego przyjaźnię (np. tworzenie grup, w których publikuje się dowcipy, kreskówki, plotki, pogłoski na temat danej osoby, zaś ogólnie wyrażanie własnego rozczarowania określoną osobą, która podlega negatywnej ocenie).

– **Impersonation** (personifikacja) polegająca na udawaniu kogoś innego, włamywanie się na czyjeś konto, wysyłanie i publikowanie postów jako ta osoba, wysyłanie nieprzyjaznych wiadomości w celu zniszczenia wizerunku tej osoby, wpędzenia jej w kłopoty, spowodowania poczucia zagrożenia lub zniszczenia jej reputacji lub przyjaźni (np. identyfikacja haseł do konta danej osoby, logowanie się na jej konto i wysyłanie nieprzyjemnych, bolesnych wia-

---

<sup>23</sup> N.E. Willard, *Cyberbullying and cyberthreats: Responding to...*, s. 1.

domości do innej osoby, by zniszczyć relacje między nią a kimś innym, znajomym, bliskim).

– **Outing and tricery** (ujawnianie i oszustwo) wiąże się z ujawnianiem czyichś preferencji (np. homoseksualnych), oszustwem lub podstępem. Działanie polega na dzieleniu się informacjami, ujawnianiu czyichś tajemnic, sekretów lub wstydlivych, krępujących czy żenujących informacji, obrazów online (np. zrobienie ośmieszającego zdjęcia i rozesłanie go telefonem komórkowym do wszystkich możliwych osób. Może także przyjąć formę namawiania kogoś do ujawniania tajemnic lub krępujących informacji o samym sobie, oszukania kogoś w celu ujawnienia jego tajemnic lub zawstydzających informacji, które następnie są udostępniane online (np. wysłanie wiadomości do kogoś udając zainteresowanie nim, po ujawnieniu „wrażliwych” informacji, zdjęć itp. przez tę osobę, rozesłanie ich do wielu innych osób).

– **Exclusion** (wykluczenie) to celowe i okrutne eliminowanie kogoś z grupy online, na przykład z listy przyjaciół czy kolegów na portalu społecznościowym lub z gry online, co może przyjąć formę usunięcia przez wszystkich członków jakiejś grupy (np. rówieśniczej) link przyjaźni do osobistego profilu danej osoby w sieciach społecznościowych.

## Mechanizmy i czynniki sprzyjające cyberprzemocy

Jak wskazano, cyberprzemoc jest wyjątkowym zjawiskiem, odróżniającym się od tradycyjnej przemocy rówieśniczej szybkością rozpowszechniania informacji, trwałością materiałów wykorzystanych w niej i dostępnością ofiar. Jest jednak wciąż stosunkowo niewiele badań w tej dziedzinie, a jeszcze mniej z nich analizuje czynniki przyczyniające się do zachowań związanych z cyberprzemocą. Mówiąc o tym zjawisku, kojarzymy je zwykle z tradycyjną agresją i przemocą<sup>24</sup>, gdyż w ogólnym sensie motywacje, świadomość działania i jego cel są tu

---

<sup>24</sup> M.J. Boulton, K. Hardcastle, J. Down, J. Fowles, J.A. Simmonds, *A comparison of presser-vice teachers' responses to cyber versus traditional bullying scenarios: Similarities and differences and implications for practice*, „Journal of Teacher Education” 2014, No. 65(2), s. 145–155; A. Brighi, A. Guarini, G. Melotti, S. Galli, M.L. Genta, *Predictors of victimisation across direct bullying, indirect bullying and cyberbullying*, „Emotional and Behavioural Difficulties” 2012, No. 17(3–4), s. 375–388; Q. Li, *New bottle but old wine: A research of cyberbullying in schools*, „Computers in Human Behaviour” 2005, No. 23, s. 1777–1791; A. Fletcher, N. Fitzgerald-Yau, R. Jones, E. Allen, R.M. Viner, & C. Bonell, *Brief report: Cyberbullying perpetration and its associations with socio-demographics, aggressive behaviour at school, and mental health outcomes*, „Journal of Adolescence” 2014, No. 37(8), s. 1393–1398; G. Gini, C. Marino, J. Xie, J. Pfetsch, T. Pozzoli, *Associations of traditional and peer cyber victimization with adolescents' Internet use: A latent profile analysis*, „Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace” 2019, No. 13(4), Article 1. DOI: 10.5817/CP2019-4-1.

podobne. Jest jednak sporo właściwości odróżniających cyberprzemoc od ujmowanej tradycyjnie przemocy i agresji, które to cechy paradoksalnie „ułatwiają” jej stosowanie. Pierwszą z nich jest **specyficzny rodzaj przewagi**, jaką posiada sprawca nad własną ofiarą. Agresja i przemoc ewokują przewagę, którą kojarzymy głównie z siłą fizyczną, prestiżem lub władzą, a ich przejawy są jawne (nieanonimowe), natomiast cyberprzemoc związana jest przede wszystkim z przewagą w zakresie umiejętności posługiwania się technologiami cyfrowymi i daje (względna) możliwość zachowania anonimowości sprawcy. Nie dotyczy to oczywiście wszystkich form cyberprzemocy, wiele z nich nie wymaga specjalnych umiejętności i jest łatwo rozpoznawalnych (np. rozsyłanie obraźliwych sms-ów), jednak na przykład włamanie do kont internetowych innych osób już takich specjalnych umiejętności wymagają. W związku z powyższym drugim czynnikiem sprzyjającym cyberprzemocy jest **wysoki stopień anonimowości**, co ułatwia jej stosowanie dając w zasadzie prawie nieograniczoną możliwość unikania kontaktu twarzą w twarz podmiotów relacji – ofiary i sprawcy. Eliminuje to możliwość hamowania zachowań agresywnych przez redukcję zagrożenia, że zostanie się zidentyfikowanym, a ponadto jest to sytuacja zdecydowanie łatwiejsza psychologicznie dla sprawcy. Kolejnym czynnikiem ułatwiającym stosowanie cyberprzemocy jest swoiste rozmycie odpowiedzialności związane ze **zmianą celu ataku**, który może być **pośredni**. Co prawda wielu autorów uważa, że zarówno tradycyjna przemoc rówieśnicza, jak i jej forma medialna przybierają postać bezpośrednią – „prosto w twarz” i/lub „za plecami”<sup>25</sup>, to jednak nietrudno tu dopatrzeć się znaczących różnic. W agresji i przemocy tradycyjnej celem jest wywarcie wpływu na ofiarę lub ukierunkowanie jej bezpośrednio na podmiot, który doświadcza jej skutków. W cyberprzemocy ofiara nie zawsze jest bezpośrednim celem ataku, do którego świadomie kieruje się własne działania. Oznacza to, że może się w niej włączać mechanizm „kozła ofiarnego”, gdyż ofiara może być tylko środkiem, owym „kozłem ofiarnym”, ofiarą zastępczą lub ofiarą przypadkową sprawcy, pragnącego uzyskać zupełnie inny cel, na przykład zdobyć popularność w grupie (mechanizm atrakcyjności), odegrać się za własne nieszczęścia na kimś, kto nie jest za nie odpowiedzialny (mechanizm redukcji frustracji), wypróbować swoje umiejętności w sieci (mechanizm kompetencyjny) lub zdobyć potrzebne informacje (mechanizm poznawczy). Cyberprzemoc ma swoją specyfikę także dzięki jej **niekontrowalności**, mimo stosowania wszystkich dostępnych zabezpieczeń. Elementy wrzucone w sieć: zdjęcie, film, tekst, czy inne formy przekazu, raz w niej umieszczone pozostają poza kontrolą zarówno ich autorów, jak i jakichkolwiek służb, gdyż możliwa jest zawsze sytuacja, w której ktoś ten przekaz skopiował, przechował na jakimś

---

<sup>25</sup> B.H. Spitzberg, G. Hoobler, *Cyberstalking and technologies of inter personal terrorism*, „New Media and Society” 2002, No. 4(1), s. 71–92.

nośniku lub przekazał go komuś innemu, zachowując go i udostępniając w dowolnym momencie w przyszłości. Można uznać, że właśnie wskazane cechy i zarazem mechanizmy cyberprzemocy stanowią o jej specyficznej „atrakcyjności” dla sprawcy, ułatwiając jej stosowanie.

Konkretyzując kwestie dotyczące czynników i predyktorów cyberprzemocy<sup>26</sup>, można wskazać, że – podobnie jak w tradycyjnych formach przemocy rówieśniczej – należą do nich: negatywny klimat społeczny w szkole, brak wsparcia ze strony rówieśników i rodziców, przekonania o normatywności czy nawet pochwalanie zachowań przemocowych w środowisku. Cyberprzemoc wiąże się też z reaktywną i proaktywną agresją, narażeniem na przemoc tradycyjną, uzasadnianiem przemocy i postrzeganym wsparciem rówieśników (akceptacja vs. odrzucenie rówieśnicze), co ujawnia się silniej wśród chłopców<sup>27</sup>. Ponadto stwierdzono w wielu badaniach, że zaangażowanie w tradycyjną przemoc rówieśniczą (jako sprawca lub ofiara) stanowi istotny (a nawet najważniejszy) predyktor cyberprzemocy<sup>28</sup>. Poszukując źródeł cyberprzemocy stwierdzono, że istotnym jej czynnikiem jest jakość środowiska rodzinnego; głównie przemoc domowa i złe relacje z rodzicami stanowią ważne korelaty problematycznego korzystania z Internetu w okresie dojrzewania<sup>29</sup>. Analizując osobowościowe korelaty cyberprzemocy<sup>30</sup>, okazało się, że łącznie ujmowane: poczucie samotności i własnej wartości oraz empatia stanowiły ważne predyktory poziomu wiktyimizacji i sta-

---

<sup>26</sup> A.C. Baldry, D.P. Farrington, A. Sorrentino, „*Am I at risk of cyberbullying?*” *A narrative review and conceptual framework for research on risk of cyberbullying and cyber victimization: The risk and needs assessment approach*, „*Aggression and Violent Behavior*” 2015, No. 23, s. 36–51.

<sup>27</sup> R.W. Williams, N.G. Guerra, *Prevalence and predictors of internet bullying*, „*Journal of Adolescent Health*” 2007, No. 41(6), s. 14–21; E. Calvete, I. Orue, A. Estévez, L. Villardón, P. Padilla, *Cyberbullying in adolescents: Modalities and aggressors' profile*, „*Computers in Human Behavior*” 2010, No. 26(5), s. 1128–1135; Q. Li, *Cyberbullying in schools: A research of gender differences*, „*School Psychology International*” 2006, No. 27(2), s. 157–170.

<sup>28</sup> T. Beran, Q. Li, *The relationship between cyberbullying and school bullying*, „*Journal of Student Wellbeing*” 2007, No. 1(2), s. 15–33; Q. Li, *Bullying in the new playground*, „*Australasian Journal of Educational Technology*” 2007, No. 23(4), s. 435–455; J. Wolak, J.M. Mitchell, D. Finkelhor, *Does online harassment constitute bullying? An exploration of online harassment by known peers and online-only contacts*, „*Journal of Adolescent Health*” 2007, No. 41(6), s. 51–58; M.L. Ybarra, K.J. Mitchell, *Online aggressor/targets, aggressor and targets: A comparison of youth characteristic*, „*Journal of Child Psychology and Psychiatry*” 2004, No. 45(7), s. 1308–1316.

<sup>29</sup> M. Boniel-Nissim, H. Sasson, *Bullying victimization and poor relationships with parents as risk factors of problematic internet use in adolescence*, „*Computers in Human Behavior*” 2018, No. 88, s. 176–183; L. Bevilacqua, N. Shackleton, D. Hale, E. Allen, L. Bond, D. Christie, D. Elbourne, N. Fitzgerald-Yau, A. Fletcher, R. Jones, A. Miners, S. Scott, M. Wiggins, C. Bonell, R.M. Viner, *The role of family and school-level factors in bullying and cyberbullying: A cross-sectional study*, „*BMC Pediatrics*” 2017, No. 17(1), s. 160–169.

<sup>30</sup> G. Brewer, J. Kerlake, *Cyberbullying, self-esteem, empathy and loneliness*, „*Computers in Human Behavior*” 2015, No. 48, s. 255–260.



wania się sprawcą cyberprzemocy. Samoocena była znaczącym indywidualnym predyktorem zarówno procesu wiktyimizacji, jak i stosowania przemocy. Stąd też osoby o niskiej samoocenie zgłaszają znacznie więcej doświadczeń związanych z cyberprzemocą, będąc zarówno ofiarą (większa wiktyimizacja), jak i sprawcą (częstsze zachowania przemocowe). Empatia także okazała się znaczącym indywidualnym predyktorem cyberprzemocy (korelacja negatywna), co oznacza, że wraz ze spadkiem empatii wzrasta prawdopodobieństwo bycia sprawcą cyberprzemocy. Wyniki te wskazują, że interwencje ukierunkowane na rozwój adekwatnego poczucia własnej wartości i empatii mogą skutecznie rozwiązać problem cyberprzemocy. Uogólniając, można wskazać, że czynnikiem motywującym do przemocy/cyberprzemocy rówieśniczej są ludzkie potrzeby przynależności i akceptacji ze strony rówieśników, silnej lub atrakcyjnej osoby czy grupy aspiracji, ale także strach przed byciem ofiarą oraz system stratyfikacyjny grupy (podział na silnych i słabych).

## Konsekwencje cyberprzemocy

Biorąc pod uwagę wcześniej analizowane podobieństwa (i różnice) między tradycyjną oraz medialną formą agresji i przemocy, pojawia się pytanie o skutki obu form przemocy rówieśniczej. Ponieważ cyberbullying to zjawisko stosunkowo nowe, niewiele jeszcze wiedzy o jego skutkach empirycznie potwierdzono, szczególnie tych odroczonej w czasie (długotrwałych). Jednak większość autorów wskazuje, że konsekwencje cyberprzemocy są analogiczne do tych, które zidentyfikowano już jako skutki (bezpośrednie i pośrednie, długotrwałe) tradycyjnej agresji i przemocy<sup>31</sup>. Przy czym, niewiele wiemy o tym, jakie są następstwa związane z byciem sprawcą (jest to mniej dostępne w badaniu i mniej eksplorowane ze względu na oczywiste większe zainteresowanie ofiarą cyberprzemocy), trochę więcej już dowiedzieliśmy się o skutkach, jakich doświadcza ofiara. Wiemy też, że cyberprzemoc dokonuje się w grupie rówieśniczej, ale jej skutki wykraczają daleko poza granice funkcjonowania w grupie.

**Skutki emocjonalne.** Większość badaczy wskazuje, że chroniczne doświadczanie cyberprzemocy, szczególnie przez młodszą dzieci (preadolescencja), jest źródłem wielu negatywnych skutków emocjonalnych<sup>32</sup>, np. poczucia

---

<sup>31</sup> Na przykład: R.M Kowalski, S.P. Limber, P.W. Agatston, *Cyberprzemoc wśród dzieci i młodzieży*, Wydawnictwo UJ, Kraków 2011; S. Hinduja, J.W. Patchin, *Offline consequences of online victimization...*

<sup>32</sup> S. Hinduja, J.W. Patchin, *Cyberbullying research summary: Emotional and psychological consequences...*; M.L. Ybarra, K.J. Mitchell, *Online aggressor/targets, aggressor and targets...*

lęku<sup>33</sup>, zagrożenia, osamotnienia i izolacji, upokorzenia<sup>34</sup>, smutku i zranienia, poczucia krzywdy, rozpacz, gniewu i frustracji<sup>35</sup>.

**Skutki osobowościowe.** Doświadczanie przemocy powoduje problemy z samooceną (zaniżona) i samoakceptacją, ewokuje poczucie beznadziei, braku kontroli i bezradności oraz wycofanie z relacji społecznych<sup>36</sup>. Kształtują się negatywne przekonania o „ja” (poczucie bycia słabym, innym niż wszyscy, gorszym od innych), własnych możliwościach działania – „ja działające” (poczucie, że nic nie da się zrobić), czy też własnych relacjach ze światem, głównie społecznym – „ja w relacji z innymi” (poczucie stygmatyzacji, chęć wycofania się, zniknięcia).

**Zdrowie i życie.** Cyberwiktymizacja powoduje także wiele negatywnych skutków dla zdrowia psychicznego, z których do najważniejszych należą kliniczne symptomy depresji. Może to prowadzić w skrajnych przypadkach (które potwierdzono) i w sytuacjach długotrwałego doświadczania przemocy do rozwoju syndromu presuicydalnego i zachowań suicydalnych<sup>37</sup>.

## Refleksja końcowa – czy można i jak zapobiegać cyberprzemocy?

Z tej mozaiki analiz zjawiska wynika, że cyberprzemoc pojawia się tam, gdzie wcześniej (lub jednocześnie) występuje tradycyjna przemoc, co odnosi się nie tyle do jej przejawów, ale głównie do jej źródeł i mechanizmów. Ta pierwsza

---

<sup>33</sup> A. Nishina, J. Juvonen, M.R. Witkow, *Sticks and Stones may break my bones, but names will make me feel stick: The psychological, somatic, and scholastic consequences of peer harassment*, „Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology” 2005, No. 34(1), s. 37–48; M.L. Ybarra, K.J. Mitchell, J. Wolak, D. Finkelhor, *Examining characteristic and associated distress related to internet harassment: findings from the second youth internet safety*, „Pediatrics” 2006, No. 118(4), s. 1169–1177.

<sup>34</sup> T. Breguet, *Frequently asked questions about cyberbullying*, The Rosen Publishing Group Inc., New York 2007.

<sup>35</sup> T. Beran, Q. Li, *The relationship between cyberbullying and schoolbullying...*; J.W. Patchin, S. Hinduja, *Bullies move beyond the schoolyard: A preliminary look at cyberbullying*, „Youth Violence and Juvenile Justice” 2006, No. 4(2), s. 148–169.

<sup>36</sup> J.W. Patchin, S. Hinduja, *Bullies move beyond the schoolyard: A preliminary...*; P.S. Strom, R.D. Strom, *When teens turn cyberbullies*, „The Educational Digest” 2005, No. 71(4), s. 35–41.

<sup>37</sup> T. Breguet, *Frequently asked questions about cyberbullying...*; M.L. Ybarra, *Linkages between depressive symptomatology and Internet harassment among young regular Internet users*, „Cyberpsychology and Behavior” 2004, No. 7(2), s. 247–257; A. Görzig, *Adolescents’ viewing of suicide-related web content and psychological problems: Differentiating the roles of cyberbullying involvement*, „Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking” 2016, No. 19(8), s. 502–509; M.L. Ybarra, K.J. Mitchell, J. Wolak, D. Finkelhor, *Examining characteristic and associated distress related to internet harassment...*; S. Hinduja, J.W. Patchin, *Connecting adolescent suicide to the severity...*; S. Hinduja, J.W. Patchin, *Bullying, cyberbullying, and suicide...*

ma swoją specyfikę, ale nie można stwierdzić, że nowe technologie są samoistnym źródłem ewokującym przemoc. Można natomiast uznać, że jedynie ją psychologicznie (i technicznie) ułatwiają. Podstawowe jej źródła tkwią jednak przede wszystkim w czynnikach, które pierwotnie sprzyjają przemocy rówieśniczej, ujawniającej się w podstawowych środowiskach wychowawczych (i przez ich cechy nierzadko wzmacnianej). Wniosek ten może stanowić podstawę do integrowania podejmowanych działań profilaktycznych, odnoszących się do zjawisk związanych z przemocą, z uwzględnieniem znaczenia programów edukacji medialnej. Zintegrowany program przeciwdziałania przemocy/cyberprzemocy musi jednak opierać się na rzetelnej wiedzy odnoszącej się do jej zróżnicowanych i dynamicznie „rozwijających się” przejawów, źródeł i mechanizmów oraz potencjalnych konsekwencji bezpośrednich i pośrednich, mających złożoną naturę. Świadomość zróżnicowania skutków przemocy/cyberprzemocy stanowi tu nie tylko przesłankę konieczności przeciwdziałania zjawisku, ale też tworzenia specyficznych programów interwencyjnych i profilaktycznych uwzględniających przemoc tradycyjną i związaną z nowymi mediami. W ich tworzeniu można wykorzystać społeczno-ekologiczne ramy koncepcji czynników ryzyka i czynników ochronnych, które potencjalnie pośredniczą w przemocy i cyberprzemocy rówieśniczej. Ważne wydają się tu kwestie odnoszące się do powiązania przemocy offline i online, empatycznej reakcji vs. moralnego zaniechania ze strony nieobojętnego vs. obojętnego świadka przemocy/cyberprzemocy, a więc uwrażliwiania i angażowania w działania identyfikujące, naznaczające i eliminujące jej/ich przejawy. Nie można także zapomnieć o ważnej w tej społeczno-ekologicznej koncepcji kwestii wzajemnych oddziaływań tych czynników na poziomie jednostki, rodziny, rówieśników, szkoły i społeczności<sup>38</sup>.

Sięgając do opracowań obrazujących wyniki systematycznej metaanalizy skuteczności programów interwencji i zapobiegania cyberprzemocy (lata 2000–2018; 12 krajów, np.: Grecja, Hiszpania, Włochy, Norwegia, USA, Wielka Brytania; trzy regiony, tj. Europa, Ameryka Północna i Skandynawia; cztery programy przeciwdziałania cyberprzemocy, tj. KiVa, NoTrap!, OBPP i ViSC)<sup>39</sup>, stwierdzono, że programy interwencji w zakresie cyberprzemocy skutecznie

---

<sup>38</sup> D. Cross, A. Barnes, A. Papageorgiou, K. Hadwen, L. Hearn, L. Lester, *A social-ecological framework for understanding and reducing cyberbullying behaviours*, „Aggression and Violent Behavior” 2015, No. 23, s. 109–117.

<sup>39</sup> H. Gaffney, D.P. Farrington, D.L. Espelage, M.M. Ttofi, *Are cyberbullying intervention and prevention programs effective? A systematic and meta-analytical review*, „Aggression and Violent Behavior” 2018, No. 45, s. 134–153; H. Gaffney, M.M. Ttofi, D.P. Farrington, *Evaluating the effectiveness of school-bullying prevention programs: An updated meta-analytical review*, „Aggression and Violent Behavior” 2018, No. 45, s. 111–133; H. Gaffney, D.P. Farrington, M.M. Ttofi, *Examining the effectiveness of school-bullying intervention programs globally: A meta-analysis*, „International Journal of Bullying Prevention” 2019, No. 1, s. 14–31.

zmniejszają zarówno proces wiktylizacji, jak i stosowanie cyberprzemocy (zmniejszają liczbę przypadków cyberprzemocy o ok. 10%–15%, a wiktylizację w obszarze cyberprzemocy o ok. 14%). Ten względnie optymistyczny wniosek nie uwalnia nas jednak od dalszego badania konkretnych składników skutecznych interwencji, konieczności szczególnego zainteresowania się skutecznością programów profilaktycznych dla dzieci i młodzieży w wieku szkolnym oraz integrowania działań związanych z potwierdzonym empirycznie zjawiskiem nakładania się procesów wiktylizacji offline i online. Dynamiczny rozwój technik cyfrowych sprawia bowiem, że przeciwdziałanie cyberprzemocy wymaga ogromnych nakładów finansowych i wykwalifikowanych profesjonalistów, a jednocześnie zaangażowania zasobów i wysiłku całej społeczności (środowisk wychowawczych). Choć zjawisku temu nie przypisujemy cechy masowości, to jednak jego struktura i dynamika doświadczeń związanych z cyberprzemocą rówieśniczą, zdaje się temu zaprzeczać. Stanowi to niezaprzeczalnie przesłankę do tworzenia systemowych rozwiązań przeciwdziałania zjawiskom przemocy i cyberprzemocy. Niezależnie jednak od systemowych rozwiązań w tym obszarze, oczywistym faktem i koniecznością staje się kształtowanie świadomości poszczególnych jednostek, gdyż każda świadoma zagrożeń osoba może przyczynić się do zmniejszenia ryzyka zagrożeń przemocą/cyberprzemocą, sama jej unikając czy reagując na obserwowane zachowania przemocowe (nieobojętny świadek cyberprzemocy), co chroni też ją samą przed jej doświadczaniem.

## Bibliografia

- Ackers M.J., *Cyberbullying: Through the eyes of children and young people*, „Educational Psychology in Practice” 2012, No. 28(2).
- Agatston P.W., Kowalski R.M., Limber S.P., *Student’s perspectives on cyberbullying*, „Journal of Adolescent Health” 2007, No. 41(6).
- Ang R.P., Goh D.H., *Cyberbullying among adolescents: The role of affective and cognitive empathy and gender*, „Child Psychiatry and Human Development” 2010, No. 41(4).
- Baldry A.C., Blaya C., Farrington D.P. (red.), *International perspectives on cyberbullying. Prevalence, risk factors and interventions*, Palgrave Macmillan: Palgrave Studies in Cybercrime and Cybersecurity, London 2018.
- Baldry A.C., Farrington D.P., Sorrentino A., *„Am I at risk of cyberbullying”? A narrative review and conceptual framework for research on risk of cyberbullying and cyber victimization: The risk and needs assessment approach*, „Aggression and Violent Behavior” 2015, No. 23.
- Beran T., Li Q., *The relationship between cyberbullying and school bullying*, „Journal of Student Wellbeing” 2007, No. 1(2).
- Betts L.R., *Cyberbullying: Approaches, consequences, and interventions*, Palgrave Macmillan, London 2016.
- Bevilacqua L., Shackleton N., Hale D., Allen E., Bond L., Christie D., Elbourne D., Fitzgerald-Yau N., Fletcher A., Jones R., Miners A., Scott S., Wiggins M., Bonell C., Viner R.M., *The*

- role of family and school-level factors in bullying and cyberbullying: A cross-sectional study*, „BMC Pediatrics” 2017, No. 17(1).
- Boellstroff T., *Dojrzewanie w Second Life. Antropologia człowieka wirtualnego*, Wydawnictwo UJ, Kraków 2012.
- Boniell-Nissim M., Sasson H., *Bullying victimization and poor relationships with parents as risk factors of problematic internet use in adolescence*, „Computers in Human Behavior” 2018, No. 88.
- Boulton M.J., Hardcastle K., Down J., Fowles J., Simmonds J.A., *A comparison of preservice teachers' responses to cyber versus traditional bullying scenarios: Similarities and differences and implications for practice*, „Journal of Teacher Education” 2014, No. 65(2).
- Breguet T., *Frequently asked questions about cyberbullying*, The Rosen Publishing Group Inc., New York 2007.
- Brewer G., Kerslake J., *Cyberbullying, self-esteem, empathy and loneliness*, „Computers in Human Behavior” 2015, No. 48.
- Brighi A., Guarini A., Melotti G., Galli S., Genta M.L., *Predictors of victimisation across direct bullying, indirect bullying and cyberbullying*, „Emotional and Behavioural Difficulties” 2012, No. 17(3–4).
- Calvete E., Orue I., Estévez A., Villardón L., Padilla P., *Cyberbullying in adolescents: Modalities and aggressors' profile*, „Computers in Human Behavior” 2010, No. 26(5).
- Castells M., *Communication, power and counter-power in the network society*, „International Journal of Communication” 2007, No. 1.
- Castells M., *Spoleczeństwo sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Chmielecka J., *Internet złych rzeczy*, Wydawnictwo Pascal, Bielsko-Biała 2017.
- Cotter P., McGilloway S., *Living in an „electronic age”: Cyberbullying among Irish adolescents*, „The Irish Journal of Education” 2011, No. 39.
- Cross D., Barnes A., Papageorgiou A., Hadwen K., Hearn L., Lester L., *A social-ecological framework for understanding and reducing cyberbullying behaviours*, „Aggression and Violent Behavior” 2015, No. 23.
- Ejsmont M., Kosmalska B., *Media. Wartości. Wychowanie*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2008.
- Englander E., Donnerstein E., Kowalski R., Lin C.A., Parti K., *Defining cyberbullying*, „Pediatrics” 2017, No. 140(2).
- Fletcher A., Fitzgerald-Yau N., Jones R., Allen E., Viner R.M., Bonell C., *Brief report: Cyberbullying perpetration and its associations with socio-demographics, aggressive behaviour at school, and mental health outcomes*, „Journal of Adolescence” 2014, No. 37(8).
- Foody M., Samara M., O'Higgins N.J., *Bullying and cyberbullying studies in the school-aged population on the island of Ireland: A meta-analysis*, „British Journal of Educational Psychology” 2017, No. 87(4).
- Gaffney H., Farrington D.P., Espelage D.L., Ttofi M.M., *Are cyberbullying intervention and prevention programs effective? A systematic and meta-analytical review*, „Aggression and Violent Behavior” 2018, No. 45.
- Gaffney H., Farrington D.P., Ttofi M.M., *Examining the effectiveness of school-bullying intervention programs globally: A meta-analysis*, „International Journal of Bullying Prevention” 2019, No. 1.
- Gaffney H., Ttofi M.M., Farrington D.P., *Evaluating the effectiveness of school-bullying prevention programs: An updated meta-analytical review*, „Aggression and Violent Behavior” 2018, No. 45.
- Gini G., Marino C., Xie J., Pfetsch J., Pozzoli T., *Associations of traditional and peer cyber victimization with adolescents' Internet use: A latent profile analysis*, „Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace” 2019, No. 13(4).

- Görzig A., *Adolescents' viewing of suicide-related web content and psychological problems: Differentiating the roles of cyberbullying involvement*, „Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking” 2016, No. 19(8).
- Hayes S., *Cyberbullies R 4 Real: bullies have a new strategy for the 21st century*, „Current Health 2” 2008, No. 34(8).
- Hinduja S., Patchin J.W., *Bullying beyond the schoolyard: Preventing and responding to cyberbullying*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA: 2009.
- Hinduja S., Patchin J.W., *Bullying, cyberbullying, and suicide*, „Archives of Suicide Research” 2010, No. 14(3).
- Hinduja S., Patchin J.W., *Connecting adolescent suicide to the severity of bullying and cyberbullying*, „Journal of School Violence” 2019, No. 18(3).
- Hinduja S., Patchin J.W., *Cyberbullying research summary: Emotional and psychological consequences*, Cyberbullying Research Center, 2009.
- Hinduja S., Patchin J.W., *Cyberbullying: An exploratory analysis of factors related to offending and victimization*, „Deviant Behavior” 2008, No. 29(2).
- Hinduja S., Patchin J.W., *Cyberbullying: Identification, prevention and response*, Dude Publishing, United States of America, 2011.
- Hinduja S., Patchin J.W., *Offline consequences of online victimization: School violence and delinquency*, „Journal of School Violence” 2007, No. 6(3).
- Huk T., *Uczniowskie korzyści z funkcjonowania w rzeczywistości szkolnego pogranicza. Między światami mediów online i offline*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2019.
- Jones L.M., Mitchell K.J., Finkelhor D., *Trends in youth internet victimization: Findings from three youth internet safety surveys 2000–2010*, „Journal of Adolescent Health” 2012, No. 50(2).
- Keith S., Martin M.E., *Cyber-bullying: Creating a culture of respect in a cyberworld*, „Reclaiming Children & Youth: The Journal of Strength-based Interventions” 2005, No. 13(4).
- Kiriukhina D.V., *Cyberbullying among young users of social networks*, „Journal of Modern Foreign Psychology” 2019, No. 8(3).
- Kowalski R.M., Giumetti G.W., Schroeder A.N., Lattanner M.R., *Bullying in the digital age: A critical review and meta-analysis of cyberbullying research among youth*, „Psychological Bulletin” 2014, No. 140(4).
- Kowalski R.M., Limber S.P., Agatston P.W., *Cyberprzemoc wśród dzieci i młodzieży*, Wydawnictwo UJ, Kraków 2011.
- Kowalski R.M., Limber S.P., *Electronic bullying among middle school students*, „Journal of Adolescent Health” 2007, No. 41(6, Suppl 1).
- Kozak S., *Patologie komunikowania w Internecie. Zagrożenia i skutki dla dzieci i młodzieży*, Difin, Warszawa 2011.
- Lenardon J., *Zagrożenia w Internecie. Chroń swoje dziecko*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2007.
- Li Q., *Bullying in the new playground*, „Australasian Journal of Educational Technology” 2007, No. 23(4).
- Li Q., *Cyberbullying in schools: A research of gender differences*, „School Psychology International” 2006, No. 27(2).
- Li Q., *New bottle but old wine: A research of cyberbullying in schools*, „Computers in Human Behaviour” 2005, No. 23.
- McLuhan M., *Zrozumieć media. Przedłużenia człowieka*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004.
- Młodzież 2013. Internet. Przemoc i Cyberprzemoc. Postawy młodzieży wobec kontaktów seksualnych*, oprac. J. Palka, CBOS 2013.
- Nishina A., Juvonen J., Witkow M.R., *Sticks and Stones may break my bones, but names will make me feel stick: The psychological, somatic, and scholastic consequences of peer harassment*, „Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology” 2005, No. 34(1).

- Padgett S., Notar Ch.E., *Bystanders are the key to stopping bullying*, „Universal Journal of Educational Research” 2013, No. 1(2).
- Patchin J.W., Hinduja S., *Bullies move beyond the schoolyard: A preliminary look at cyberbullying*, „Youth Violence and Juvenile Justice” 2006, No. 4(2).
- Piecuch A., *Media cyfrowe wspierające procesy dydaktyczne*, Wydawnictwo UR, Rzeszów 2020.
- Pyżalski J., *Agresja elektroniczna dzieci i młodzieży – różne wymiary zjawiska*. „Dziecko Krzywdzone. Teoria. Badania. Praktyka” 2009, No. 26(1).
- Pyżalski J., *Agresja elektroniczna i cyberbullying jako nowe ryzykowne zachowania młodzieży*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2012.
- Pyżalski J., *Agresja elektroniczna wśród dzieci i młodzieży*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot 2011.
- Pyżalski J., *From cyberbullying to electronic aggression: Typology of the phenomenon*, „Emotional and Behavioural Difficulties” 2012, No. 17(3–4).
- Saarinen E., Taylor M., *Imagologies. New media philosophy*, Routledge, London 1995.
- Siemieniecki B., *Pedagogika medialna. Podręcznik akademicki*, t. 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Spitzberg B.H., Hoobler G., *Cyberstalking and technologies of inter personal terrorism*, „New Media and Society” 2002, No. 4(1).
- Stalder F., *Manuel Castells. Teoria społeczeństwa sieci*, Wydawnictwo UJ, Kraków 2012.
- Strom P.S., R.D. Strom R.D., *When teens turn cyberbullies*, „The Educational Digest” 2005, No. 71(4).
- Szpunar M., *Redefinicja pojęcia czasu i przestrzeni w dobie Internetu [w:] Kulturowe kody mediów*, red. M. Sokołowski, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2008.
- Taylor W., Willis A., *Medioznawstwo. Teksty. Instytucje i odbiorcy*, Wydawnictwo UJ, Kraków 2006.
- Tettegah S.Y., Betout D., Taylor K.R., *Cyber-bullying and schools in an electronic era*, „Advances in Educational Administration” 2006, No. 8.
- Waligóra-Huk A., *Cyberprzemoc wśród młodzieży ze szkół wiejskich*, Wydawnictwo UŚ, Katowice 2015.
- Willard N.E., *Cyberbullying and cyberthreats: Responding to the challenge of online social aggression, threats and distress*, Research Press, Champaign 2007.
- Willard N.E., *School response to cyberbullying and sexting: The legal challenge*, „Brigham Young University Education & Law Journal” 2011, No. 1.
- Williams R.W., N.G. Guerra N.G., *Prevalence and predictors of internet bullying*, „Journal of Adolescent Health” 2007, No. 41(6).
- Włodarczyk J., *Zagrożenia związane z korzystaniem z Internetu przez młodzież. Wyniki badania EU NET ADB*, „Dziecko Krzywdzone. Teoria. Badania. Praktyka” 2013, No. 12(1).
- Wolak J., Mitchell J.M., Finkelhor D., *Does online harassment constitute bullying? An exploration of online harassment by known peers and online-only contacts*, „Journal of Adolescent Health” 2007, No. 41(6).
- Ybarra M.L., *Linkages between depressive symptomatology and Internet harassment among young regular Internet users*, „Cyberpsychology and Behavior” 2004, No. 7(2).
- Ybarra M.L., Mitchell K.J., *Online aggressor/targets, aggressor and targets: A comparison of youth characteristic*, „Journal of Child Psychology and Psychiatry” 2004, No. 45(7).
- Ybarra M.L., Mitchell K.J., Wolak J., Finkelhor D., *Examining characteristic and associated distress related to internet harassment: findings from the second youth internet safety*, „Pediatrics” 2006, No. 118(4).

## Netografia

- Ball S., *Bystanders and bullying: A summary of research for Anti-Bullying Week*, 2007, <http://www.anti-bullyingalliance.org.uk> (dostęp: 20.04.2020 r.).
- Walrave M., Heirman W., *Skutki cyberbullyingu – oskarżenie czy obrona technologii? „Dziecko Krzywdzone”*, <http://www.dzieckokrzywdzone.fdds.pl/index.php/DK/article/viewFile/722/576> (dostęp: 25.04.2020 r.).
- Willard N.E., *Cyberbullying and cyberthreats: Responding to the challenge of online social-cruelty, threats, and distress*. Centre for Safe and Responsible Internet Use, <https://www.internetsafetyproject.org/wiki/center-safe-and-responsible-internet-use>  
[www.cyberbullying.us](http://www.cyberbullying.us)
- [www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-cyberprzemocy-wsrod-dzieci-i-mlodziezy.html](http://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-cyberprzemocy-wsrod-dzieci-i-mlodziezy.html) (dostęp: 20.04.2020 r.).



**Katarzyna GARWOL** 

---

*ORCID: 0000-0002-4498-7156. Dr, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Socjologiczno-Historyczny, Instytut Socjologii, al. T. Rejtana 16C, 35-959 Rzeszów; e-mail: kgarwol@ur.edu.pl*

---

**ZAWÓD CELEBRYTA?  
CYBERPRZESTRZEŃ PŁASZCZYZNĄ DO UZYSKIWANIA  
DOCHODÓW DZIĘKI ROZPOZNAWALNOŚCI  
PROFESSION: CELEBRITY?  
CYBERSPACE AS A WAY FOR GENERATING  
INCOME BY RECOGNITION**

**Słowa kluczowe:** celebryta, influencer, pieniądze, popularność, zawód.

**Keywords:** celebrity, influencer, money, popularity, profession.

**Streszczenie**

Artykuł podejmuje próbę odpowiedzi na pytanie, czy bycie celebrytą można uznawać za zawód w świecie zafascynowanym przez cyfrowe media. W początkowej części tekstu została przedstawiona etymologia terminu „celebryta” oraz podano definicje terminu „celebryta” w odniesieniu do mediów tradycyjnych, takich jak telewizja czy prasa oraz do wirtualnej przestrzeni Internetu, gdzie celebryci nazywani są influencerami. Następnie przedstawiono, w jaki sposób osoby popularne mogą na swojej rozpoznawalności zarabiać, a także podano, jakie to są kwoty. Przedstawiono rankingi najbardziej wartościowych, z punktu widzenia kampanii reklamowych, celebrytów.

Przeanalizowano najpopularniejsze w Polsce profile osób działających w mediach społecznościowych, w tym mające największe zasięgi konta na Instagramie czy najbardziej dochodowe kanały na YouTube. Omówiono pojawiające się tam treści i zasięgi związane z prezentowaną tematyką. Wyszczególniono najbardziej intratną w przestrzeni mediów społecznościową problematykę, która obejmuje tematy związane z modą, podróżowaniem, zdrowym stylem życia, luksusowymi produktami czy pokazywaniem swojego prywatnego życia przez osoby wykonujące zawody związane z szeroko pojętym showbiznesem (m.in. aktorów, piosenkarzy, dziennikarzy).

Podano przykłady osób z rodzin celebrytów, które same stały się popularne z racji tego, iż kojarzone są z osobą aktywną w przestrzeni medialnej (w tym dzieci celebrytów) i zarabiają w Internecie prowadząc swoje profile na portalach społecznościowych. Zwrócono uwagę na groź-

ne zjawisko patoinfluencerów, którzy zyskują rozgłos prezentując w sieci treści związane z przemocą, stosowaniem używek, agresją, wulgaryzmami itp.

W ramach podsumowania uznano, iż bycie współczesnym celebrytą/influencerem, można uznać za rodzaj wykonywanego zawodu, gdyż zarabianie na popularności pozwala na uzyskiwanie takich dochodów, które stanowią źródło utrzymania, a samo bycie celebrytą określa pozycję jednostki w społeczeństwie.

### Abstract

The article attempts to answer the question whether being a celebrity can be considered as a profession in the world which is nowadays dominated by digital media. In the initial part of the text, the etymology of the term “celebrity” is presented and the definitions of the celebrity are given in relation to traditional media, such as television or the press, and to the virtual internet space, where celebrities are called influencers. Then, it was presented how popular people can earn on their recognition, and what the amounts are. Rankings of the most valuable, from the advertising campaigns' point of view, celebrities were presented.

The most popular profiles of people presently performing in social media in Poland were analyzed, including those with the largest Instagram account ranges or the most profitable YouTube channels. The contents and ranges related to the presented topics were discussed. The most lucrative social issues in the media space are listed, which includes topics related to fashion, travel, healthy lifestyle, luxury products or showing private lives of people who are related to broadly understood showbiz (including actors, singers, journalists).

Examples of people from celebrity families are given, who have become popular due to the fact that they are associated with an active person in the media (including celebrity children) and earn on the internet by running their profiles on social networks. Also, the dangerous phenomenon of patoinfluencers, who gain publicity by presenting content related to violence, the use of stimulants, aggression, profanity, etc. was highlighted.

As a summary, it was recognized that being a modern celebrity/influencer can be considered as a type of profession, because earning popularity allows to obtain such remuneration, which is a source of income, and being a celebrity determines the position of the individual in the society.

## Wprowadzenie

W przeciągu ostatnich lat otaczający nas świat zmienił się znacząco na wielu płaszczyznach, w tym także na polu związanym z pojawieniem się i rozpowszechnieniem, nowych, dotychczas nieznanych, możliwości uzyskiwania dochodów. Istotny wpływ na to miało pojawienie się i rozpowszechnienie Internetu, który obecnie stanowi doskonałą platformę do promocji produktów, usług i ludzi. Jego zasięg jest nieograniczony, więc popularność w sieci przekłada się również na popularność w innych mediach, takich jak telewizja czy prasa<sup>1</sup>.

W Internecie zaczęły działać osoby prowadzące tematyczne blogi, kanały na YouTube, profile na portalach społecznościowych, m.in. na Instagramie, Face-

---

<sup>1</sup> K. Lepianka-Głuszkiewicz, *Internetowi celebryci. O fenomenie mediów społecznościowych*, <https://deluxe.trojmiasto.pl/Internetowi-celebryci-fenomen-Instagrama-n128705.html> (dostęp: 13.05.2020 r.).

booku, Snapchacie, Twitterze. Przy dużej liczbie followersów<sup>2</sup>, zyskują oni sławę, stają się osobami popularnymi, a ich aktywność w sieci obserwują setki tysięcy osób. Sprawia to, że zaczynają zarabiać m.in. poprzez kontrakty reklamowe, proszone prelekcje, lokowanie produktów na swoich profilach, czy pisanie książek. Z kolei osoby, które wykonują zawody, gdzie ważny jest widz, odbiorca, słuchacz (np. piosenkarz, aktor), aby istnieć w świadomości społecznej, prowadzą swoje profile w Internecie i często dzielą się z fanami informacjami ze swojego życia prywatnego. Powoduje to niekiedy, że zawód przez nie wykonywany schodzi na dalszy plan, a ludzie bardziej interesują się ich życiem prywatnym. Utrzymuje to popularność oraz zainteresowanie mediów daną osobą, a więc daje dochód. Wpisują się wówczas w definicję słowa „celebryta”, czyli osoby, która „zyskuje rozgłos i popularność dzięki mediom. Zostaje przez nie wywyższona”<sup>3</sup>.

Celem artykułu jest odpowiedź na pytanie: Czy bycie osobą znaną, która zarabia dzięki swojej popularności w sieci można traktować jako zawód? *Encyklopedia PWN* określa zawód jako „zespół czynności wyodrębnionych w ramach społecznego podziału pracy, wymagający przygotowania (kwalifikacji), wykonywany przez jednostkę stale lub dorywczo, stanowiący dla niej źródło utrzymania i określający pozycję społeczną”<sup>4</sup>. M. Gruza i T. Hordyjewicz zawodem nazywają zespół zadań (czynności) wykonywanych stale lub z niewielkimi zmianami przez jednostki, wymagający odpowiednich kompetencji, w tym wiedzy umiejętności i kompetencji społecznych, zdobytych w toku kształcenia lub praktyki, których wykonywanie stanowi źródło dochodów<sup>5</sup>. Zawód może mieć formę zawodu wykonywanego lub wyuczonego. W pierwszym przypadku jest to zespół czynności, których wykonywanie stanowi główne źródło utrzymania, w przypadku drugim jest to zespół czynności, do których człowiek uzyskał teoretyczne i praktyczne przygotowanie<sup>6</sup>.

Czy więc bycie celebrytą wyczerpuje cechy, które zawierają się w tych definicjach? Czy można powiedzieć, że jest to zawód, który pozwala na osiągnięcie satysfakcjonujących dochodów oraz hierarchizuje swoich przedstawicieli w społeczeństwie? Aby to zdiagnozować należy najpierw określić, kim jest celebryta, w jaki sposób zarabia oraz jak jest postrzegany przez otoczenie społeczne.

---

<sup>2</sup> Osoby obserwujące profile w mediach społecznościowych.

<sup>3</sup> M. Mołęda-Zdziech, *Czas celebrytów. Medializacja życia publicznego*, Difin S.A., Warszawa 2013, s. 200.

<sup>4</sup> *Encyklopedia PWN*, „Zawód”, <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/zawod;4000732.html>

<sup>5</sup> M. Gruza, T. Hordyjewicz, *Klasyfikacja zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy. Tworzenie i stosowanie*, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej. Departament Rynku Pracy, Warszawa 2014, s. 7.

<sup>6</sup> *Encyklopedia PWN*, „Zawód”, <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/zawod;4000732.html>

W celu uzyskania odpowiedzi na pytania badawcze zawarte w artykule została przeprowadzona analiza literatury przedmiotu dostępnej zarówno w formie publikacji drukowanych, jak i w zasobach Internetu, a także przeprowadzono przegląd profili na portalach społecznościowych najbardziej popularnych celebrytów w Polsce oraz poddano analizie ich dodatkowe aktywności, które służą uzyskiwaniu dochodu. Tematyka opracowania, dotycząca cyberprzestrzeni i działalności w niej osób, które własną popularność w niej wykorzystują jako źródło dochodów, wymusiła na autorce dobór materiałów źródłowych pochodzących w dużej mierze z Internetu.

Artykuł został podzielony na sekcje. W początkowej części została omówiona etymologia terminu „celebryta” oraz przytoczono współczesne definicje celebryty. Następnie opisano strategie zarabiania na popularności, które są stosowane zarówno przez celebrytów, jak i firmy z nimi współpracujące. W dalszej kolejności przedstawiono cyberprzestrzeń jako miejsce do uzyskiwania dochodów oraz przedstawiono dane na temat dochodów, jakie osoby popularne mogą uzyskać w sieci. Zakończenie artykułu stanowi konkluzja na temat przewodniego dla całego opracowania pytania: Czy bycie celebrytą można traktować jako zawód?

## **Definicja celebryty w ujęciach formalnych, społecznych i kulturowych**

Określenie „celebryta” w polskim Internecie pojawiło się w 2009 roku, gdy statystyki wyszukiwarki Google po raz pierwszy odnotowały je w swoich zasobach. Przed tym rokiem w polskiej przestrzeni publicznej występowało sporadycznie, zazwyczaj w publikacjach z obszaru związanego z szeroko pojętymi mediami<sup>7</sup>.

Znaczenie słowa „celebryta” nie ma nic wspólnego ze słowem *celebrować*, które jak podaje słownik PWN oznacza „obchodzić uroczyście jakieś ważne wydarzenie, robić coś z namaszczeniem i przesadną powagą”<sup>8</sup> lub też „odprawić nabożeństwo w sposób szczególnie uroczysty”<sup>9</sup>. Termin „celebryta” odnosi się do osoby często występującej w mediach i wzbudzającej przez to zainteresowanie innych. Samo słowo *celebryt* nie jest dokładnym synonimem gwiazdy, idola, sławy czy autorytetu<sup>10</sup>. Łacińskie korzenie terminu związane są ze słowem *celebrem*, które kojarzy się zarówno ze „sławą”, jak i „zatłoczeniem”. Francu-

---

<sup>7</sup> Wikipedia, „Celebryta”, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Celebryta>

<sup>8</sup> SJP, *Celebrować*, <https://sjp.pwn.pl/szukaj/celebrowa%C4%87.html>

<sup>9</sup> Tamże.

<sup>10</sup> Wikipedia, *Celebryta*...

skie słowo *célébre* niesie podobne konotacje i można rozumieć je jako „publicznie dobrze znane”<sup>11</sup>. Polską wersję słowa *celebryta* wprowadziła Edyta Gietka, która w 2006 roku w raporcie opublikowanym w tygodniku „Polityka” użyła go w liczbie mnogiej – *celebryci*<sup>12</sup>.

Określenie *celebryta*, w najbardziej popularnym obecnie rozumieniu, czyli, że jest to „osoba znana z tego, że jest znana”, wprowadził w 1961 roku historyk Daniel Boorstin w pracy pt. *The Imagine: A Guide to Pseudo-Events in America*. Stwierdził on, iż celebryci rozwijają swoją zdolność do sławy nie poprzez osiągnięcie rzeczy wielkich, ale poprzez różnicowanie swojej osobowości od ich konkurentów w przestrzeni publicznej, co sprawia, iż charakteryzują się oni głównie ciekawostkami dotyczącymi ich osobowości<sup>13</sup>. Według Boorstina celebryta to osoba neutralna moralnie. Nie jest dobry ani zły, ani wielki, ani mały. Jest on ludzkim niby-zdarzeniem, funkcjonującym w odrealnionej rzeczywistości, wykreowanym po to, aby spełnić oczekiwania innych dotyczące ludzkiej wielkości. Został stworzony przez osoby, które interesują się nim w mediach i rozmawiają o nim z przyjaciółmi<sup>14</sup>.

Celebryci nie są jednowymiarowi. Można dokonać ich podziału na przykład ze względu na status społeczny. Opierając się na tym kryterium M. Mołęda-Zdziech wyróżniła<sup>15</sup>:

– Status przypisany – przynależenie do celebrytów. Jest to status odziedziczony, a zaliczyć tu można rody artystyczne, bankierskie, arystokratyczne, królewskie a także dziedziców fortuny i znanego nazwiska (np. Paris Hilton – dziedziczka fortuny założyciela sieci hoteli Hilton, Conrada Hiltona).

– Status uzyskany – osiągnięty dzięki talentowi, pracy, urodzie. Są to celebryci w pierwszym pokoleniu (np. Lady Gaga – kompozytorka, piosenkarka, performerka).

– Status nadany przez media, związany z rozwojem mediów – tzw. celeto-id, czyli skondensowana i skompresowana forma celebryty, który medialnie żyje krótko, ale intensywnie. Zazwyczaj zaczyna być popularny w wyniku skandalu lub afery, po czym intensywnie zaczynają interesować się nim media, a za jakiś czas znika z przestrzeni publicznej (np. Monika Lewinsky – popularna dzięki seksaferze z Billem Clintonem).

---

<sup>11</sup> M.F. Gawrycki, *Celebryci i polityka*, Wydawnictwo UW, Warszawa 2017, s. 22.

<sup>12</sup> A. Grabarczuk, *Celebryzacja polityki w Stanach Zjednoczonych*, Wyd. Naukowe Katedra, Gdańsk 2015, s. 23.

<sup>13</sup> M.F. Gawrycki, *Celebryci i polityka...*, s. 23–24.

<sup>14</sup> T. Potkaj, *Paparuchy kontra ryje. Celebryci made in Poland*, Wydawnictwo Fabuła Frazza, Warszawa 2015, s. 56.

<sup>15</sup> M. Mołęda-Zdziech, *Czas celebrytów. Mediatyzacja życia publicznego*, Warszawa 2013, s. 198–199.

P.D. Marshall w książce pt. *Celebrity and Power* podzielił celebrytów ze względu na płaszczyznę ich działalności, co pozwoliło na wyodrębnienie trzech rodzajów celebrytów<sup>16</sup>:

- Celebryci filmowi – cechuje ich jest uroda, młodość oraz osobowość. Od publiczności utrzymują dystans.

- Celebryci telewizyjni – są bohaterami codziennych audycji, programów telewizyjnych oraz talk-show.

- Popcelebryci – to bohaterowie popkultury. Wyróżnia ich styl życia, w tym także styl ubierania. Często pełnią funkcje trendsetterów<sup>17</sup>, kreują style i wprowadzają mody. Ważnym narzędziem w budowaniu ich „marki” są media społecznościowe, dzięki którym istnieje możliwość niemal bezpośredniego kontaktu z celebrytą.

Przy takim podziale za popcelebrytów można uznać influencerów, którzy pojawili się niedawno w przestrzeni wirtualnej, a udało im się zaciekawic swo-  
ją aktywnością szerokie grono internautów. W potocznym rozumieniu influen-  
cerem określa się osobę, która ma możliwość wpływu na decyzję wielu ludzi  
oraz na ich opinie. Posiada też trwałe relacje z masowymi odbiorcami, którzy  
silnie się z nią utożsamiają. Obecnie jest to najczęściej człowiek, który prowa-  
dzi bloga, vloga, konto na YouTube, Instagramie, Snapchacie lub innym porta-  
lu społecznościowym, często udziela się też w telewizji lub radiu, a jego cechą  
definiującą jest to, że może wyrażonymi przez siebie ocenami wpływać na  
grono co najmniej setek osób<sup>18</sup>. Jest to sieciowy celebryta, którego M. Jan-  
czewski w 2011 roku określił mianem cewebryty, włączając w nazwę słowo  
„web”, które nieodłącznie kojarzone jest z Internetem<sup>19</sup>. Przy obecnym rozwo-  
ju mediów cyfrowych, każdy celebryta, aby utrzymywać swą popularność,  
musi być influencerem, gdyż we współczesnym świecie „jeśli nie ma Cię  
w sieci, to nie istniejesz” (zwłaszcza w branżach związanych z szeroko poję-  
tym show-biznesem).

Z drugiej strony osoby aktywnie działające w sieci i mające w niej duże za-  
sięgi same zasługują na miano celebrytów. Mówi m.in. Paweł Stano, dyrektor  
zarządzający portalem LifeTube<sup>20</sup>. Twierdzi on, iż „Youtuberzy to dziś celebryci  
młodego pokolenia. Ich wartością jest posiadanie spersonalizowanych grup do-

---

<sup>16</sup> Tamże, s. 199–200.

<sup>17</sup> Osoba wyznaczająca trendy, prekursor stylów ubierania się oraz miłośnik drogich gadżetów.

<sup>18</sup> B. Kawalec, *Kim jest Influencer? Po zasięgach i charyzmie ich poznać*, [https://www.whi-  
typress.pl/baza-wiedzy/275/kim-jest-influencer-po-zasiegach-i-charyzmie-ich-poznac](https://www.whi-<br/>typress.pl/baza-wiedzy/275/kim-jest-influencer-po-zasiegach-i-charyzmie-ich-poznac)

<sup>19</sup> M. Janczewski, *Cewebryci – sława w sieci*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2011, s. 8.

<sup>20</sup> Największa jednonarodowa sieć YouTube w Europie, opiekująca się twórcami i produk-  
ująca wideo. Łączy najpopularniejszych youtuberów z agencjami zajmującymi się influencer mar-  
ketingiem.

celowych, do których docierają z przekazem. Najważniejszym atutem twórców z YouTube jest to, że mogą dotrzeć do najtrudniejszej społeczności, czyli nastolatków, którzy nie oglądają telewizji, nie czytają prasy, a w Internecie spędzają wiele godzin dziennie. Dlatego influencerzy internetowi są wykorzystywani tak chętnie w kampaniach produktów FMCG<sup>21</sup>, napojów, słodczy czy telefonów komórkowych<sup>22</sup>.

Dla osób, które chcą zaistnieć w sieci, stworzono portale, które krok po kroku wyjaśniają, co zrobić, aby zostać influencerem i zarabiać na tym duże pieniądze. Jeden z nich można znaleźć pod adresem: <http://www.influencer.pl/>, gdzie wyjaśnione zostało, jak zacząć swoją drogę w byciu influencerem, jakie są techniczne, księgowo i prawne aspekty tego zajęcia, jak zrobić z niego źródło utrzymania, a także można przeczytać tam wywiady z influencerami, którzy osiągnęli status gwiazdy Internetu.

Nie ma jednak jednej recepty na to, jak zostać celebrytą w sieci, jak i poza nią. W kulturze masowej pełno jest bowiem przypadkowości. Według Rafała Werczyńskiego, byłego dyrektora ds. komunikacji portalu plotkarskiego Pudelek.pl, z tworzeniem z kogoś celebryty jest jak z pieczeniem ciasta. Można mieć doskonały przepis i wykonywać wszystkie czynności według niego, a i tak nie ma pewności, czy ciasto wyrośnie. Nad tym, aby proces tworzenia celebryty zakończył się sukcesem, czuwa szereg osób, m.in. agentów, menadżerów, fotografów, trenerów fitness, dietetyków, stylistów itd.<sup>23</sup>. Gdy kariera celebryty nie jest prowadzona w sposób właściwy, to zniknie on z przestrzeni medialnej równie szybko, jak się w niej pojawił.

Wydaje się, że miejsce celebrytów w przestrzeni medialnej jest niezagrożone, a nawet ich pozycja będzie coraz silniejsza. Niepokoić może jednak fakt, iż jak pisze za H. Pringle W. Godzic „celebrytów będzie coraz więcej; będą w gruncie rzeczy coraz gorszej jakości; zjawisko będzie wielokulturowe w coraz gorszym stopniu. Ich społeczna rola wzrośnie – na przykład będą mieli wielki wpływ na przełamywanie społecznego tabu. (...) Ta scena – jak prorokuje Pringle – stanie się coraz bardziej drapieżna: agresywne staną się zarówno gwiazdy, jak i paparazzi i serwisy plotkarskie. (...) Fani, dzięki rozwojowi technologii, będą bliżej swoich idoli – a oni zależni od nas, grać będą rolę naszych duchowych przywódców”<sup>24</sup>. O tym, ile dany celebryta będzie żył medialnie, decyduje

---

<sup>21</sup> Produkty sprzedawane często i po stosunkowo niskich cenach (np. żywność, kosmetyki).

<sup>22</sup> Ł. Grass, *Jak zarabia się na YouTube*, <https://businessinsider.com.pl/media/internet/zarabianie-na-byciu-youtuberem/kz8gq4k>

<sup>23</sup> A. Grabarczuk, *Celebryzacja polityki w Stanach Zjednoczonych...*, s. 28.

<sup>24</sup> W. Godzic, *Kuba i inni. Twarze i maski popkultury*, Wydawnictwo Akademickie Sedno, Warszawa 2013, s. 38.

często dobry „pomysł na siebie”, który przekłada się na masowość jego odbiorców, co nie musi iść w parze ze szczególnym talentem, kwalifikacjami lub moralnymi predyspozycjami.

## Czerpanie dochodów z własnej popularności

Na kanale Browar Namysłów TV, prowadzonym na portalu YouTube, redaktor Marcin Prokop prowadzi cykl wywiadów pt. „Z tymi co się znają”. Są to rozmowy z tzw. ciekawymi ludźmi, a jednym z nich był Sylwester Wardęga<sup>25</sup>, pionier wśród polskich youtuberów, który dzięki temu medium zdobył zarówno popularność jak i zarobił pieniądze. Jego film „Pies pajak”<sup>26</sup>, w którym zostały pokazane reakcje ludzi na olbrzymiego pajaka biegającego po ulicach, obecnie ma 177 mln wyświetleń.

Wardęga jako osoba od wielu lat obecna w świecie internetowych celebrytów, został zapytany przez prowadzącego, jak wysokie są zarobki w tym gronie. Jego odpowiedź brzmiała: „zbyt duże”. Kwoty kilkudziesięciu tysięcy złotych, które można dostać za pokazanie na Instagramie jednego produktu, nie są adekwatne ani do pracy, jaką wkłada się w stworzenie postu, ani także często do osiągnięć zawodowych osoby, która go reklamuje. Oznacza to jednak, że zasięgi osób popularnych w sieci są tak duże i promocja marki dzięki temu tak skuteczna, że firmom opłaca się w taką reklamę inwestować.

Strategia zarabiania na popularności celebryty nosi nazwę *Celebrity Endorsement* i polega na wykorzystaniu wizerunku znanej osoby do szeroko pojętych działań promocyjnych<sup>27</sup>. Osoby znane „się klikają”, więc angażowanie ich do reklam powoduje zwiększenie zainteresowania mediów danym problemem i nadaje kampanii większy rozgłos, co pomaga w dotarciu do potencjalnego obiorcy<sup>28</sup>. Celebryci występują w roli ambasadorów marki, a ich zadaniem jest rozpowszechnianie informacji o niej i zachwalanie jej produktów<sup>29</sup>. Robią to nie tylko poprzez reklamy telewizyjne, prasowe czy internetowe, ale również za pomocą takich narzędzi marketingowych jak *sponsoring* czy *product placement*, czyli *lokowanie produktu*.

---

<sup>25</sup> Browar Namysłów TV, *Ludzie w końcu mnie poznają – Sylwester Wardęga*, <https://www.youtube.com/watch?v=P3yaXecVUj8>

<sup>26</sup> SA Wardęga, *Mutant Giant Spider Dog*, <https://www.youtube.com/watch?v=YoB8t0B4jx4>

<sup>27</sup> *Encyklopedia Zarządzania*, „Celebrity Endorsement”, [https://mfiles.pl/pl/index.php/Celebrity\\_Endorsement](https://mfiles.pl/pl/index.php/Celebrity_Endorsement)

<sup>28</sup> A. Winiarska, A. Wojnarowska, J. Wesołowska, *Sila przyciągania gwiazd, czyli wykorzystywanie wizerunku osób publicznych w marketingu społecznym*, „Studia i Prace WNEiZ US”, nr 30/2012, s. 246.

<sup>29</sup> *Encyklopedia Zarządzania*, „Celebrity Endorsement”...



Lokowanie produktu na polskim rynku zaczyna nabierać coraz większego znaczenia. Znajduje się ono na pograniczu dwóch narzędzi komunikacji marketingowej: reklamy i public relations. Umiejętne stosowanie tej formy promocji pozwala eksponować produkt jako rzecz naturalną, używaną na co dzień, co buduje pozytywne wyobrażenie o marce lub firmie. Osoby biorące udział w reklamie nie są jedynie odtwórcami ról, ale dodatkowo budują relacje między sobą a product placement<sup>30</sup>. Celebryci w ramach działań promocyjnych pokazują się w mediach społecznościowych lub telewizji w butach danej marki, mówią, że używają kosmetyków danego producenta, umieszczają na zdjęciach reklamowany produkt w tle, kreując pozory, że znalazł się on tam przez przypadek, a jest to robione celowo i odpowiednio przez firmy wynagradzane.

Siła oddziaływania osób znanych na potencjalnych nabywców produktów jest tak duża, że w co czwartej reklamie występuje celebryta, który wspiera wizerunkowo markę lub produkt<sup>31</sup>. Wsparcie celebryckie wykorzystuje mechanizm identyfikacji, gdzie postawy indywidualne i zachowania odbiorców są kreowane przez utożsamienie się z cechami i wartościami celebryty.

Firmy chętnie wykorzystują *Celebrity Endorsement*, gdyż<sup>32</sup>:

- celebryta wzbudzi uwagę i zainteresowanie produktem lub marką,
- znajomość gwiazdy będzie skracała czas przyswojenia zawartej w reklamie informacji,
- cechy celebryty będą podstawą do naśladowania i inspiracji przez odbiorców (w tym używania tych samych produktów i marek),
- celebryta wzbudzi chęć zakupu u potencjalnych konsumentów zapewnieniem, że on „też kupuje i też stosuje”.

Celebryci zarabiają przede wszystkim na tym, z czym się kojarzą. W przestrzeni Internetu wyróżnia się kilka obszarów, które wydają się być najbardziej dochodowe, a przedstawiciele osiągają na swoich kanałach największe zasięgi. Dużą popularność mają tzw. *fit celebryci*. Promują oni zdrowy tryb życia, zbalansowane odżywianie i różnego rodzaju aktywność fizyczną. W Polsce najbardziej rozpoznawalnymi fit celebrytami są Anna Lewandowska, Ewa Chodakowska, Sylwia Szostak, Qczaj, Fit Loversi. Oprócz promowania zdrowego stylu życia w mediach społecznościowych zarabiają oni również na wydawaniu książek oraz płyt z ćwiczeniami i poradami, kilkoro nich jest współtwórcami aplikacji na smartfony z ćwiczeniami oraz autorskimi programami dietetycznymi,

---

<sup>30</sup> K. Wach, *Formy wykorzystania osób znanych w lokowaniu produktów* [w:] *Perswazyjne wykorzystanie wizerunku osób znanych*, red. A. Grzegorzczak, „Zeszyty Naukowe” 2015, nr 2, Wyd. Wyższa Szkoła Promocji, Warszawa, s. 63.

<sup>31</sup> E. Jerzyk, *Celebrity endorsement w reklamie produktów żywnościowych. Znaczenie narodowości i typu gwiazdy w kształtowaniu zaufania i preferencji konsumentów*, „Marketing i Rynek” 2014, nr 6, t. XXI, s. 292.

<sup>32</sup> Tamże, s. 294.

a najbardziej rozpoznawalna fit celebrytka, Ania Lewandowska, ma swoją własną linię fit produktów (m.in. artykułów spożywczych, sprzętu do ćwiczeń, gadżetów) oraz restaurację oferującą zdrowe i mało kaloryczne posiłki.

Od kilku lat w przestrzeni medialnej są obecne *blogerki modowe*, które zarabiają na pokazywaniu swoich stylizacji na portalach społecznościowych oraz promowaniu marek, w które się ubierają do sesji i kosmetyków, które pokazują na swoich profilach. Największą karierę wśród nich zrobiły: Jessica Mercedes, Julia Kuczyńska (Maffasion), Katarzyna Tusk, Tamara Gonzalez Perea i Alicja Zielasko<sup>33</sup>. Sława blogerek modowych wyszła poza media społecznościowe i są zapraszane do grona jury w konkursach dla młodych projektantów mody, biorą udział w telewizyjnych programach rozrywkowych (np. „Agent” TVN z Tamarą Gonzalez Perea), a Tamara Gonzalez Perea pracuje również jako dziennikarka w programie TVP 2 „Pytanie na śniadanie”.

Dużym zainteresowaniem cieszą się w mediach społecznościowych kanały podróżnicze. Polska blogosfera podróżnicza uchodzi za jedną z największych na świecie. Niektóre blogi i kanały o tej tematyce śledzi w mediach społecznościowych nawet pół miliona osób. W 2018 roku portal [zabakcylowani.pl](http://zabakcylowani.pl)<sup>34</sup> przeprowadził analizę ponad 750 aktywnie udzielających się podróżników w 2017 roku i wybrał 50 najbardziej wpływowych z nich, którzy tworzą w języku polskim. Pozycję honorową w tym zestawieniu przyznano Martynie Wojciechowskiej, która jest w Polsce najpopularniejszą celebrytką podróżniczą. Na kolejnych miejscach znaleźli się m.in. Dawid Fazowski (blog „Przez Świat na Fazie”), Michał Pater (blog „Autostopem na Koniec Świata”), Ola i Karol Lewandowscy (blog „Busem Przez Świat”). Pokazują oni relacje ze swoich wypraw oraz udzielają różnych porad dotyczących podróżowania, np. w jaki sposób zwiedzać tanio i bezpiecznie. Każdy z nich znalazł inny sposób na zwrócenie na siebie uwagi i co innego akcentuje na swoim kanale. Dochody uzyskują też m.in. ze sprzedaży napisanych przez siebie książek, z prowadzenia płatnych prelekcji na tematycznych imprezach oraz dzięki występom w podróżniczych programach telewizyjnych. Popularność w social mediach przekłada się także na zarobek z wyświetlanych na kanałach reklam Google AdSense i na zainteresowanie firm z branży turystycznej danym influencerem, które często sponsorują jego podróże.

Poczytne miejsce w social mediach zajmują również *celebryci luksusowi*, którzy pokazują w sieci swój komfortowy styl życia. Zazwyczaj są to osoby o atrakcyjnym wyglądzie, ubrane w markową odzież, mieszkające w luksusowych domach i jeżdżące drogimi samochodami. Nie zawsze przedmioty, który-

---

<sup>33</sup> Ł. Żelazny, *Najlepsze blogi modowe 2018. Top polskich blogów o modzie*, <https://social-media.pl/najlepsze-blogi-modowe/>

<sup>34</sup> S. Janik, *Top 50 najbardziej wpływowych podróżników w polskich mediach społecznościowych w 2017*, <https://zabakcylowani.pl/ranking-podroznikow-2017/>

mi się otaczają, należą do nich, często są wypożyczonymi do sesji akcesoriami, a wycieczki, z których relacje pokazują w sieci, są sponsorowanymi przez biura podróży wyjazdami. Popularna w Polsce celebrytka, Natalia Siwiec, zaistniała w przestrzeni publicznej dzięki zdjęciu, które wykonał jej fotograf podczas meczu piłkarskiego na Euro 2012. Po tym debiucie medialnym nakręcono z udziałem jej i jej męża program „Enjoy The View<3 Natalia”, który pokazywał ich dostatnie życie w domu, który okazał się być wynajęty na potrzeby programu, lecz stanowił doskonałe tło do pokazania bajkowego życia, które jest nieosiągalne dla większości ludzi i pozostaje w obszarze ich pragnień<sup>35</sup>. Decyzje wizerunkowe, które podejmowała zarówno Natalia, jak i osoby dbające o jej karierę okazały się trafne, gdyż jej popularność medialna trwa do dzisiaj, a jej pozycja w celebryckim świecie sprawia, że zapraszana jest do udziału w sownicie opłacanych kampaniach reklamowych, udziela wywiadów i bierze udział w branżowych imprezach, na które zapraszane są znane osoby ze świata mediów.

Współcześni artyści (m.in. piosenkarze, aktorzy) często określani są mianem celebrytów, choć nie wszyscy powinni być kojarzeni z tym określeniem. *Artyści celebryci* budzą zainteresowanie przede wszystkim tym, co dzieje się w ich życiu prywatnym i skutecznie to zainteresowanie sami podsycają. Prowadzą profile na portalach społecznościowych dzieląc się na nich zdjęciami z codziennych aktywności, lokując przy tym produkty firm, z którymi mają podpisane kontrakty reklamowe. To samo dotyczy *dziennikarzy celebrytów, sportowców celebrytów* czy *polityków celebrytów*, z tym, że ci ostatni zazwyczaj nie reklamują produktów, tylko prowadzą marketing swojej własnej osoby, przeważnie prowadząc konto na Twitterze. Zdarzają się jednak i tacy (np. Robert Biedroń), którzy za pomocą Instagrama lub Facebooka pokazują, w jaki sposób spędzają swój czas prywatny oraz gdzie i z kim jeżdżą na wakacje.

Wielu celebrytów zostało autorami książek, które zazwyczaj mają formę poradników lub autobiografii. Książki przez nich pisane, a częściej jedynie sygnowane ich nazwiskiem, są dla wydawców przepustką do wysokiej sprzedaży. Poradniki napisali m.in. Katarzyna Cichopek (*Sexy mama. Bo jesteś kobietą*), Krzysztof Ibisz (*Jak dobrze wyglądać po 40*), Kinga Rusin (*Co z tym życiem?*), Grażyna Wolszczak (*Jak być zawsze piękną, młodą i bogatą*), Agnieszka Perepeczko (*Strzał w dziesiątkę, czyli 10 lat młodsza w 10 dni czy Babie lato, czyli bądź szczęśliwa całe życie*), Joanna Jabłczyńska (*Nastolatki dbają o urodę oraz Współczesny savoir-vivre dla nastolatków*)<sup>36</sup>. Autorami autobiografii zostali

---

<sup>35</sup> *Enjoy The View, Love, Natalia: Siwiec zdradzona przez męża?*, <https://www.eska.pl/hot-plota/news/enjoy-the-view-love-natalia-siwiec-zdradzona-przez-meza-zdjecia-video-aa-sfN4-sr77-djjY.html>

<sup>36</sup> J. Maguś, *Celebryci w roli życiowych przewodników [w:] Transformacja polskiego systemu medialnego*, red. M. Sokołowski, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń, 2011, s. 119.

natomiast m.in. Jakub Błaszczkowski (*Kuba. Autobiografia* wraz z M. Domagalik) oraz Jakub Wojewódzki (*Kuba Wojewódzki. Nieautoryzowana autobiografia*).

Sposobów na zarabianie na byciu celebrytą jest wiele. Czasami wystarczy, że ktoś jest związany rodzinnie lub przyjacielsko z osobą popularną i to pozwala mu skupić na sobie uwagę i samemu zarabiać na tej popularności. Dzieci osób znanych często zostają influencerami i wyrastają na samodzielne gwiazdy. Magazyn „Elle” w 2018 roku dokonał przeglądu profili społecznościowych dzieci osób znanych i wybrał najbardziej popularnych z nich. Do grona tego należy córka Anny Przybylskiej i Jarosława Bieniuka, Oliwia Bieniuk, która powoli staje się osobą rozpoznawalną. Na Instagramie @.oliwia\_bieniuk śledzi ją prawie 75 tys. osób, co przełożyło się na udział w kampanii reklamowej marki Reserved oraz sieci telefonii komórkowej Play. Iga Lis, córka Kingi Rusin i Tomasza Lisa prowadzi instagramowy profil @iga\_lis, który śledzi ponad 85 tys. internautów. Próbowwała swoich sił jako modelka i wystąpiła w kampanii Reebok oraz La Mania, a także chodziła po wybiegach takich projektantów jak MMC, Łukasza Jamioł czy Paprocki&Brzozowski. Syn Edyty Górniak i Dariusza Krupy, Alan Krupa, jest obserwowany przez 33 tys. fanów na instagramowym koncie @allansbeats, na którym dzieli się m.in. zdjęciami ze swoją mamą. Dobrze znany szerszej publiczności jest Leon Myszkowski, syn Justyny Steczkowskiej oraz Macieja Myszkowskiego. Prowadzi swój kanał kulinarny na YouTube i wydał książkę z przepisami kulinarnymi. Pojawia się także w telewizjach śniadaniowych, gdzie gotuje na antenie albo występuje jako DJ. Jego instagramowe konto @leon\_myszkovsky obserwuje ponad 11 tys. osób. Spektakularną karierę w Internecie zrobiła córka Donalda i Małgorzaty Tusków, Katarzyna Tusk, która z wykształcenia jest psychologiem, jednak w sieci prowadzi bloga modowego i freestyle’owego, dzięki któremu odniosła sukces medialny i finansowy. Od kilku lat pokazuje w Internecie swoje stylizacje, porusza też tematykę związaną ze zdrową kuchnią i aktywnym stylem życia. Na Instagramie prowadzi profil @makelifeesier\_pl, który śledzi 266 tys. fanów. W 2011 roku założyła stronę „Make Life Easier”, a następnie napisała dwie książki o stylu życia i fotografii oraz założyła autorską markę modową MLE<sup>37</sup>.

Czasami popularność przychodzi przypadkiem, a czasami wymaga wielu lat starań. Chcąc na niej zarabiać, najwięcej pracy należy włożyć w utrzymanie zainteresowania swoją osobą. Wymiernymi wyznacznikami są tu zasięgi w sieci, więc zatrudnienie firm, które o nie dbają jest stałą praktyką wśród celebrytów. By znaleźć się w celebryckiej czołówce, ważne jest także regularne pojawianie

---

<sup>37</sup> A. Zawadzka, *Dzieci polskich gwiazd, które są influencerami*, <https://www.elle.pl/artukul/dzieci-polskich-gwiazd-ktore-sa-influencerami>

się w tabloidach i na portalach plotkarskich. Znane są przypadki, gdy celebryci lub ich menadżerowie umawiają się z paparazzi na tzw. ustawki i robienie niby przypadkowych zdjęć z ukrycia, bo jak mówi znane powiedzenie, „nieważne co mówią, byle po nazwisku”.

## Cyberprzestrzeń miejscem do uzyskiwania dochodów

Na popularności można zarabiać duże pieniądze. Business Insider Polska przebadał grono 104 twórców działającym na polskim YouTube, reprezentujących różne typy kanałów i prezentujących na nich zróżnicowane treści. Najpopularniejszymi kanałami okazały się te, na których dostępne są filmy pokazujące granie w komputerowe gry (gaming). Blisko połowa badanych youtuberów reprezentowała właśnie tę tematykę; 29% youtuberów prezentowało treści lifestyleowe, a 24% zajmowało się rozrywką. Jak podaje prezes agencji GetHero w 2017 roku youtuberzy mogli średnio zarobić od 1475 zł (średnia wartość zarobku za jednorazową współpracę) do 29 287 zł (średnia wartość z wycen podawanych jako maksymalne). Zdarzało się jednak, że kwoty za jednokrotną współpracę wynosiły nawet ponad 100 tys. złotych<sup>38</sup>.

Ponad połowa popularnych polskich youtuberów (53%) deklarowała zarobki w przedziale 1–5 tys. zł miesięcznie, 29% w przedziale 5–10 tys. zł miesięcznie. Jedynie 18% z nich zarabiała powyżej 10 tys. zł miesięcznie, a 1% badanych przyznało, że zarabia tylko dzięki reklamom Google AdSense. Prezentując treści lifestyle zarabiano średnio 13 166 zł, grając w gry średnio 6625 zł, ogólnie pojęta rozrywka przynosiła dochody rzędu 6500 zł miesięcznie. Oczywiście im youtuber jest bardziej popularny i tym samym ma więcej subskrypcji, tym kwoty te są wyższe. Twórcy o mniejszych zasięgach (do 250 tys. subskrypcji) mogą liczyć na zarobki w przedziale 3,7–4,5 tys. zł w skali miesiąca, a gwiazdy Internetu (od 500 tys. subskrypcji) osiągają kwoty 13–27 tys. zł miesięcznie<sup>39</sup>.

Głównym źródłem dochodu w sieci są reklamy AdSense (96% odpowiedzi youtuberów)<sup>40</sup>. Minimalny próg wypłaty z programu AdSense wynosi 300 zł, jednak stawki za kliknięcia są zmienne i trudno je określić. Portal Rekiny Internetu podaje szacunkowe zarobki blogera z branży finansowej, który notuje 3000 odwiedzin unikalnych użytkowników każdego dnia na swojej stronie. Dzienny zarobek przy takim zasięgu może wynieść 60 zł, jednak gdy strony są bardzo popularne, te zarobki są dużo wyższe i mogą wynieść nawet 14 tys. zł dziennie

---

<sup>38</sup> *Youtuberzy o swoich zarobkach. Różnice w kwotach są ogromne*, <https://businessinsider.com.pl/media/internet/jak-i-ile-zarabiaja-youtuberzy/6jv0r2x>

<sup>39</sup> Tamże.

<sup>40</sup> Tamże.

(przy ok. 1,75 mln użytkowników)<sup>41</sup>. Na popularnych kanałach częstą praktyką jest promowanie danej marki w swoich filmach (75% wskazań). Korzyści finansowe przynoszą także płatne spotkania związane z tematycznymi imprezami, streamy<sup>42</sup> oraz własne sklepy internetowe<sup>43</sup>.

Aby zarabiać w Internecie warto też prowadzić profil na Instagramie. K. Korwin Piotrowska, która od wielu lat zajmuje się analizą celebryckiego świata, określa Instagram jako „miejsce lansu dla gwiazd wszelkiej maści. Miejsce idealne dla komunikacji celebrytów z całego świata, kolorowy kanał informacyjny, rozrywkowa telewizja. (...) to miejsce, gdzie narcystyczne gwiazdy mają swoją enklawę, swoją ochronkę a media na tym żerują, regularnie publikując »fotki z insta«<sup>44</sup>. Dochody polskich gwiazd Instagrama są zdecydowanie niższe niż instagramerów światowego formatu. Znani w świecie celebryci, swoje profile cenią bardzo wysoko. Kwoty, które reklamodawcy są w stanie im zapłacić, sięgają, w przeliczeniu na polską walutę, nawet kilku milionów złotych. Dawid Beckham za umieszczenie jednego sponsorowanego zdjęcia na swoim profilu zarabia nawet 225 tys. funtów. Celebrytka Kim Kardashian, która ma ponad 114 mln obserwujących na Instagramie, za jeden post potrafi zarobić nawet 720 tys. dolarów<sup>45</sup>. O takich kwotach nie ma mowy na rynku polskim, jednak niektóre wpisy rodzimych celebrytów są również sporo warte. Jeśli profil na Instagramie śledzi pomiędzy 5 a 25 tys. osób, za każde zdjęcie z produktem można uzyskać od 220 do 880 zł. Im więcej jest followersów, tym wyższe są stawki. Przy liczbie pół miliona obserwatorów, za pojedyncze zdjęcie można zarobić ok. 3,5 tys. zł<sup>46</sup>. Gdy produkt reklamuje tzw. gorące nazwisko (np. nazywany królem Instagrama Kuba Wojewódzki), to firma jest w stanie zainwestować spore środki finansowe w reklamę z jego udziałem.

Osoby promujące się w sieci, nie zawsze robią to w sposób uczciwy. Lajki oraz followersów można kupić lub zdobywać za pomocą predefiniowanych, często darmowych aplikacji. Zazwyczaj działają one w taki sposób, iż lajkując zdjęcia innej osoby, zdobywa się punkty, które można później wymienić m.in. na polubienia dla swoich postów. Szybko można zweryfikować wiarygodność danego influencera, na przykład za pomocą darmowych lub płatnych progra-

---

<sup>41</sup> *Zarabianie na AdSense – stawki, przykłady i poradnik*, <https://rekinynetnetu.pl/zarabianie-na-adsense-stawki-przyklady-i-poradnik/>

<sup>42</sup> Przekazywanie w czasie rzeczywistym cyfrowego obrazu.

<sup>43</sup> *Youtuberzy o swoich zarobkach...*

<sup>44</sup> K. Korwin Piotrowska, *Ćwiartka raz*, Wyd. Prószyński i S-ka, Warszawa 2014, s. 726.

<sup>45</sup> A. Charzewska, *Milion złotych za post na Instagramie? Tak zarabiają gwiazdy!*, <http://viva.pl/ludzie/newsy/ile-zarabiaja-gwiazdy-na-instagramie-znamy-ich-stawki-30544-r3/>

<sup>46</sup> J. Muller, *Ile zarabia się na Instagramie*, <https://www.o2.pl/artykul/tyle-zarabia-sie-na-instagramie-6009411592979585a>

mów, takich jak chociażby Socialblade. Obecną tendencją jest też stawianie przez firmy na influencerów, którzy nie mają setek tysięcy obserwatorów, ale są autentyczni lub wyróżniają ich nietypowe pasje<sup>47</sup>.

Miesięcznik „HaperBazaar” na swojej stronie internetowej opisuje na jakiej podstawie brand manager<sup>48</sup> pewnej znanej „sieciowki” nawiązuje współpracę z influencerami. W pierwszej kolejności zostaje sprawdzony tzw. wskaźnik siły zasięgu (*reasar chpower index*), następnie wskaźnik wzrostu (rozwój profilu), *content* (zawartość profilu), *credibility* (wiarygodność), a przede wszystkich interakcje influencera z followersami i obserwatorami profilu. Wszystkie te informacje są uzyskiwane od agencji zajmujących się monitoringiem social mediów. Firmy zwracają również uwagę na zaangażowanie danej osoby w poprzednie projekty oraz systematyczność postów i powszechną opinię o tej osobie<sup>49</sup>.

Celebryci promują się zarówno w sieci, jak i poza nią, poprzez uczestnictwo w imprezach tematycznych, gdzie pozują na tzw. ściankach, co sprawia, że ich zdjęcia z imprez trafiają później znowu do sieci na portale społecznościowe oraz na serwisy plotkarskie, więc znowu Internet jest tu dalej głównym źródłem zarobku zarówno dla nich, jak i firm ich sponsorujących. Płacenie „za bywanie” jest popularnym sposobem na zarobek. Jak podaje portal Wirtualna Polska, kwoty, które najcenniejsi w Polsce celebryci zarabiają w ten sposób, oscylują nawet w okolicach 20 tys. zł<sup>50</sup>. Mniej znani celebryci muszą się jednak zadowolić wynagrodzeniami zaczynającymi się od 2 tys. zł<sup>51</sup>. Odliczyć od tego należy koszt często wypożyczonej kreacji, fryzjera, makijażysty, stylisty, prowizji dla menadżera itd., ale zdarza się, że w tygodniu odbywa się kilka wydarzeń z udziałem danego celebryty, więc zarobek z tego typu aktywności jest znaczny.

Bycie osobą popularną niesie ze sobą wymierne korzyści finansowe. Prowadzenie popularnych profili w mediach społecznościowych, bywanie w telewizji oraz na branżowych imprezach może stanowić więc główne źródło utrzymania. Jak wysokie będą to kwoty, zależy od jego pozycji danej osoby w medialnym świecie, na co często pracuje sztab ludzi dbających profesjonalnie o karierę i wizerunek ludzi znanych.

---

<sup>47</sup> J. Mroczkowska, *Ilu musisz mieć followersów, by zacząć zarabiać duże pieniądze?*, <https://www.harpersbazaar.pl/lifestyle/3461/ilu-musisz-miec-followersow-na-instagrami-by-zaczac-zarabiac-duze-pieniadze>

<sup>48</sup> Opiekun marki.

<sup>49</sup> Tamże.

<sup>50</sup> A. Durka, *Zarobki gwiazd na ściankach. Za darmo nie ruszą nawet ręką*, <https://gwiazdy.wp.pl/zarobki-gwiazd-na-sciankach-za-darmo-nie-rusza-nawet-reka-6153299933521537g>

<sup>51</sup> *Ile zarabiają polskie gwiazdy?*, [https://jastrzabpost.pl/newsy/ile-zarabiaja-polskie-gwiazdy-za-wyjscie-na-scianke-kwoty-powalaja\\_680816.html#galeria0](https://jastrzabpost.pl/newsy/ile-zarabiaja-polskie-gwiazdy-za-wyjscie-na-scianke-kwoty-powalaja_680816.html#galeria0)

## Polski celebrycki TOP

Raz w roku magazyn „Forbes” przeprowadza ranking, który nazywany jest „rankiem celebrytów”. Nie wszyscy umieszczeni w nim kojarzą się z tym określeniem, gdyż znajdują się w nim i tacy, którzy nie są bywalcami ścianek i nie udzielają się aktywnie w mediach społecznościowych, a swą aktywność zawodową koncentrują przede wszystkim na pracy w wykonywanym zawodzie (np. Janusz Gajos).

Aby oszacować wartość celebryty dom MadiaCom zbadał dla „Forbesa”, czyja twarz jest warta w kampanii reklamowej najwięcej. Niektórzy znajdują się w tym rankingu corocznie (np. Dorota Wellman, Marcin Prokop), pozycja innych jest mniej ugruntowana i pojawiają się jednorazowo. W tabeli 1 znajduje się zestawienie rankingu z roku 2017<sup>52</sup> oraz 2018<sup>53</sup>.

**Tabela 1. Ranking celebrytów w roku 2017 oraz w roku 2018**

Miejsce na liście	Rok 2017	Rok 2018
1	2	3
1.	Martyna Wojciechowska (dziennikarka, podróżniczka)	Dorota Wellman (dziennikarka)
2.	Dorota Wellman (dziennikarka)	Martyna Wojciechowska (dziennikarka, podróżniczka)
3.	Kuba Błaszczykowski (piłkarz)	Małgorzata Kożuchowska (aktorka)
4.	Barbara Kurdej-Szatan (aktorka)	Barbara Kurdej-Szatan (aktorka)
5.	Dorota Szelańska (dziennikarka, projektantka wnętrz)	Krzysztof Hołowczyc (rajdowiec)
6.	Grażyna Torbicka (dziennikarka)	Maja Ostaszewska (aktorka)
7.	Anna Starmach (autorka książek kulinarnych)	Marcin Prokop (dziennikarz)
8.	Ewa Wachowicz (dziennikarka)	Katarzyna Dowbor (dziennikarka)
9.	Kinga Preiss (aktorka)	Karol Okrasa (kucharz TV)
10.	Marcin Gortat (koszykarz)	Marcin Dorociński (aktor)
11.	Katarzyna Dowbor (dziennikarka)	Dorota Szelańska (dziennikarka, projektantka wnętrz)
12.	Marcin Prokop (dziennikarz)	Szymon Hołownia (dziennikarz)

<sup>52</sup> K. Dębek, *25 najcenniejszych polskich celebrytów: zaufanie nie ma ceny*, <https://www.forbes.pl/rankingi/najcenniejsi-polscy-celebryci-ranking-25-najcenniejszych/6tnl3wr>

<sup>53</sup> K. Dębek, *Ranking „Forbesa”: 25 najcenniejszych polskich gwiazd 2018 roku*, <https://www.forbes.pl/rankingi/ranking-forbes-25-najcenniejszych-polskich-gwiazd-2018-roku-kto-na-pierwszym-miejscu/n1l1t00t>



1	2	3
13.	Małgorzata Kożuchowska (aktorka)	Katarzyna Zielińska (aktorka)
14.	Janusz Gajos (aktor)	Piotr Kraśko (dziennikarz)
15.	Robert Lewandowski (piłkarz)	Grażyna Torbicka (dziennikarka)
16.	Wojciech Cejrowski (dziennikarz)	Katarzyna Bosacka (dziennikarka)
17.	Agata Kulesza (aktorka)	Janusz Gajos (aktor)
18.	Marcin Dorociński (aktor)	Ewa Wachowicz (dziennikarka)
19.	Beata Tyszkiewicz (aktorka)	Michel Moran (kucharz TV)
20.	Maciej Stuhr (aktor)	Adam Małysz (sportowiec)
21.	Katarzyna Bujakiewicz (aktor)	Beata Tyszkiewicz (aktorka)
22.	Adam Małysz (sportowiec)	Ewa Chodakowska (trenerka fitness)
23.	Szymon Hołownia (dziennikarz)	Justyna Kowalczyk (sportsmenka)
24.	Paulina Sykut-Jeżyna (prezenterka TV)	Bożena Dykiel (aktorka)
25.	Katarzyna Zielińska (aktorka)	Katarzyna Skrzynecka (aktorka)

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://www.forbes.pl/rankingi/najcenniejsi-polscy-celebryci-ranking-25-najcenniejszych/6tnl3wr> oraz <https://www.forbes.pl/rankingi/ranking-forbes-25-najcenniejszych-polskich-gwiazd-2018-roku-kto-na-pierwszym-miejscu/n1lt00t> (dostęp: 15.02.2019 r.).

W zestawieniu w tabeli 1 znaleźli się zarówno aktorzy różnych pokoleń, dziennikarze, sportowcy, kucharze, prezenterka pogody, osoby prowadzące telewizyjne programy oraz trenerka fitness. Pomimo ich różnego dorobku zawodowego, wszystkich ich łączy to, że są rozpoznawalni, lubiani oraz traktowani jako eksperci w swoich dziedzinach, choć nie zawsze ich wykształcenie jest zgodne z tym, czym zajmują się w przestrzeni medialnej. Budzą jednak zaufanie wśród odbiorców, co wpływa później pozytywnie na ich decyzje zakupowe<sup>54</sup>.

Wnioski płynące z tego zestawienia są takie, iż najcenniejszymi celebrytami są ci, którzy skupiają się przede wszystkim na rzetelnym wykonywaniu swojej profesji, chronią natomiast prywatność<sup>55</sup>. Na szczycie tej listy znalazły się dwie kobiety: Dorota Wellman oraz Martyna Wojciechowska, które od wielu lat budzą sympatię i zaufanie widzów. Wellman „To postać, którą bar-

<sup>54</sup> K. Dębek, *25 najcenniejszych...*

<sup>55</sup> Tamże.

dzo często widzimy promiennie uśmiechniętą i ten uśmiech (a nawet głośny śmiech) wydaje się autentyczny. Biada jednak temu, kto znajdzie się w polu rażenia rozgniewanej Doroty<sup>56</sup>. Jak pisze Karolina Korwin Piotrowska, Wellman „darzy zwykłych ludzi szacunkiem i rozumie tych najgorzej poturbowanych przez los, bo i jej los nie szczędził trudów”<sup>57</sup>. Jest postrzegana jako kobieta stanowcza, niebojąca mówić się tego co myśli, a swoją wrażliwość udowodniła przekazując 300 tys. zł gaży za reklamę Lidla na cele charytatywne. Z kolei Wojciechowska ma wizerunek osoby niezłomnej, niebojącej się nowych wyzwań, która po urazie kręgosłupa była w stanie wspiąć się na Mont Everest, by ostatecznie zdobyć Koronę Ziemi<sup>58</sup>.

Na trzecim miejscu w rankingu zaszła spora zmiana pomiędzy rokiem 2017 a 2018. Aktorka Małgorzata Kożuchowska zastąpiła piłkarza Jakuba Błaszczyńskiego, jednak oboje łączy to, że są kojarzeni z wartościami rodzinnymi, otwarcie deklarują wiarę w Boga, a także mają ugruntowany dorobek zawodowy oraz nie przejawiają zachowań, które można byłoby uznać za kontrowersyjne lub szokujące. Brak Kuby Błaszczyńskiego w zestawieniu z roku 2018 można tłumaczyć nieudanym występem polskiej reprezentacji w piłce nożnej na mundialu (na liście tej nie ma również w roku 2018 Roberta Lewandowskiego)<sup>59</sup>.

Celebryci, którzy swoją pozycję budują jedynie na skandalach lub na podsycaniu zainteresowania sobą przez bywanie na imprezach lub pokazywaniu się w sieci narażają się na to, iż zarówno ich zarobki, jak i kariera są mocno niepewne i mogą się skończyć tak szybko jak się zaczęły. Znane jest powiedzenie, że „wykorzystują swoje 5 minut sławy”, bo właśnie tyle może ona trwać.

W zestawieniu „Forbesa” zostały uwzględnione osoby, które kojarzone są zarówno z działalnością w sieci, jak i z pracą w szeroko pojętych mediach (zwłaszcza w telewizji). Są jednak także celebryci o olbrzymiej marketingowej wartości mierzonej siłą ich zasięgu w internecie, ale których rzadko (albo wcale) można zobaczyć w telewizji. Serwis antyweb.pl stworzył ranking polskich youtuberów, których kanały na YouTube w 2018 roku miały najwięcej subskrypcji<sup>60</sup>. Określa się ich jako gwiazdy polskiego YouTube.

---

<sup>56</sup> W. Godzic, *Okrakiem na barykadzie. Dziennikarze i celebryci*, Wydawnictwo Prószyński i S-ka, Warszawa 2016, s. 157.

<sup>57</sup> K. Korwin Piotrowska, *Bomba, czyli alfabet polskiego szolbiznesu*, Wydawnictwa The Facto, Warszawa 2013, s. 266.

<sup>58</sup> K. Dębek, *25 najcenniejszych...*

<sup>59</sup> K. Dębek, *Ranking „Forbesa”...*

<sup>60</sup> P. Winiarski, *Ci polscy youtuberzy oglądani są najchętniej. Znajdziecie tu coś dla siebie?*, <https://antyweb.pl/najpopularniejsi-polscy-youtuberzy-ranking/>

**Tabela 2. Ranking youtuberów 2018**

Lp.	Kanał na YouTube	Liczba subskrypcji	Tematyka kanału
1.	Karol Gązwa (Kanał: Błówek)	3 900 000	Ciężko określić profil kanału. Prowadzący go Błówek zaczynał od grania w komputerowe gry, a teraz tematyka jego kanału jest nieograniczona. Popularność Błowka ma źródło przede wszystkim w jego charyzmie.
2.	Stuart Burton (Kanał: Stuu)	3 600 000	Stuu zaczynał 7 lat temu od demonstrowania gry Minecraft. Obecnie, podobnie jak u Błowka, na jego kanale można znaleźć wszystko.
3.	Sylwester Adam Wardęga (Kanał: SA Wardęga)	3 600 000	Sylwester Wardęga zaczynał od wykonywania żartów na ulicach miasta i rejestrowania reakcji przygodnych przechodniów. Obecnie na kanale umieszcza materiały o różnorodnej tematyce.
4.	Remigiusz Wierzoń (Kanał: reZigiusz)	3 500 000	reZigiusz zaczął prowadzenie swojego kanału od demonstrowania Minecrafta. Dziś, podobnie jak Błówek i Stuu, pokazuje w sieci filmy o szerokiej tematyce odznaczające się bardzo dobrą jakością produkcji.
5.	Czarek Józwik, Robert Pasut, Rafał Masny (Kanał: AbstrahujeTV)	3 200 000	Twórcami tego kanału było trzech kolegów; obecnie jest to prężnie działająca firma Grupa Abstra. Jest to kanał o charakterze komediowym.
6.	Adam Zimmerman (Kanał: Naruciak)	2 300 000	Naruciak prezentuje na swoim kanale materiały różnej treści, jednak obecnie popularność przynosi mu komentowanie popularnych programów paradokumentalnych wyświetlanych w telewizji.
7.	Marek Kruszewski (Kanał: Lord Kruszewski)	2 300 000	Lord Kruszewski jest rekordzistą na polskim rynku youtuberskim, jeśli chodzi o przyrost subskrypcji. Wartość prezentowanych przez niego materiałów nie jest jednak do tego proporcjonalna, co nie zmienia faktu, że potrafi wyczuć oczekiwania widzów.
8.	Jacek Makarewicz (Kanał: Planeta Faktów)	2 200 000	Na kanale są pokazywane filmy pokazujące różne ciekawe w opinii twórców fakty (np. zestawienie najbardziej ekstremalnych wyczynów kaskaderskich). Wiedza przekazywana na kanale ma bardziej formę ciekawostek niż faktycznie przydatnych informacji.

Źródło: opracowanie własne na podstawie P. Winiarski, *Ci polscy youtuberzy...*

Analizując zestawienie w tabeli 2 można dostrzec, że o wartości finansowej kanału danego youtubera decyduje nie merytoryczna wartość przekazywanych przez niego treści, ale pomysł na ich sprzedanie. Niekiedy treści te mogą być wręcz szokujące, a zainteresowanie nimi niezrozumiałe, co udowadniają tzw. patostreamy, czyli prowadzone na żywo transmisje, w trakcie których prezentowane są zachowania uznawane za dewiacje społeczne, takie jak np. libacje alkoholowe, przemoc domowa lub wulgaryzmy. Często transmisje te trwają wiele godzin<sup>61</sup>.

<sup>61</sup> Wikipedia, *Patostream*, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Patostream>

Internetowe blogi, to kolejne ważne marketingowo narzędzie w sieci. W rankingu najbardziej wpływowych blogerów 2018, przedstawionym na stronie [jasonhunt.pl](http://jasonhunt.pl), a stworzonym przy współpracy ze znanymi w branży IT firmami: Brand24, Sotrender oraz PRESS-SERVICE Monitoring Mediów, najwyższe pozycje zajmują<sup>62</sup>:

**Tabela 3. Ranking blogerów 2018**

Lp.	Bloger	Tematyka bloga
1.	Anna Abloth <a href="http://thefamilywithoutborders.com">http://thefamilywithoutborders.com</a>	Rodzinne podróże
2.	Olga Budzyńska <a href="http://www.paniswojegoczasu.pl/">http://www.paniswojegoczasu.pl/</a>	Zarządzanie swoim czasem
3.	Jessica Mercedes Kischner <a href="http://jemerced.com">http://jemerced.com</a>	Moda, lifestyle
4.	Julia Kuczyńska <a href="http://maffashion.pl">http://maffashion.pl</a>	Moda, lifestyle
5.	Anna Makowska <a href="https://doktorania.pl">https://doktorania.pl</a>	Odżywianie, dieta, opis mechanizmów marketingowych firm spożywczych i farmaceutycznych
6.	Anna i Marcin Nowak <a href="https://gdziewyjechac.pl">https://gdziewyjechac.pl</a>	Podróże
7.	Jakub Rokosz <a href="http://jakubroskosz.com">http://jakubroskosz.com</a>	Moda, lifestyle, podróże, zegarki
8.	Natalia Sochacki-Wójcicka <a href="https://mamaginekolog.pl">https://mamaginekolog.pl</a>	Porady dotyczące ciąży
9.	Michał Szafrński <a href="http://jakoszczedzacpieniadze.pl">http://jakoszczedzacpieniadze.pl</a>	Oszczędzanie pieniędzy, ograniczenie wydatków, rozsądne wydawanie pieniędzy
10.	Eliza Wydrych <a href="http://fashionelka.pl">http://fashionelka.pl</a>	Moda, uroda, podróże, dieta, psychologia, lifestyle

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://jasonhunt.pl/ranking-najbardziej-wplywowych-blogerow-2018/> (dostęp: 28.03.2019 r.).

W zestawieniu z tabeli 3 królują profile dotyczące podróży, mody oraz stylu życia. Ich cechą wspólną jest profesjonalne podejście do prezentowania treści, zarówno w warstwie wizualnej, jak i tematycznej. Zdjęcia są ciekawe, a posty różnorodne i dodawane systematycznie. Pełne zestawienia pokazujące ogół liderów w 2018 w social media można odnaleźć pod adresem: <http://jasonhunt.pl/ranking-najbardziej-wplywowych-blogerow-2018/>. Zostały tam pokazane rankingi najbardziej popularnych influencerów, działających w różnych przestrzeniach Internetu i za pomocą różnych kanałów przekazu, gdyż zazwyczaj influencerzy łączą różne formy dotarcia do odbiorców. Aby zarobić w Internecie ważne jest bowiem dotarcie do widza za pomocą całej sieci mediów społecznościowych, gdyż zwiększa to zasięgi. Nie każdy ma bowiem konto na Facebooku czy korzysta z Instagrama.

<sup>62</sup> J. Hunt, *Ranking najbardziej wpływowych blogerów 2018*, <http://jasonhunt.pl/ranking-najbardziej-wplywowych-blogerow-2018/>

## Zakończenie

We współczesnym świecie można zaobserwować wiele przykładów zarabiania na byciu popularnym. Przyczynił się do tego rozwój Internetu i pojawienie się wraz z nim social mediów, które stały się „słupami reklamowymi” do promocji towarów, usług i ludzi. Internet spowodował, że celebrytami stały się również osoby, które działają głównie w świecie wirtualnym i tam budują swoją pozycję.

Przytoczone wcześniej definicje zawodu, które określały go jako zajęcie wykonywane przez jednostkę, stanowiące jej główne źródło utrzymania i określające jej pozycję społeczną, celebryta w pełni wyczerpuje, więc można stwierdzić, iż bycie celebrytą jest rodzajem wykonywanego zawodu. Pozwala bowiem na uzyskanie satysfakcjonujących dochodów oraz hierarchizuje osoby popularne w społeczeństwie. Zarabianie na byciu znanym może stanowić główne źródło utrzymania, podparte pomysłem „na siebie” np. w postaci promocji zdrowego lub luksusowego stylu życia, relacji z przebytych podróży, a niekiedy po prostu „sprzedawania” faktów ze swojego prywatnego życia.

Niekiedy popularność, zwłaszcza w sieci, zdobywa się w sposób niezrozumiały, ale przez swoją dziwaczość sprawdza się i zapewnia influecerowi dochody. W Korei Południowej hitem jest na przykład tzw. mukbang, czyli „jedzenie na żywo” prezentowane w serwisie YouTube. Jedną z najpopularniejszych przedstawicielek tego gatunku, 33-letnia Diva, gromadzi dziennie na swoim kanale setki tysięcy osób, głównie takich, którzy nie lubią jeść sami, więc np. pacjentów szpitali lub ludzi żyjących samotnie (Grygiel, [http](http://)). Pomysł wydaje się kuriozalny, ale oryginalny i (co widać z liczby osób oglądających kanał) społecznie potrzebny.

## Bibliografia

- Gawrycki M.F., *Celebryci i polityka*, Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa 2017.
- Godzic W., *Kuba i inni. Twarze i maski popkultury*, Wydawnictwo Akademickie Sedno, Warszawa 2013.
- Godzic W., *Okrakiem na barykadzie. Dziennikarze i celebryci*, Wydawnictwo Prószyński i S-ka, Warszawa 2016.
- Grabarczuk A., *Celebryzacja polityki w Stanach Zjednoczonych*, Wydawnictwo Naukowe Katedra, Gdańsk 2015.
- Gruza M., Hordyjewicz T., *Klasyfikacja zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy. Tworzenie i stosowanie*, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej. Departament Rynku Pracy, Warszawa 2014.
- Janczewski M., *Cewebryci – sława w sieci*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2011.
- Janik S., *Top 50 najbardziej wpływowych podróżników w polskich mediach społecznościowych w 2017*, <https://zabakcyLOWANI.pl/ranking-podroznikow-2017/>.

- Jerzyk E., *Celebrity endorsement w reklamie produktów żywnościowych. Znaczenie narodowości i typu gwiazdy w kształtowaniu zaufania i preferencji konsumentów*, „Marketing i Rynek” 2014, nr 6, t. XXI, s. 291–303.
- Korwin Piotrowska K., *Bomba, czyli alfabet polskiego szolbiznesu*. Wydawnictwo The Facto, Warszawa 2013.
- Korwin Piotrowska K., *Ćwiartka raz*, Wydawnictwo Prószyński i S-ka, Warszawa 2014.
- Maguś J., *Celebryci w roli życiowych przewodników* [w:] *Transformacja polskiego systemu medialnego*, red. M. Sokołowski, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2011.
- Mołęda-Zdziech M., *Czas celebrytów. Medializacja życia publicznego*, Difin S.A., Warszawa 2013.
- Potkaj T., *Paparuchy kontra ryje. Celebryci made in Poland*, Wydawnictwo Fabuła Frazza, Warszawa 2015.
- Wach K., *Formy wykorzystania osób znanych w lokowaniu produktów* [w:] *Perswazyjne wykorzystanie wizerunku osób znanych*, red. A. Grzegorzczak, Wyższa Szkoła Promocji i Show Businessu, Warszawa 2015, s. 61–73.
- Winiarska A., Wojnarowska A., Wesołowska J., *Sila przyciągania gwiazd, czyli wykorzystywanie wizerunku osób publicznych w marketingu społecznym*, *Studia i Prace* 2012, nr 30, Wydawnictwo WNEiZ US, s. 245–259.

## Netografia

- Charzewska A., *Milion złotych za post na Instagramie? Tak zarabiają gwiazdy!.*, <http://viva.pl/ludzie/news/ile-zarabiaja-gwiazdy-na-instagramie-znamy-ich-stawki-30544-r3/>
- Dębek K., *25 najcenniejszych polskich celebrytów: zaufanie nie ma ceny*, <https://www.forbes.pl/rankingi/najcenniejsi-polscy-celebryci-ranking-25-najcenniejszych/6tnl3wr>
- Dębek K., *Ranking „Forbesa”: 25 najcenniejszych polskich gwiazd 2018 roku*, <https://www.forbes.pl/rankingi/ranking-forbes-25-najcenniejszych-polskich-gwiazd-2018-roku-kto-na-pierwszym-miejscu/n1t00t>
- Durka A., *Zarobki gwiazd na ściankach. Za darmo nie ruszą nawet ręką*, <https://gwiazdy.wp.pl/zarobki-gwiazd-na-sciankach-za-darmo-nie-rusza-nawet-reka-6153299933521537g>
- Encyklopedia PWN*, „Zawód”, <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/zawod;4000732.html>.
- Encyklopedia Zarządzania*, „Celebrity Endorsement”, [https://mfiles.pl/pl/index.php/Celebrity\\_Endorsement](https://mfiles.pl/pl/index.php/Celebrity_Endorsement)
- Enjoy The View, Love, Natalia: Siwiec zdradzona przez męża?*, *Eska.pl*, <https://www.eska.pl/hot-plota/news/enjoy-the-view-love-natalia-siwiec-zdradzona-przez-meza-zdjecia-video-aa-sfN4-sr77-djjY.html>
- Godziński B., *YouTube idze na wojnę z patologią. Wiemy, jaki będzie kolejny krok*. <https://natemat.pl/235507,rafonix-boxdel-gural-rafatus-patostreamerzy-banowani-na-youtube>
- Grass L., *Jak zarabia się na YouTube*, <https://businessinsider.com.pl/media/internet/zarabianie-na-byciu-youtuberem/kz8gq4k>
- Grygiel B., *Mukbang. Pochłaniają 20 000 kcal i relacjonują to na YouTube*, <https://www.focus.pl/artykul/wielkie-zarcie-na-malych-ekranach-internetowa-moda-na-obzeranie-sie>
- Hunt J., *Ranking najbardziej wpływowych blogerów 2018*, <http://jasonhunt.pl/ranking-najbardziej-wplywowych-blogerow-2018/>
- Ile zarabiają polskie gwiazdy?*, *Jastrzębpost*, [https://jastrzabpost.pl/newsy/ile-zarabiaja-polskie-gwiazdy-za-wyjscie-na-scianke-kwoty-powalaja\\_680816.html#galeria0](https://jastrzabpost.pl/newsy/ile-zarabiaja-polskie-gwiazdy-za-wyjscie-na-scianke-kwoty-powalaja_680816.html#galeria0)
- Kawalec B., *Kim jest Influencer? Po zasięgach i charyzmie ich poznacie*, <https://www.whitepress.pl/baza-wiedzy/275/kim-jest-influencer-po-zasiegach-i-charyzmie-ich-poznacie>

Lepianka-Głuszkiewicz K., *Internetowi celebryci. O fenomenie mediów społecznościowych*, <https://deluxe.trojmiasto.pl/Internetowi-celebryci-fenomen-Instagrama-n128705.html>

*Ludzie w końcu mnie poznają – Sylwester Wardęga*, Browar Namysłów TV, <https://www.youtube.com/watch?v=P3yaXecVUj8>

Mroczkowska J., *Ilu musisz mieć followersów, by zacząć zarabiać duże pieniądze?* <https://www.harpersbazaar.pl/lifestyle/3461/ilu-musisz-miec-followersow-na-instagrami-by-zaczac-zarabiac-duze-pieniadze>

Muller J., *Ile zarabia się na Instagramie*, <https://www.o2.pl/artykul/tyle-zarabia-sie-na-instagramie-6009411592979585a>

*Mutant Giant Spider Dog*, SA Warde.ga., <https://www.youtube.com/watch?v=Y0B8t0B4jx4>

SJP, „Celebrować”, <https://sjp.pwn.pl/szukaj/celebrowa%C4%87.html>

Wikipedia, „Celebryta”, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Celebryta>

Wikipedia, „Patostream”, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Patostream>

Winiarski P., *Ci polscy youtuberzy oglądani są najchętniej. Znajdźcie tu coś dla siebie?* <https://antyweb.pl/najpopularniejsi-polscy-youtuberzy-ranking/>

*Youtuberzy o swoich zarobkach. Różnice w kwotach są ogromne*, Business Insider, <https://businessinsider.com.pl/media/internet/jak-i-ile-zarabiaja-youtuberzy/6jv0r2x>

*Zarabianie na AdSense – stawki, przykłady i poradnik*, Rekiny Internetu, <https://rekinyinternetu.pl/zarabianie-na-adsense-stawki-przyklady-i-poradnik/>

Zawadzka A., *Dzieci polskich gwiazd, które są influencerami*. <https://www.elle.pl/artykul/dzieci-polskich-gwiazd-ktore-sa-influencerami>

Żelazny Ł., *Najlepsze blogi modowe 2018. Top polskich blogów o modzie*, <https://socialmedia.pl/najlepsze-blogi-modowe/>

**Aleksander PIECUCH** 

---

*ORCID: 0000-0001-5889-9643. Prof. nadzw. dr hab., Uniwersytet Rzeszowski,  
Laboratorium Zagadnień Społeczeństwa Informacyjnego, ul. prof. S. Piłonia 1, 35-310 Rzeszów;  
e-mail: [apiecuch@ur.edu.pl](mailto:apiecuch@ur.edu.pl)*

---

## **ŻYCIE SMART – MA SWOJĄ CENĘ SMART LIFE – HAS THEIR PRICE**

**Słowa kluczowe:** Smart, smartfon, smartlive, smartcity.

**Keywords:** Smart, smartphone, smartlive, smartcity.

### **Streszczenie**

Globalna cyfryzacja zmieniła sposoby funkcjonowania społeczeństw, ale przede wszystkim zmieniła relacje międzyludzkie. Możliwości, które pojawiły się wraz z rozwojem IT, z jednej strony stały się ważnym przyczynkiem dla rozwoju gospodarczego i społecznego, z drugiej zaczęły gwałtownie wkraczać w sferę prywatną. Mnogość dostępnych darmowych aplikacji na urządzenia stacjonarne i mobilne otworzyła przy okazji nowe możliwości dla gigantów branży IT. Oferta, jaką składają użytkownikom swoich wyrobów, teoretycznie jest darmowa, jednak rzeczywistość wskazuje na inne praktyki. Za udostępnione nam udogodnienia płacimy utratą własnej prywatności.

### **Abstract**

Global digitization has changed the way of societies function, but, above all, has changed interpersonal relationships. Opportunities that arose with the development of IT, on the one hand, have become an important contribution to economic and social development, on the other hand, they have rapidly entered the private sphere. A lot of free applications available for stationary and mobile devices has opened up new opportunities for IT giants. The offer they make to users of their products is theoretically free, but reality points to other practices. We pay for the facilities provided to us by losing our privacy.

### **Wstęp**

„Obyś żył w ciekawych czasach” – mówi przysłowie i bynajmniej nie wieści ono nic dobrego. Prawdopodobnie przyszło nam żyć właśnie w takich czasach, kiedy tempo rozwoju techniki wyprzedziło ludzką świadomość konsekwencji



tegoż rozwoju. Cyfryzacja, która w założeniach miała ułatwiać funkcjonowanie człowieka w XXI wieku, sprawiać, by życie stało się nieco wygodniejsze, w istocie przekształca nas obywateli – w cyfrowe obiekty. Nadano nam numery PESEL, NIP, ORCID, PIN-y do bankomatów, domofonów. Wciąż zmieniamy hasła do kont bankowych, poczty e-mail i wielu innych usług cyfrowych, których wyliczyć tu nie sposób. W rzeczywistości bez przypisanych nam numerów nie „istniejemy” w realnym świecie i nie możemy w nim sprawnie funkcjonować na dotychczasowych zasadach. Technika, która miała ułatwiać życie, osaczyła i wciąż osacza nas z coraz większą dynamiką.

Według Ministerstwa Cyfryzacji liczba i jakość usług publicznych świadczonych drogą elektroniczną jest wyznacznikiem otwartości, sprawności i efektywności funkcjonowania państwa. Nieodłącznym elementem tych działań jest stymulowanie stałego wzrostu cyfrowych kompetencji mieszkańców oraz obsługujących ich pracowników administracji publicznej, na wszystkich jej szczeblach<sup>1</sup>.

Do technologii, które zdominują najbliższą przyszłość należeć będą:

- technologie SMAC (ang. Social, Mobile, Analytics, Cloud),
- Internet rzeczy (ang. *Internet of Things* – IoT),
- wielokanałowe (ang. *Multi-channel*) modele dystrybucji produktów i usług,
- automatyzacja (ang. *Automation*) oraz robotyzacja (ang. *Robotisation*)<sup>2</sup>.

Przyspieszenie technologiczne wskazuje jednoznacznie na kierunek ekspansji ku technologiom inteligentnym SMART. W najbliższym otoczeniu coraz więcej jest urządzeń tego typu (inteligentnych) wzrasta również liczba różnorodnych usług, w których wykorzystywana jest sztuczna inteligencja. Przykładów jej wykorzystania nie trzeba szukać daleko. Smartfon posiada już dzisiaj każdy. Treść wiadomości SMS możemy po prostu wypowiedzieć, a ta zostanie automatycznie przetworzona na formę tekstową. Korzystając z translatorów językowych uzyskujemy niemal bezbłędne tłumaczenia. Samodiagnostujące się obrabiarki stają się podstawą dla przemysłu 4.0<sup>3</sup>.

## Technologie Smart

Termin „Smart” pochodzi z języka angielskiego i znaczy tyle co *elegancki*, *inteligentny*. Ze wspomnianym terminem stykamy się już od wielu lat w kontek-

---

<sup>1</sup> *Program zintegrowanej informatyzacji państwa*, Ministerstwo Cyfryzacji, Warszawa 2016.

<sup>2</sup> Zob.: Ch. Perera, R. Ranjan, L. Wang, S. Khan, A. Zomaya, *Privacy of Big Data in the Internet of Things Era*, IEEE IT Professional Magazine, PrePrint (Internet of Anything). Retrieved 1 February 2015; P. Corcoran, S.K. Datta, *Mobile-edge computing and the Internet of Things for consumers: Extending cloud computing and services to the edge of the network*, „IEEE Consumer Electronic Magazine”, Vol. 5, No. 4/2016.

<sup>3</sup> A. Piecuch, *Szkola XXI wieku – problemy i wyzwania*, Wydawnictwo UR, Rzeszów 2019, s. 43.

ście technologii inteligentnych. Chociaż ujmując rzecz precyzyjniej powinniśmy raczej mówić o pewnej idei, którą literatura przedmiotu nazywa *smart living*. „Obszar smart living to bardzo szerokie pojęcie, na które składają się m.in. kategorie związane z inteligentnym zarządzaniem i funkcjonowaniem w mieście (smart city), pracą (smart workplace), przemieszczaniem się (smart transport), domem (smart home). (...) Termin smart living jest bardzo pojemny, nie ma jednej, obowiązującej definicji. (...) choć trzonem pojęcia jest hasło smart łączone głównie z technologią i internetem, to o smart living musimy myśleć w szerszym kontekście i pamiętać, że celem wdrażania tej idei nie jest technologizacja każdego obszaru naszego życia, a raczej stworzenie bezpiecznej, efektywnej, energooszczędnej, spersonalizowanej, ekologicznej i lepiej zarządzanej przestrzeni życiowej (przy czym rozumiana jest ona bardzo szeroko: jako przestrzeń domu, środowiska pracy, funkcjonowania w mieście czy obszary związane z transportem). Idea smart living wymaga zatem otwartości nie tylko na nowe technologie, ale także przedefiniowania niektórych obszarów życia czy nawet stosunków społeczno-ekonomicznych. Jak podkreślają eksperci, smart living to koncepcja, która dąży do jak najlepszego, inteligentnego i efektywnego zarządzania środowiskiem i obszarami, w których funkcjonujemy”<sup>4</sup>.

### **Bardziej wirtualni niż realni**

Coraz bardziej żyjemy w świecie wirtualnym niż rzeczywistym. Bardziej cenimy sobie kontakty za pośrednictwem mediów cyfrowych niż osobiste. Liczba kontaktów na kontach mediów społecznościowych z całą pewnością jest o wiele większa od liczby osób, które faktycznie znamy osobiście i z którymi utrzymujemy bezpośredni kontakt. Z pozoru łatwość, z jaką nawiązujemy nowe kontakty w sieci, w rzeczywistości może okazać się zgubna dla naszej sfery prywatnej. Informacje na własny temat, które sami dobrowolnie umieszczamy w sieci w istocie udostępniamy bliżej nam nieznanemu gronu osób. Przy tym, nie zważamy na to, że od strony technicznej naszym kontem zarządza bliżej nieznanym podmiot i w każdej chwili może zrobić użytek z informacji, które sami dostarczamy.

Już w 2017 roku szacowano, że „do 2020 roku co sekundę będzie się produkować 1,7 MB danych na każdego człowieka na Ziemi i osiągnie wartość 44 ZB (zetta bajtów). Użytkownicy w samej tylko wyszukiwarce Google zadają 40 000 zapytań w ciągu sekundy, co daje 1,2 biliona zapytań rocznie. Od sierpnia br. [październik 2015 r. – przyp. A.P.] ponad miliard ludzi używa Facebooka co-

---

<sup>4</sup> M. Jaskulska, M. Trapp, *Główne wnioski* [w:] *Smart living*, red. N. Hatałska, Infuture Hatałska Foresight Institute, Gdańsk 2019, s. 6.

dziennie zostawiając około 31 milionów wiadomości i prawie 3 miliony filmów na minutę. Na YouTube przybywa około 300 godzin materiałów filmowych na minutę”<sup>5</sup>. Na podstawie powyższych danych uświadamiamy sobie, jak potężnymi zasobami informacji milionów użytkowników zarządza tak popularny na świecie, jak i w naszym kraju portal społecznościowy. Według *Global Digital Raport 2019* ogółem z mediów społecznościowych w Polsce, w roku 2019 korzystało 18 mln użytkowników, co stanowi 47% populacji. Zdecydowanym liderem na polskim rynku social mediów okazuje się być Facebook, z którego korzysta 17 mln użytkowników, w tym 52% użytkowników to kobiety, a pozostałe 48% – mężczyźni<sup>6</sup>.

Pytanie, które bardzo rzadko się stawia i jeszcze rzadziej na nie odpowiada dotyczy sfery gromadzenia i przetwarzania informacji o obywatelu. Naruszeń sfery prywatnej użytkowników zebrało się znacznie więcej przez 17 lat funkcjonowania portalu<sup>7</sup>. Zwróćmy uwagę na niektóre z nich:

- W 2007 roku Facebook program *Beacon* udostępniał użytkownikom informacje o tym, co i gdzie kupili znajomi. Po protestach użytkowników portalu dodano możliwość wyłączenia tejże funkcjonalności.

- W 2011 roku odkryto, że Facebook udostępnia pełne dane użytkowników podmiotom trzecim, nawet jeśli ci nigdy nie korzystali z usług takiego podmiotu i nie wyrazili na to zgody.

- W 2013 roku na skutek błędów w oprogramowaniu Facebooka prawdopodobnie wyciekły dane 6 mln użytkowników w postaci adresów e-mail i numerów telefonów.

- W 2018 roku wyciekły dane ok. 87 mln użytkowników z serwisu społecznościowego<sup>8</sup>.

- W marcu 2018 roku dowiedzieliśmy się o kolejnych praktykach FB. Jak się okazuje, portal prowadzi rejestr połączeń telefonicznych: są numery, daty, czas trwania rozmowy, są również nazwiska osób, z którymi była prowadzona rozmowa, jest również historia wysłanych i odebranych SMS-ów. Portal wszedł również w posiadanie wszystkich kontaktów znajdujących się w telefonie komórkowym (nr telefonów, adresy e-mail)<sup>9</sup>. Facebook co prawda udostępnił

---

<sup>5</sup> [https://www.dobreprogramy.pl/mikolaj\\_s/Big-Data-gwaltownie-rosnie-ilosc-gromadzonych-danych,67205.html](https://www.dobreprogramy.pl/mikolaj_s/Big-Data-gwaltownie-rosnie-ilosc-gromadzonych-danych,67205.html) (dostęp: 27.08.2017 r.).

<sup>6</sup> Zob.: <https://datareportal.com/reports/digital-2019-poland> (dostęp: 25.03.2020 r.).

<sup>7</sup> Serwis Thefacebook został uruchomiony w dniu 4 lutego 2003 roku, natomiast w roku 2005 z nazwy serwisu zniknął człon The, by ostatecznie stać się Facebookiem.

<sup>8</sup> Zob.: *Facebook ma już 16 lat. Wszystkie grzechy serwisu Marka Zuckerberga*, <https://www.geekweb.pl/inne/kartka-z-kalendarza/item/908-facebook-ma-16-lat>

<sup>9</sup> Zob.: R. Teklak, *Co wie o mnie Facebook? Ściągnąłem dane i zdrętwiałem. Kasuję aplikację, która czyta nawet moje SMS-y*, Onet (dostęp: 28.03.2018 r.).

użytkownikom narzędzie *off-facebook activity*, dające wgląd do informacji, co zostało zgromadzone na ich temat, niemniej jednak niewiele wie o jego istnieniu.

Z pozoru niewinne, mające urozmaicić, wzbogacić wirtualne życie i ożywić profil na FB, wyzwania *wstaw zdjęcie z dzieciństwa na Fejsa* w rzeczywistości ma inne ukryte cele. Znana jest już wcześniejsza akcja *10 Year Challenge*, zachęcająca do umieszczenia oprócz aktualnych zdjęć także tych sprzed 10 lat. Pamiętając o wcześniejszych praktykach udostępniania stronom trzecim danych wrażliwych i tym razem najprawdopodobniej chodzi o taką praktykę. Nieświadomi niczego użytkownicy chętnie umieszczają na własnych profilach tego rodzaju zdjęcia. W konsekwencji powstaje niemalże kompletna informacja na temat naszego rozwoju osobowego. Baza tak zgromadzonego materiału fotograficznego służy uczeniu maszynowemu. Inaczej ujmując problem, algorytmy sztucznej inteligencji (SI) doskonałą się w technice rozpoznawania twarzy. Na marginesie dodajmy, że jedna z chińskich firm zajmująca się technologią rozpoznawania twarzy, dopracowała tak własny algorytm, że może poszczycić się 95-procentową skutecznością w rozpoznawaniu twarzy osób z nałożonymi maseczkami<sup>10</sup>. Przywołajmy w tym miejscu jeszcze jedno pojęcie, z którym możemy się spotkać w kontekście nielegalnego wykorzystywania danych osobowych i wizerunku, a mianowicie *deepfake*. To nowe i bardzo niebezpieczne narzędzie, a sam omawiany termin ma dość krótką historię bo sięgającą zaledwie końca 2017 roku. „Samo słowo *deepfake* pochodzi od dwóch angielskich zwrotów: *deep learning* (głębokie uczenie) oraz *fake* (fałsz, podróbka). I już to dobrze tłumaczy, czym jest *deepfake* – obróbką dźwięku i obrazu, która ma na celu utworzenie fałszywych obrazów i dźwięków przy użyciu technik z zakresu sztucznej inteligencji. W założeniu pozwala to na stworzenie materiałów, które będą trudne lub niemożliwe do odróżnienia od filmów lub zdjęć, które zostały zrealizowane w tradycyjny sposób – z udziałem żywych osób.

#### **Cechy charakterystyczne *deepfake*:**

- w większości przypadków dotyczy obrazów lub filmów, na których występują ludzie;
- nie tworzy obrazów czy filmów, ale bazuje na wcześniej utworzonym materiale, który jest przerabiany;
- najczęściej przerabiane są materiały filmowe, ale do *deepfake*’ów zaliczamy także przeróbki głosu oraz zdjęć;

---

<sup>10</sup> Zob.: <https://arstechnica.com/tech-policy/2020/03/how-china-built-facial-recognition-for-people-wearing-masks/> (dostęp: 25.03.2020 r.).

– to nowe zjawisko: sama nazwa pojawiła się pod koniec 2017 r., choć pierwsze rozwiązania wykorzystujące głębokie uczenie w obróbce obrazu pojawiły się już co najmniej 5 lat wcześniej.

### **Sposoby wykorzystania *deepfake*:**

- rozrywka, zabawa – aplikacje, które w jakiś sposób przerabiają twarz, podmieniają ją we fragmentach znanych filmów itp.;
- wirtualne postacie – np. kreacje prezenterów telewizyjnych, występujących w chińskiej telewizji (zjawisko z pogranicza *deepfake*’ów);
- fake news – tworzenie fałszywych materiałów z wypowiedziami polityków i osób publicznych;
- pornografia – podmiana twarzy osób występujących w filmach pornograficznych. Zagrożone są zwłaszcza kobiety – aktorki, celebrytki, ale także osoby prywatne (zjawisko *revenge porn*). Tak jak w przypadku wielu innych technologii, to branża pornograficzna jest w tym momencie jednym z głównych motorów napędowych rozwoju technologii i popularyzacji zjawiska *deepfake*’ów;
- logowanie, autoryzacja – oszukiwanie systemów posługujących się twarzą użytkownika, ale zabezpieczających się poprzez konieczność wykonania ruchu głową, mrugnięcia okiem albo wypowiedzenia krótkiej kwestii;
- ataki finansowe – podszycie się pod menedżera wysokiego szczebla i wydawanie przez telefon lub podczas rozmowy wideo poleceń finansowych (np. wykonanie przelewu)”<sup>11</sup>.

### **Przykłady wykorzystania *deepfake*:**

- „film z twarzą Kita Haringtona, w którym grany przez niego Jon Snow przeprasza za zakończenie serialu »Gra o tron«,
- wideoklipy, w których twarz Nicholasa Cage’a została nałożona na słynne sceny z filmów (początek 2018 r.),
- nagranie przedstawiające Baracka Obamę, wypowiadającego ostrzeżenia (których w rzeczywistości nigdy nie powiedział) przed zagrożeniami, jakie niesie nieetyczne zastosowanie technologii cyfrowych (kwiecień 2018 r.),
- nagranie z twarzą Marka Zuckerberga, ostrzegającego przed zagrożeniami, jakie niosą cyfrowe technologie (czerwiec 2019 r.),
- udostępnienie kontrowersyjnej aplikacji internetowej DeepNude pozwalającej na tworzenie naturalistycznych obrazów nagich kobiet za pomocą przesłanych do aplikacji zdjęć prawdziwych osób (czerwiec 2019 r.)”<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> <https://mitsmr.pl/serie/czy-wiesz-ze/co-to-jest-deepfake/> (dostęp: 30.03.2020 r.).

<sup>12</sup> J. Ciszewski, *Deepfake – co to jest*, <https://publicrelations.pl/deepfake-co-to-jest/> (dostęp: 30.03.2020 r.).

## Smart-telewizor

Na to, co niesie ze sobą idea smart living, spójrzmy z perspektywy użytkownika. Z nieco innej perspektywy przyglądnijmy się SMART-telewizorowi marki Samsung. Tylko decydenci firmy znają prawdziwy powód, dla którego w matryce telewizorów wbudowano kamery internetowe, o istnieniu których przeciętny użytkownik nie ma pojęcia. „Niniejszy wynalazek ujawnia moduł wyświetlacza LED, telewizor LED i system LED TV, w którym komponent kamery jest osadzony w module wyświetlacza LED; w ten sposób telewizor LED może wykonywać zdjęcia od środka ekranu; ponieważ uczestnicy patrzą na ekran wyświetlacza, w wyniku czego uczestnicy na poziomie lokalnym i na drugim końcu mogą spojrzeć w oczy, co poprawia zmysłowe odczucie interakcji wideo i pozwala uzyskać więcej informacji z wyrazu oczu; ponieważ komponent kamery może robić zdjęcia od przodu (...)”<sup>13</sup>. Do powyższego dodajmy, że omawiane rozwiązanie objęte jest ochroną patentową<sup>14</sup> z dnia 30.04.2015 roku. Przykładem na użycie tejże technologii niech będzie wypowiedź Billa Waltona, spikera stacji telewizyjnej ESPN: „jedną z wielkich nowych technologii, które mamy tutaj w ESPN, jest to, że możemy patrzeć na ciebie w twoim domu przez twój telewizor». Wypowiedź pojawiła się w kontekście tego, gdy sieć szpiegowała rodzinę koszykarza Dusana Ristica przez telewizor z ich salonu w Serbii”<sup>15</sup>. Z oficjalnych wypowiedzi przedstawicieli firmy dowiadujemy się, że dzięki wbudowanym komponentom mikrofonu i kamery możliwa jest komunikacja wideo, np. dzięki aplikacji Skype. Drugim powodem, dla którego owe komponenty znalazły się w odbiornikach telewizyjnych są inteligentne funkcje służące do głosowego sterowania odbiornikiem TV. „Wiosną 2015 roku eksperci ds. cyberbezpieczeństwa Ken Munro i David Lodge postanowili przekonać się, czy telewizory Samsunga z funkcją rozpoznawania mowy mogą służyć do podsłuchiwania rozmów użytkowników. Jak udało się im ustalić, telewizory cyfrowe pozostają nieaktywne, gdy nie są włączone – to dobra wieść dla użytkowników – ale nagrywają wszystko to, co zostaje powiedziane w ich pobliżu po otrzymaniu polecenia »Hi TV, włącz się«. Innymi słowy, rejestrują każdą naszą rozmowę do momentu wyłączenia. (...) Co gorsza, treści nagrywane po wydaniu polecenia uruchomienia telewizora nie są szyfrowane”<sup>16</sup>. W polityce

---

<sup>13</sup> *Telewizory mają wbudowane kamery szpiegujące! Śledzą twój każdy ruch*, <https://newsbook.pl/2018/02/16/telewizory-maja-wbudowane-kamery-szpiegujace-sledza-twoj-kazdy-ruch/> (dostęp: 31.03.2020 r.).

<sup>14</sup> <https://patentimages.storage.googleapis.com/4f/0b/4d/84f8b560d4d1d9/US20150116196A1.pdf> (dostęp: 31.03.2020 r.).

<sup>15</sup> *Telewizory mają wbudowane kamery...*

<sup>16</sup> K. Mitnick, R. Vamosi, *Niewidzialny w sieci. Sztuka zacierania śladów*, Pascal, Bielsko-Biała 2017, s. 341.

prywatności firmy można odnaleźć następujący zapis dotyczący omawianej kwestii: „Sterowanie urządzeniem SmartTV oraz obsługa jego wielu funkcji są możliwe przy użyciu poleceń głosowych (...) W celu zapewnienia funkcjonalności rozpoznawania mowy niektóre polecenia głosowe (wraz z informacjami o urządzeniu, w tym jego identyfikatory) mogą być wysyłane do zewnętrznej usługi (...) Dodatkowo Samsung może gromadzić polecenia głosowe i towarzyszący zapis tekstowy rejestrowane przez Twoje urządzenie (...). Pamiętaj, że jeśli wypowiedane przez Ciebie słowa obejmują dane osobowe lub inne poufne informacje, znajdują się wśród informacji zapisanych i wysyłanych zewnętrznemu podmiotowi”<sup>17</sup>. Oficjalnie firma nie ujawnia nazwy zewnętrznego podmiotu, natomiast wspomina o niej K. Mitnick: „Samsung pobiera te dane nie tylko na własne serwery, ale przekazuje je również firmie Nuance, dostarczającej oprogramowanie do rozpoznawania głosu. I to właśnie one będą dysponować przechwyconymi od ciebie informacjami (...). A jeśli zdradzisz coś sprzecznego z prawem? Wówczas istnieje duże prawdopodobieństwo, że firmy te zawiadomią organy ścigania. Gdybyś już wcześniej znalazł się w kręgu zainteresowania policji, funkcjonariusze mają prawo zażądać od nich – na podstawie nakazu sądowego – udostępnienia pełnych zapisów twoich rozmów. A potem usłyszysz: »Przykro nam, wpadłeś przez swój smart-telewizor...«”<sup>18</sup>.

Często zapominamy, że współczesne smart-telewizory to w rzeczywistości komputery o nieco innym przeznaczeniu. Oprócz tego, że posiadają gniazdo do podłączenia z Internetem i/lub moduł WiFi, są także wyposażone w typowe dla komputerów porty USB. Dzięki nim można podłączać do telewizora zewnętrzne nośniki danych. O ile dbamy o własne komputery PC, instalując w nich oprogramowanie antywirusowe i firewalle, o tyle w przypadku telewizorów takich możliwości już nie posiadamy i w kwestiach bezpieczeństwa jesteśmy zdani na zabezpieczenia zaimplementowane do odbiornika TV przez producenta. Podłączony zewnętrzny nośnik danych może stać się przyczyną zainfekowania odbiornika wirusem. Na tym jednak nie koniec. Potencjalnie istnieje taka możliwość, że podczas cyberataku hacker uzyska dostęp nie tylko do telewizora, ale również do zgromadzonych danych na zewnętrznym nośniku. Warto w tym miejscu nadmienić, że problemy poruszone do tej pory dotyczą także innych producentów smart-telewizorów. „Telewizory LG zbierają nie tylko informacje o oglądanych przez ich posiadacza kanałach, ale nawet nazwy plików przechowywanych na nośnikach USB. Może się to odbywać również wówczas, gdy

---

<sup>17</sup> M. Maj, *Telewizor Samsunga podsłuchuje i wysyła dane innej firmie*, <http://di.com.pl/telewizor-samsunga-podsluchuje-i-wysyla-dane-innej-firmie-51465> (dostęp: 31.03.2020 r.).

<sup>18</sup> K. Mitnick, R. Vamosi, *Niewidzialny...*, s. 342.

w ustawieniach telewizora funkcja zbierania danych jest wyłączona”<sup>19</sup>. Fakt ten zauważa również K. Mitnick w książce *Niewidzialny w sieci*: „Testując smart-telewizor LG, jeden z ekspertów zauważył, że za każdym razem, gdy użytkownik zmienia kanał, informacja ta przesyłana jest za pośrednictwem Internetu do producenta. Telewizor ma w ustawieniach domyślnie włączoną funkcję *Collection of watching info* (zbieranie informacji o oglądanych kanałach). Informacje te zawierają między innymi nazwy plików zapisanych na zewnętrznym dysku USB podłączonym do telewizora, na którym mogą się znajdować na przykład zdjęcia z rodzinnych wakacji. Dodatkowo badacze wykonali kolejny eksperyment – stworzyli własne nagranie, zapisali je na dysku USB, a następnie podłączyli go do telewizora. Analizując ruch sieciowy, zauważyli, że nazwa tego pliku wideo została przesłana w niezasyfrowanym ruchu http pod adres GB.smartshare.lgtvspd.com. Firma Sensory, producent narzędzi do rozpoznawania mowy przeznaczonych dla inteligentnych produktów, uważa, że wolno jej jeszcze więcej. »Jesteśmy zdania, że fenomen [inteligentnych telewizorów] polega na tym, by urządzenia te cały czas czuwały i słuchały – przyznaje Todd Mozer, dyrektor generalny Sensory. W obecnej chwili to [ciągłe nasłuchiwanie] jest jeszcze niemożliwe, bo pochłania zbyt dużo energii. Samsungowi udało się opracować niezwykle inteligentne rozwiązanie w postaci trybu czuwania. My chcemy jednak pójść o krok dalej i sprawić, by urządzenia słuchały nas przez cały czas, bez względu na to, gdzie jesteśmy«”<sup>20</sup>.

## Smartfon

Telefon komórkowy przeszedł długą ewolucję od 1973 roku, by stać się współcześnie smartfonem. Z danych statystycznych wynika, że w 2019 roku liczba abonentów telefonii komórkowej (8,3 mld abonentów na całym świecie)<sup>21</sup> przekroczyła liczbę ludności, która wynosiła 7,6 mld. Tylko z powyższych danych wynika, że smartfon jest urządzeniem powszechnego użytku, a w jego posiadaniu (statystycznie) jest każdy mieszkaniec Ziemi. Telefon komórkowy to już wielofunkcyjne urządzenie integrujące ze sobą: telefon, książkę telefoniczną, aparat fotograficzny, kamerę wideo, cyfrowe albumy ze zdjęciami, komunikator internetowy, nawigację satelitarną, skaner odcisków palca, a nawet latarkę.

---

<sup>19</sup> M. Maj, *Telewizory LG ostro szpiegują widzów, nawet gdy użytkownik wyłączy śledzenie?*, <http://di.com.pl/telewizory-lg-ostro-szpieguja-widzow-nawet-gdy-uzytownik-wylaczy-sledzenie-49122> (dostęp: 31.03.2020 r.).

<sup>20</sup> K. Mitnick, R. Vamosi, *Niewidzialny...*, s. 343–344.

<sup>21</sup> Zob.: *Number of mobile (cellular) subscriptions worldwide from 1993 to 2019*, <https://www.statista.com/statistics/262950/global-mobile-subscriptions-since-1993/> (dostęp: 10.05.2020 r.).



Oczywiście wymienione funkcjonalności zostały wbudowane w urządzenie, a jego i tak już duże możliwości poszerzają dziś już miliony aplikacji, które można doinstalować na własnym urządzeniu. Pytanie, które stawiamy w tym miejscu, brzmi: jakie inne niż te przypisane do telefonu funkcjonalności są przez niego jeszcze wykonywane? – chociaż ściślej byłoby pytać o oprogramowanie, bo to ono w rzeczywistości odpowiada za to, co zostanie przesłane z naszą lub bez naszej wiedzy do innych podmiotów. Z badań przeprowadzonych przez Francuskie Narodowe Centrum Informatyczne wynika, że naruszeń prywatności jest nadspodziewanie dużo. Przypomnijmy, że o funkcjonalności współczesnego telefonu decydują trzy komponenty. Są nimi:

- system operacyjny,
- przeglądarka internetowa,
- aplikacje<sup>22</sup>.

Na każdym z tych poziomów możliwe jest ingerowanie w dane wrażliwe użytkownika. „Użytkownik jest »szpiegowany« z wielu stron – przez operatora infrastruktury telefonii komórkowej, producenta urządzeń – ale informacje na jego temat zbierają także system operacyjny i wreszcie aplikacje”<sup>23</sup>.

Pierwszy komponent, tj. system operacyjny, stanowi punkt wyjściowy, bowiem na tym poziomie odbywa się konfiguracja urządzenia. Tutaj właśnie użytkownik (wyraża zgodę) na wykonywanie przez urządzenie określonych akcji. Między innymi przypisuje się do telefonu: konta mediów społecznościowych, konta Google, adresy e-mail, zezwalamy na automatyczne aktualizacje systemu, tworzenie kopii zapasowych kontaktów, galerii ze zdjęciami itd., a wszystkie na ogół te informacje gromadzone są w chmurze. Konfigurujemy również wbudowane w smartfon dodatkowe urządzenia typu: mikrofon, kamera, żyroskop, czytnik biometryczny czy GPS. Każde z tych urządzeń może dostarczać producentowi urządzenia określonego rodzaju danych, w tym także tych wrażliwych.

Przeglądarka internetowa też stanowi cenne źródło informacji o użytkowniku. W 2018 roku „użytkownicy smartfonów Vivo NEX odkryli, że po otwarciu niektórych aplikacji, w tym przeglądarki chińskiego giganta internetowego Tencent – QQ, aparat samoczynnie wysuwa się z obudowy. W odróżnieniu od większości innych telefonów komórkowych, w których kamera może aktywować się bez wiedzy użytkownika, Vivo NEX posiada mały aparat na górnej części urzą-

---

<sup>22</sup> Zob.: S. Czubkowska, A. Pawluć, *Szpieg, którego kochamy. Co wie o tobie twój smartfon*, <https://serwisy.gazetaprawna.pl/nowe-technologie/artykuly/1071166.smartfon-dane-osobowe.html> (dostęp: 10.05.2020 r.).

<sup>23</sup> Ł. Ostruszka, *Jak sprawdzić, co wie o nas smartfon, i jak pozbawić go tej wiedzy*, <https://www.polityka.pl/tygodnikpolityka/ludzieistyle/1776896,1,jak-sprawdzic-co-wie-o-nas-smartfon-i-jak-pozbawic-go-tej-wiedzy.read> (dostęp: 10.05.2020 r.).

dzenia, który wysuwa się, gdy jest włączony i chowa, gdy telefon z niego nie korzysta. (...) Inny użytkownik smartfona Vivo NEX odkrył, że po zainstalowaniu aplikacji Baidu aparat w telefonie oraz funkcja nagrywania dźwięku aktywowała się za każdym razem, gdy otworzył on jakąkolwiek aplikację – włączając w to przeglądarki czy komunikatory – które umożliwiają wprowadzenie wiadomości tekstowych”<sup>24</sup>.

Wyszukiwane w Internecie frazy w połączeniu z danymi lokalizacyjnymi zebranymi przez BTS'y pozwalają algorytmom SI określić miejsca, w których najczęściej przebywamy, poznać nasze zainteresowania, upodobania, określić stopień naszej aktywności i w konsekwencji w dość prosty sposób zbudować profil użytkownika, po to, by zarzucić go w odpowiednim czasie spersonalizowanymi reklamami. „Tak naprawdę użytkowników smartfonów nie inwigiluje się po to, żeby poznać pikantne szczegóły ich życia, bo przecież nikogo Kowalski nie interesuje, ale po to, żeby jak najwięcej zarobić na reklamach, które są do Kowalskiego kierowane. Sprofilowane reklamy są lepsze i cenniejsze, więc konieczne jest pozyskanie wiedzy o użytkownikach”<sup>25</sup>. „Potentatami na rynku reklamy internetowej są dwa koncerny – Google, a właściwie Alphabet (taką nazwę ma od kilku lat konglomerat), i Facebook, czyli właściciel największego portalu społecznościowego na świecie, z którego korzysta ponad 2 mld osób. Agencja GroupM, czołowa grupa mediowa należąca do reklamowego potentata WPP, obliczyła, że w 2017 r. aż 84% globalnych wydatków na reklamę w Internecie trafiło właśnie do Facebooka i Google”<sup>26</sup>. Według Associated Press problem „dotyczy około dwóch miliardów urządzeń z Androidem na pokładzie i siłą rzeczy kolejnych setek milionów użytkowników iPhone'ów. Google śledzi nas nawet wtedy, gdy w ustawieniach prywatności odznaczymy opcje lokalizacji i śledzenia! Doniesienia te zostały już potwierdzone przez informatyków z uniwersytetu Princeton”<sup>27</sup>.

Trzeci z komponentów jest chyba najwrażliwszym elementem systemu składającym się na funkcjonalność telefonu komórkowego. W konfrontacji człowiek – urządzenie, na ogół ten pierwszy stanowi najsłabsze ogniwo<sup>28</sup>. Od

---

<sup>24</sup> *Jak chińskie smartfony podsłuchują swoich użytkowników*, <https://zaufanatrzeciastrona.pl/post/jak-chińskie-smartfony-podsłuchują-swoich-użytkowników/>; przytoczoną sytuację można zobaczyć na filmie w popularnym serwisie YT pod adresem: <https://www.youtube.com/watch?v=D8y4fRPVBCw&feature=youtu.be> (dostęp: 26.04.2020 r.).

<sup>25</sup> <https://niebezpiecznik.pl/post/polityka-jak-sprawdzic-co-wie-o-nas-smartfon/?similarpost> (dostęp: 10.05.2020 r.).

<sup>26</sup> Ł. Ostruszka, *Jak sprawdzić, co wie o nas...*

<sup>27</sup> J. Snoch, *Google śledzi nas czy tego chcemy, czy nie*, <https://www.komputerswiat.pl/aktualnosci/internet/google-sledzi-nas-czy-tego-chcemy-czy-nie/9v045mx> (dostęp: 10.05.2020 r.).

<sup>28</sup> Warto sięgnąć do publikacji najsłynniejszego i na szczęście już byłego hakera Kevina Mitnicka pt. *Sztuka podstępu*. We wstępie do wydania polskiego możemy przeczytać: „Autorzy

rozwagi użytkownika zależy, co zadecyduje się zainstalować na własnym urządzeniu i jakich uprawnień udzieli instalowanej aplikacji. Chociaż, jak wynika z przywoływanego już francuskiego raportu<sup>29</sup> Narodowego Centrum Informatycznego, „zainstalowane na telefonach aplikacje najczęściej uzyskiwały dostęp do danych na temat lokalizacji użytkownika. Takie zapytania stanowiły 30% wszystkich prób zdobycia prywatnych danych podczas testu. Niektóre z wykorzystywanych przez użytkowników telefonów programów podchodziły do tematu szczególnie gorliwie. Chociażby oficjalna aplikacja Facebooka – u jednego z użytkowników zanotowano 150 tys. zapytań o położenie w ciągu 3-miesięcznego okresu testów. Częściej niż raz na minutę – non stop, przez cały czas! A nie była ona nawet rekordzistką – w innym przypadku oficjalny sklep Google Play sprawdzał miejsce przebywania użytkownika 10 razy na minutę. Równie chętnie korzystały z tych danych inne aplikacje, nawet jeżeli same nie zbierały ich tak często. Wykorzystywały jednak to, czego mogły dowiedzieć się o właścicielu telefonu – przede wszystkim do serwowania mu dopasowanej do jego zainteresowań reklamy. Autorzy raportu podają przykład zainstalowanego przez samego producenta telefonu programu, który sprawdził miejsce przebywania użytkownika ponad milion razy w ciągu zaledwie miesiąca. Chociaż, powiedzieć można, dane te zbierane są tylko w teoretycznie niegroźnych celach reklamowych, to pamiętać trzeba, że sposób ich użycia może być różny”<sup>30</sup>.

## Internet rzeczy (IoT)

Koncepcja *Internetu rzeczy* (ang. *Internet of Things*, IoT), pojawiła się już w 1991 roku, a jej twórcą był Mark Weiser<sup>31</sup>, natomiast po raz pierwszy ów termin został użyty w Stanach Zjednoczonych przez Kevina Ashtona w roku

---

przedstawiają metody genialne w swojej prostocie, a dzięki licznym przykładom uświadamiają czytelnikowi, jak potężną bronią jest inżynieria społeczna i do czego może doprowadzić umiejętne jej stosowanie przez intruza. Z drugiej strony, pokazują jak katastrofalne w skutkach może być lekceważenie tej wiedzy, zarówno przez duże korporacje, jak i pojedynczych ludzi”.

<sup>29</sup> W badaniach udział wzięło dziesięć osób, które w ciągu trzech miesięcy użytkowały powierzone im smartfony wyposażone w narzędzie Mobilitics. Celem specjalnie przygotowanego do badań narzędzia było rejestrowanie każdego przypadku, gdy aplikacja uzyskiwała dostęp do jakichkolwiek danych użytkownika. Ponadto Mobilitics rejestrował każdorazowe przesłanie takich danych na zewnętrzny serwer. Użytkownicy w badaniach skorzystali ze 121 aplikacji, a telefony eksploatowali jak swoje własne.

<sup>30</sup> *Co wie o tobie twój telefon z Androidem? To przerażające!*, <https://tech.wp.pl/co-wie-o-tobie-twoj-telefon-z-androidem-to-przerazajace-6034835236930689a> (dostęp: 10.05.2020 r.).

<sup>31</sup> Zob.: R. Tadeusiewicz, *Internet rzeczy – co wynika z tego, że użytkownikami Internetu stają się też przedmioty?*, „Utrzymanie Ruchu” 2017, nr 1, s. 28.

1999<sup>32</sup>. Trudno znaleźć jedną jednobrzmiącą definicję IoT, natomiast w literaturze przedmiotu odnajdujemy szereg definicji opisowych. Przykładowo *Internet rzeczy* opisuje się jako: „sieć fizycznych przedmiotów (rzeczy), które dzięki wbudowanym czujnikom i dostępowi do Internetu mogą komunikować się zarówno między sobą, jak i z człowiekiem. IoT wykorzystują praktycznie wszystkie branże: od motoryzacji po medycynę”<sup>33</sup>. Według firmy Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG) „Internet Rzeczy jest po prostu momentem, w którym więcej »rzeczy lub przedmiotów« jest podłączonych do Internetu niż ludzi”<sup>34</sup>.

Polskie Ministerstwo Cyfryzacji IoT opisuje jako: „falę innowacji wykorzystujących sieć inteligentnych przedmiotów (obiektów wyposażonych w zdolność do przetwarzania danych i kooperacji), której istotą jest nie tylko zaspokajanie znanych dzisiaj potrzeb. Podobnie, jak miało to miejsce w przypadku pierwszej »rewolucji internetowej«, mamy również do czynienia z kreowaniem nowych obszarów zastosowań, nieoczekiwanych zachowań konsumenckich i nowych modeli biznesowych. Jest to z pewnością obszar ogromnych szans, choć również wielkiego ryzyka charakterystycznego dla masowych fal innowacji”<sup>35</sup>. Dodajmy, że według prognoz Cisco w 2020 roku liczba podłączonych do Internetu urządzeń podwoi się w stosunku do 2015 roku i osiągnie wartość 50 miliardów<sup>36</sup>. Mimo braku jednobrzmiącej definicji, intuicyjnie rozumiemy, co kryje się pod określeniem *internetu rzeczy*.

Równoległe do terminu *Internet rzeczy* funkcjonuje jeszcze termin *Internet wszechrzeczy*, którym często zastępuje się ten pierwszy, chociaż nie są to terminy tożsame. Przez *Internet wszechrzeczy* (ang. *Internet of Everything*, IoE) rozumie się „sieć łącząca ludzi, procesy, dane i przedmioty, dająca zupełnie nowe możliwości. Kolejne etapy rozwoju technologicznego, w tym mobilna rewolucja, cloud computing i przetwarzanie big data, uzupełniając się, pozwalają na korzystanie z zalet IoE”<sup>37</sup>. Wzajemne relacje pomiędzy ludźmi, procesami, danymi i przedmiotami pokazano na rys. 1.

---

<sup>32</sup> Zob.: E. Kwiatkowska, *Rozwój Internetu rzeczy – szanse i zagrożenia*, „internetowy Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny”, 8/3/2014, s. 61.

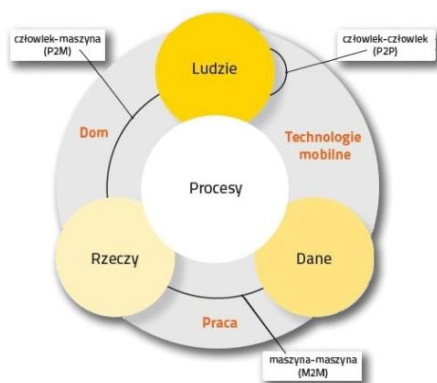
<sup>33</sup> N. Hatałska (red.), *Smart...*, s. 44.

<sup>34</sup> D. Evans, *The Internet of Things. How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything*, Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG) 2011, s. 2.

<sup>35</sup> Ministerstwo Cyfryzacji, *Internet rzeczy*, <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/internet-rzeczy> (dostęp: 10.05.2020 r.).

<sup>36</sup> Por.: D. Evans, *The Internet of...*, s. 3.

<sup>37</sup> S. Kuniszewski, *Internet wszechrzeczy – kolejna faza rozwoju internetu*, <http://www.it-professional.pl/o-miesieczniku/> (dostęp: 10.05.2020 r.).



**Rys. 1. Relacje IoE**

Źródło: S. Kuniszewski, *Internet wszechrzeczy...*

Z punktu widzenia problematyki, którą zajmujemy się w niniejszym opracowaniu interesuje nas przede wszystkim relacja człowiek – urządzenie, a mówiąc ściślej smart-dom. „System inteligentnego domu składa się zwykle ze swojego rodzaju serwera (jednostki sterującej) oraz kontrolowanych urządzeń – czujników i sterowników. Czujniki, jako urządzenia wejściowe (np. termometr), dostarczają do systemu dane potrzebne do podjęcia decyzji o sterowaniu urządzeniami wyjściowymi (np. ogrzewaniem). Podłączone urządzenia mogą być zarówno analogowe, jak i cyfrowe, często będące dodatkowym sterownikiem, wymagającym osobnego oprogramowania. Możliwe jest też sterowanie ręczne – z poziomu manipulatora (fizycznego urządzenia), aplikacji bądź strony web. Każdy z tych interfejsów pozwala również na konfigurację systemu zgodnie z oczekiwaniami użytkownika”<sup>38</sup>. Jakkolwiek postrzegamy nasze inteligentne otoczenie, to jednak zawsze dostrzeżemy analogię do komputera. Niech świadczy o tym definicja samego komputera „wszelkie obiekty przeznaczone do przechowywania danych lub komunikacji bezpośrednio związane lub współdziałające z takimi urządzeniami”<sup>39</sup>. Nie ma wątpliwości, że inteligentne domy wraz ze swoim elektronicznym wyposażeniem należą do tej właśnie grupy. Nie podajemy w wątpliwość, że inteligentne otoczenie, w tym smart – dom charakteryzuje wiele zalet. Przede wszystkim podwyższa komfort życia domowników, maksymalizuje funkcjonalność budynku oraz pozytywnie wpływa na gospodarowanie energią. Instalacja systemu inteligentnego domu niestety nie czyni użytkownika

<sup>38</sup> P. Pańczyk, J. Smółka, *Porównanie rozwiązań inteligentnego budynku na wybranych platformach sprzętowych*, „Informatyka. Automatyka. Pomiary w Gospodarce i Ochronie Środowiska” 2017/T7, nr 2, s. 58.

<sup>39</sup> M. Siwicki, *Cyberprzestępczość*, C.H. Beck, Warszawa 2013, s. 10.

autonomicznym. W dalszym ciągu pozostaje on uzależniony od zewnętrznych podmiotów branży IT. Jak twierdzi K. Mitnick „wraz z rozwojem tzw. internetu rzeczy (IoT) firmy takie jak Google, walczą o zdobycie w nim jak największego udziału, czyli o zostanie właścicielem platform wykorzystywanych przez inne produkty. Mówiąc krótko, dążą do tego, by urządzenia IoT korzystały przede wszystkim z ich usług. (...) Korzyść, jaka z tego wynika – przynajmniej dla Google – to dostęp do jeszcze większej liczby danych o użytkownikach i ich codziennych nawykach”<sup>40</sup>. O takiej strategii Google mówił już w 2006 roku Richard MacManus, zapowiadając dążenie do przechowywania 100% danych użytkownika dzięki nieskończonej przestrzeni dyskowej, a w tym: e-maile, historię online, zdjęcia, zakładki itp., które następnie będzie można udostępniać z dowolnego miejsca (dowolnego urządzenia, dowolnej platformy itp.)<sup>41</sup>. Zatem z jednej strony mamy do czynienia z polityką gromadzenia przez usługodawcę wszelkich możliwych informacji użytkownika, a tym samym i o użytkownika, z drugiej zaś to realne zagrożenia natury techniczno-informatycznej wynikające z użytkowania systemu smart-dom. W tym miejscu wtrąćmy jeszcze jedną uwagę. Zakładając, że słowa R. MacManusa urzeczywistnią się, nasze domowe (firmowe) komputery staną się faktycznie tylko terminalami komputerowymi, a wszystkie wygenerowane przez użytkownika dane będą zlokalizowane poza jego własną jednostką centralną. Nietrudno wyobrazić sobie sytuację, kiedy z bliżej nieokreślonych powodów dostęp do własnych cyfrowych zasobów zostałby utrudniony, ograniczony lub uniemożliwiony. W obecnej dobie informacja jest takim samym jak każdy inny bądź nawet cenniejszym towarem. Dostęp do informacji w określonych okolicznościach np. dla firmy może decydować o jej przyszłości.

Powróćmy jednak do głównego wątku. Potencjalnym zagrożeniem dla tego rodzaju obiektów jest hacking, który można rozumieć na kilka sposobów: *sensu stricto*, czyli zachowanie polegające na uzyskaniu dostępu do systemu informatycznego lub danych komputerowych, *sensu largo*, a więc jako wszelkie zamachy na bezpieczeństwo systemów i danych informatycznych (czyli również np. zakłócenie pracy systemu informatycznego, modyfikacja lub zniszczenie danych komputerowych) oraz w znaczeniu najszerszym, potocznym – jako zbiorcze określenie praktycznie wszystkich przestępstw popełnianych w sieci (...)<sup>42</sup>.

---

<sup>40</sup> K. Mitnick, R. Vamosi, *Niewidzialny...*, s. 333.

<sup>41</sup> Zob.: R. MacManus, *Store 100% – Google's Golden Copy*, ReadWriteWeb, 5.03.2006 r., [https://web.archive.org/web/20110501063541/http://www.readwriteweb.com/archives/store\\_100\\_google.php](https://web.archive.org/web/20110501063541/http://www.readwriteweb.com/archives/store_100_google.php) (dostęp: 10.05.2020 r.).

<sup>42</sup> R. Radoniewicz, *Odpowiedzialność karna za przestępstwo hackingu*, „Prawo w Działaniu. Sprawy Karne”, 13/2013, s. 122.

Wspomniane zagrożenia techniczno-informatyczne w zasadzie można sprowadzić do dwóch kategorii. Na pierwszą kategorię składają się nieprzemyślane działania użytkownika, natomiast druga kategoria to ingerencja osób trzecich w system informatyczny smart-domu. Zakładamy przy tym, że wszelkie instalacje zostały wykonane zgodnie ze sztuką. Przejdźmy zatem do pierwszej kategorii zagrożeń. Powszechnie wiadomo, że sterowanie automatyką domową może odbywać się z wykorzystaniem typowych już dziś urządzeń mobilnych, takich jak smartfony, tablety, laptopy. Zagubienie takiego urządzenia lub pozostawienie go bez nadzoru może skutkować przejęciem kontroli nad instalacją inteligentnego domu. Dość powszechnym grzechem użytkowników systemów informatycznych jest ustalanie wręcz banalnych haseł dostępu do własnych zasobów lub pozostawianie haseł fabrycznie nadanych przez producenta, a te są raczej powszechnie znane wśród hakerów. „Ważne jest również odpowiednie zorganizowanie elementów Smart Home, które może zwiększyć ryzyko utraty poufnych informacji. Przykładowo takie technologie wykorzystują usługi serwisu chmurowego do przechowywania informacji. Im większa liczba połączeń zewnętrznych, tym większa szansa wycieku informacji. Występuje również ryzyko, że usługodawcy, którzy zbierają informacje płynące z urządzeń Smart Home, a następnie je przetwarzają, mogą zostać wykupieni przez inne przedsiębiorstwa i nie do końca wtedy wiadomo, co może stać się z danymi”<sup>43</sup>. Z pewnością to tylko niektóre z ważniejszych uchybień ze strony użytkowników. Z obsługą urządzeń informatycznych jest tak samo jak z jazdą samochodem. Poruszający się po drodze mają prawo jazdy, zatem znają przepisy o ruchu drogowym, a jednak pomimo to liczba wypadków i kolizji drogowych jest w dalszym ciągu zbyt duża, a wynika to wprost z lekceważenia obowiązujących przepisów. Podobnie z urządzeniami informatycznymi, teoretycznie wszyscy wiedzą, jak powinni zadbać o bezpieczeństwo własnych danych, tylko mało kto stosuje się do takich zaleceń.

Druga kategoria zagrożeń w zasadzie wynika z pierwszej. „Specjalista ds. bezpieczeństwa IT Bruce Schneier w wywiadzie wyraził następującą opinię na temat *Internetu rzeczy*: »Przypomina mi do złudzenia branżę komputerową z lat dziewięćdziesiątych. Nikt nie przejmuje się bezpieczeństwem, nikt nie zwraca sobie głowy aktualizacjami, nikt nic nie wie. Sytuacja wygląda naprawdę nieciekawie i obawiam się, że kiedyś to wszystko runie z wielkim hukiem (...). Nie da się tego uniknąć – pojawią się niemożliwe do naprawienia luki w zabezpieczeniach, z których ochoczo skorzystają hakerzy«”<sup>44</sup>. Wśród najczęstszych zagrożeń ze strony hakerów można wymienić:

---

<sup>43</sup> *Bezpieczeństwo w inteligentnym domu [ANALIZA]*, <https://tech.wp.pl/bezpieczenstwo-w-inteligentnym-domu-analiza-6201059637847681a> (dostęp: 10.05.2020 r.).

<sup>44</sup> Za: K. Mitnick, R. Vamosi, *Niewidzialny w sieci ...*, s. 333–334.

– kradzież tożsamości – odbywa się w sposób pośredni na drodze włamania do baz danych dystrybutorów inteligentnych urządzeń. Z nich pozyskiwane są dane osobowe użytkowników, które następnie haker może wykorzystać w różny sposób.

– śledzenie lokalizacji – urządzenia mobilne (stacjonarne), za pomocą których steruje się smart-domem, jeśli zostały zainfekowane złośliwym oprogramowaniem mogą przekazywać dane lokalizacyjne w czasie rzeczywistym.

– smart-włamania – to włamania rzeczywiste. Złamanie zabezpieczeń lub wykrycie luk w oprogramowaniu w połączeniu z możliwością śledzenia lokalizacji daje hakerom możliwość bezproblemowego wtargnięcia do inteligentnego domu bez pozostawiania fizycznych śladów włamania.

### **Małe AGD też jest Smart**

Prawdopodobnie nikt nie przypuszczałby, że artykuły AGD również mogą być narzędziami inwigilacji. Na opis takiego przypadku natrafiłem przeglądając strony internetowe związane z problematyką artykułu. Okazuje się, że robot kuchenny *Monsieur Cuisine Connect* sprzedawany w sieci Lidl – także na terenie Polski, posiadał wbudowany mikrofon. Jak donosi jeden z portali internetowych produktem zainteresował się francuski portal Numerama, który specjalizuje się w przeprowadzaniu testów urządzeń elektronicznych. Przy czym należy zaznaczyć, że proces testowania nie dotyczy tylko badania funkcjonalności urządzenia, ale urządzenie jest badane kompleksowo włącznie z jego demontażem i badaniem poszczególnych komponentów składowych. Testujący po rozłożeniu robota, stwierdzili zainstalowanie w nim mikrofonu podłączonego do panelu sterowania. Dla rozwiania wszelkich wątpliwości robot nie posiadał funkcji sterowania głosem, a dostarczana z produktem dokumentacja nie wspominała o wbudowanym module nasłuchującym<sup>45</sup>. W cytowanym artykule autor zawarł bardzo trafną własną konkluzję „To, że słuchać nas mogą także urządzenia małego AGD, jest jednak pewną nowością. Niestety, z takimi przypadkami niechcianej inwigilacji będziemy mieć do czynienia coraz częściej. Upowszechnianie się »internetu rzeczy«, czyli wyposażanie w moduły Wi-Fi nawet takich urządzeń jak pralki czy lodówki – a jak się okazuje dziś – także najmniejsze urządzenia kuchenne, którymi są roboty, będzie za sobą pociągać przynajmniej teoretyczną możliwość stałego, zewnętrznego monitoringu tego, co robimy w domu”<sup>46</sup>.

---

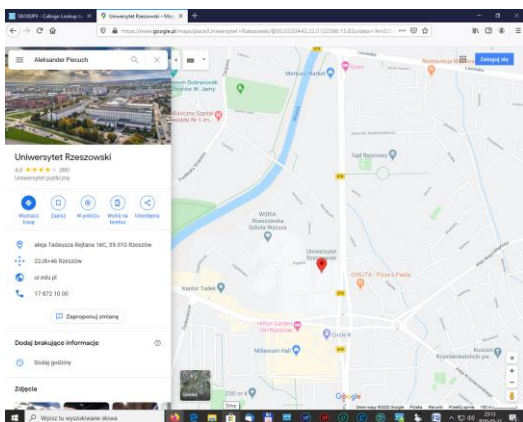
<sup>45</sup> Zob. S. Tokarczuk, *Twój dom na podsłuchu. Jak inwigilują nas sprzęty domowe*, <https://facetpo40.pl/nowoczesny-dom/twoj-dom-na-podsluchu-jak-inwigiluja-nas-sprzety-domowe/> (dostęp: 10.05.2020 r.).

<sup>46</sup> Tamże.



## Usługi Google też są ciekawe

Jeśli nie wszyscy, to z pewnością większość z nas korzysta z map Googla, które z powodzeniem zaczynają wypierać z rynku nawigacje satelitarne. Wyznaczenie trasy z miejsca „A” do miejsca „B” jest czymś oczywistym, ale czy oczywiste jest, jeśli w miejsce wyszukiwanego adresu wpisujemy własne imię i nazwisko, a w odpowiedzi otrzymamy oznaczoną lokalizację własnego miejsca pracy? – rys. 2.



Rys. 2. Nieoczekiwany wynik wyszukiwania

Czy tak zdefiniowane przez firmę usługi nie idą zbyt daleko, ingerując jakby nie było, w dość prywatną sferę swoich użytkowników. Korzystający z usług poczty elektronicznej zapewne spotkali się również z sytuacją, w której użytkownicy są zachęcani do podania dodatkowych informacji na swój temat, np. adresu zamieszkania lub numeru telefonu – rys. 3, oczywiście – tylko dla bezpieczeństwa własnych danych.



Rys. 3. Dodatkowe informacje mile widziane

Na podstawie przewijających się informacji o firmie Google, chyba bez sprzeciwu zgodzimy się z opinią A. Szewczyk: „(...) Google wie o każdym z nas:

- Google wie, czego szukasz,
- Wie, co kupujesz,
- Wie, co czytasz,
- Wie, co Cię interesuje,
- Wie, co oglądasz,
- Wie, kto jest Twoim przyjacielem; wie, o czym z nim rozmawiasz,
- Wie, jakie masz poglądy,
- Wie, gdzie w danej chwili się znajdujesz,
- Wie, kto odwiedza Twoje strony internetowe,
- Wie, jak wyglądasz Ty i Twoi bliscy,
- Wie, jaką muzykę lubisz,
- Wie, co zamierzasz opatentować,
- Wie, jakie strony przeglądasz,
- Wie, jakie książki czytasz<sup>47</sup>.

### **SMART na ulicy**

Do widoku kamer na ulicach miast zdążyliśmy się już przyzwyczaić. O ile do tej pory pełniły funkcje prewencyjne, o tyle teraz będą nas rozpoznawały na ulicach. Jak doskonali się technologia w tym kierunku widać na przykładzie Chin. „Naukowcy z dwóch chińskich uczelni stworzyli nową superkamerę, którą wyposażono w sensor o rozdzielczości 500 megapikseli. Urządzenie w czasie rzeczywistym jest w stanie monitorować dziesiątki tysięcy ludzi jednocześnie.

Nowa kamera Chińczyków zapewnia dokładność do pięciu razy lepszą od ludzkiego oka. Jeden z twórców, Xiaoyang Zeng, twierdzi, że urządzenie jest w stanie wykrywać ludzkie twarze i może znaleźć konkretne cele nawet na zatłoczonym stadionie. Sprzęt w trakcie monitorowania może wykonywać zdjęcia, a nawet nagrywać wideo<sup>48</sup>. Również w Londynie mają zostać zainstalowane kamery miejskiego monitoringu do skanowania i rozpoznawania twarzy. Będą rozlokowane w pobliżu centrów handlowych i atrakcji turystycznych<sup>49</sup>. Nie trzeba dodawać, że system kamer pracuje pod nadzorem sztucznej inteligencji.

---

<sup>47</sup> A. Szewczyk, *Problemy moralne w świecie informacji*, Difin, Warszawa 2008.

<sup>48</sup> D. Długosz, *Chiny opracowały super kamerę 500 MP, która może śledzić tysiące osób jednocześnie*, <https://www.komputerswiat.pl/aktualnosci/sprzet/chiny-opracowaly-super-kamere-500-mp-ktora-moze-sledzic-tysiacie-osob-jednoczesnie/p4p8ftq> (dostęp: 10.05.2020 r.).

<sup>49</sup> Zob. D. Długosz, *Londyn zainstaluje miejskie kamery do skanowania i rozpoznawania twarzy*, <https://www.komputerswiat.pl/aktualnosci/wydarzenia/londyn-zainstaluje-miejskie-kamery-do-skanowania-i-rozpoznawania-twarzy/9ddt2d2> (dostęp: 10.05.2020 r.).

W każdym z wymienionych powyżej przykładzie uzasadnienie podjętych działań odwołuje się do bezpieczeństwa i identyfikowania osób mających problemy z prawem. Wobec tego wypada zapytać, czy jako ludzkość stajemy się coraz mniej cywilizowani? – jeśli trzeba „czuwać” nad każdym krokiem obywatela, a w każdym z nich upatrywać potencjalnego przestępcy.

## Zakończenie

Użycie każdej technologii można uzasadnić w mniej lub bardziej prawdopodobny sposób. Nie ma większego znaczenia, czy opisane sytuacje mają miejsce już na naszym rodzimym gruncie czy nie. Jeśli nawet nie, to z doświadczeń minionych lat wiemy, że wcześniej czy później owe zmiany obejmą wszystkich, bo taka jest natura postępu (wyścigu technologicznego). Podążamy ślepo za wszelkiego rodzaju nowinkami technicznymi, nie zważając na konsekwencje podejmowanych decyzji. Bywamy nieświadomi, jaką faktycznie cenę płacimy za bycie nowoczesnym. Niestety, świat został tak urządzony, że nie ma w nim nic za darmo. Nawet jeśli jakiś podmiot świadczący usługę nie żąda za nią zapłaty, to wcale nie oznacza, że nie odbierze jej z nawiązką w innej i najmniej spodziewanej przez nas formie. W dobie smart-live już płacimy własną prywatnością. Kierunki rozwoju współczesnych technologii informatycznych i informacyjnych wyraźnie zmiierzają w kierunku przejścia pełnej kontroli nad obywatelem. Z cyfrowych baz danych, o każdym z nas będzie można uzyskać informacje: w jakie produkty się zaopatrujemy, co gotujemy, co jemy, na co się leczymy, w jakie leki zaopatrujemy się w aptece, czym się interesujemy, z kim się spotykamy, jakie programy telewizyjne oglądamy, o czym rozmawiamy w domu itd. Jesteśmy lub niebawem będziemy obserwowani wszędzie, we własnym mieszkaniu, na ulicy i w miejscu pracy. Czyżby na naszych oczach urzeczywistniała się Orwellowska wizja świata?

## Bibliografia

- Corcoran P., Datta S.K., *Mobile-edge computing and the Internet of Things for consumers: Extending cloud computing and services to the edge of the network*, "IEEE Consumer Electronic Magazine" 2016, Vol. 5, No. 4.
- Evans D., *The Internet of Things. How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything*, Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG) 2011.
- Hatalska N. (red.), *Smart living*, Infuture Hatalska Foresight Institute, Gdańsk 2019.
- Kwiatkowska E., *Rozwój Internetu rzeczy – szanse i zagrożenia*, „internetowy Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny”, 8/3/2014.
- Mitnick K., Vamosi R., *Niewidzialny w sieci. Sztuka zacierania śladów*, Pascal, Bielsko-Biała 2017.

- Pańczyk P., Smółka J., *Porównanie rozwiązań inteligentnego budynku na wybranych platformach sprzętowych*, „Informatyka. Automatyka. Pomiary w Gospodarce i Ochronie Środowiska”, 2017/T7, nr 2.
- Perera Ch., Ranjan R., Wang L., Khan S., Zomaya A., *Privacy of Big Data in the Internet of Things Era*, IEEE IT Professional Magazine, PrePrint (Internet of Anything). Retrieved 1 February 2015;
- Piecuch A., *Szkola XXI wieku – problemy i wyzwania*, Wydawnictwo UR, Rzeszów 2019.
- Program zintegrowanej informatyzacji państwa*, Ministerstwo Cyfryzacji, Warszawa 2016.
- Radoniewicz R., *Odpowiedzialność karna za przestępstwo hackingu*, „Prawo w Działaniu. Sprawy Karne” 2013, nr 13.
- Siwicki M., *Cyberprzestępczość*, C.H. Beck, Warszawa 2013.
- Szewczyk A., *Problemy moralne w świecie informacji*, Difin, Warszawa 2008.
- Tadeusiewicz R., *Internet rzeczy – co wynika z tego, że użytkownikami Internetu staną się też przedmioty?*, „Utrzymanie Ruchu” 2017, nr 1.
- Teklak R., *Co wie o mnie Facebook? Ściągnąłem dane i zdrętwiałem. Kasuję aplikację, która czyta nawet moje SMS-y*, Onet z 28.03.2018 r.

## Netografia

- Bezpieczeństwo w inteligentnym domu [ANALIZA]*, <https://tech.wp.pl/bezpieczenstwo-w-inteligentnym-domu-analiza-6201059637847681a> (dostęp: 10.05.2020 r.).
- Ciszewski J., *Deepfake – co to jest*, <https://publicrelations.pl/deepfake-co-to-jest/> (dostęp: 30.03.2020 r.).
- Co wie o tobie twój telefon z Androidem? To przerażające!*, <https://tech.wp.pl/co-wie-o-tobie-twoj-telefon-z-androidem-to-przerazajace-6034835236930689a> (dostęp: 10.05.2020 r.).
- Czubkowska S., Pawluc A., *Szpieg, którego kochamy. Co wie o tobie twój smartfon*, [https://serwis.gazetaprawna.pl/nowe-technologie/artykuly/1071166\\_smartfon-dane-osobowe.html](https://serwis.gazetaprawna.pl/nowe-technologie/artykuly/1071166_smartfon-dane-osobowe.html) (dostęp: 10.05.2020 r.).
- Długosz D., *Chiny opracowały super kamerę 500 MP, która może śledzić tysiące osób jednocześnie*, <https://www.komputerswiat.pl/aktualnosci/sprzet/chiny-opracowaly-super-kamere-500-mp-ktora-moze-sledzic-tysiacie-osob-jednoczesnie/p4p8ftq> (dostęp: 10.05.2020 r.).
- Długosz D., *Londyn zainstaluje miejskie kamery do skanowania i rozpoznawania twarzy*, <https://www.komputerswiat.pl/aktualnosci/wydarzenia/londyn-zainstaluje-miejskie-kamery-do-skanowania-i-rozpoznawania-twarzy/9ddt2d2> (dostęp: 10.05.2020 r.).
- Facebook ma już 16 lat. Wszystkie grzechy serwisu Marka Zuckerberga*, <https://www.geekweb.pl/inne/kartka-z-kalendarza/item/908-facebook-ma-16-lat> (dostęp: 10.05.2020 r.).
- <https://arstechnica.com/tech-policy/2020/03/how-china-built-facial-recognition-for-people-wearing-masks/> (dostęp: 25.03.2020 r.).
- <https://datareportal.com/reports/digital-2019-poland> (dostęp: 25.03.2020 r.).
- <https://mitsmr.pl/serie/czy-wiesz-ze/co-to-jest-deepfake/> (dostęp: 30.03.2020 r.).
- <https://niebezpiecznik.pl/post/polityka-jak-sprawdzic-co-wie-o-nas-smartfon/?similarpost> (dostęp: 10.05.2020 r.).
- <https://patentimages.storage.googleapis.com/4f/0b/4d/84f8b560d4d1d9/US20150116196A1.pdf> (dostęp: 31.03.2020 r.).
- [https://www.dobreprogramy.pl/mikolaj\\_s/Big-Data-gwaltownie-rosnie-ilosc-gromadzonych-danych,67205.html](https://www.dobreprogramy.pl/mikolaj_s/Big-Data-gwaltownie-rosnie-ilosc-gromadzonych-danych,67205.html) (dostęp: 27.08.2017 r.).

- Jak chińskie smartfony podsłuchują swoich użytkowników*, <https://zaufanatrzeciastrona.pl/post/jak-chinskie-smartfony-podsluchuja-swoich-uzytkownikow/>; <https://www.youtube.com/watch?v=D8y4fRPVBCw&feature=youtu.be> (dostęp: 26.04.2020 r.).
- Kuniszewski S., *Internet wszechrzeczy – kolejna faza rozwoju internetu*, <http://www.it-profesjonal.pl/o-miesieczniku/> (dostęp: 10.05.2020 r.).
- MacManus R., *Store 100% – Google's Golden Copy*, ReadWriteWeb, 5.03.2006r., [https://web.archive.org/web/20110501063541/http://www.readwriteweb.com/archives/store\\_100\\_googl.php](https://web.archive.org/web/20110501063541/http://www.readwriteweb.com/archives/store_100_googl.php) (dostęp: 10.05.2020 r.).
- Maj M., *Telewizor Samsunga podsłuchuje i wysyła dane innej firmie*, <http://di.com.pl/telewizor-samsunga-podsluchuje-i-wysyla-dane-innej-firmie-51465> (dostęp: 31.03.2020 r.).
- Maj M., *Telewizory LG ostro szpiegują widzów, nawet gdy użytkownik wyłączy śledzenie?*, <http://di.com.pl/telewizory-lg-ostro-szpieguja-widzow-nawet-gdy-uzytkownik-wylaczy-sledzenie-49122> (dostęp: 31.03.2020 r.).
- Ministerstwo Cyfryzacji, *Internet rzeczy*, <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/internet-rzeczy> (dostęp: 10.05.2020 r.).
- Number of mobile (cellular) subscriptions worldwide from 1993 to 2019*, <https://www.statista.com/statistics/262950/global-mobile-subscriptions-since-1993/> (dostęp: 10.05.2020 r.).
- Ostruszka Ł., *Jak sprawdzić, co wie o nas smartfon, i jak pozbawić go tej wiedzy*, <https://www.polityka.pl/tygodnikpolityka/ludzieistyle/1776896,1,jak-sprawdzic-co-wie-o-nas-smartfon-i-jak-pozbawic-go-tej-wiedzy.read> (dostęp: 10.05.2020 r.).
- Snoch J., *Google śledzi nas czy tego chcemy, czy nie*, <https://www.komputerswiat.pl/aktualnosci/internet/google-sledzi-nas-czy-tego-chcemy-czy-nie/9v045mx> (dostęp: 10.05.2020 r.).
- Telewizory mają wbudowane kamery szpiegujące! Śledzą twój każdy ruch*, <https://newsbook.pl/2018/02/16/telewizory-maja-wbudowane-kamery-szpiegujace-sledza-twoj-kazdy-ruch/> (dostęp: 31.03.2020 r.).
- Tokarczuk S., *Twój dom na podsłuchu. Jak inwigilują nas sprzęty domowe*, <https://facetpo40.pl/nowoczesny-dom/twoj-dom-na-podsluchu-jak-inwigiluja-nas-sprzety-domowe/> (dostęp: 10.05.2020 r.).



**Część druga / Part two**

**TIK A EDUKACJA**

**ICT AND EDUCATION**





**Marek KEŚY** 

---

*ORCID: 0000-0003-0043-6261. Dr inż., Politechnika Częstochowska,  
Wydział Inżynierii Mechanicznej i Informatyki, al. Armii Krajowej 21, 42-201 Częstochowa;  
e-mail: mar\_kes@poczta.onet.pl*

---

## **PROJEKTOWANIE PROCESU KSZTAŁCENIA W UJĘCIU CYWILIZACYJNYCH STANDARDÓW WSPÓŁCZESNEGO SPOŁECZEŃSTWA**

### **DESIGNING OF THE EDUCATION PROCESS IN TERMS OF CIVILIZATION STANDARDS OF MODERN SOCIETY**

**Słowa kluczowe:** kształcenie, jakość, efektywność, usługa edukacyjna.

**Keywords:** education, quality, design, efficiency, educational service.

#### **Streszczenie**

Dokonano prezentacji procesu kształcenia w kontekście tzw. usługi edukacyjnej. Przedstawiono warunki i okoliczności wpływające na efektywność procesu kształcenia w ujęciu jego projektowania i organizacji.

#### **Abstract**

The educational process in the context of the so-called educational service has been presented. The conditions and circumstances affecting the effectiveness of the education process in terms of its design and organization are presented.

#### **Wprowadzenie**

Powszechnie przyjmuje się, że każdy system działający w obrębie określonej organizacji funkcjonuje w tzw. dwustopniowym otoczeniu. Jego efektywność procesowa jest więc ściśle zależna od organizacji, w strukturach której działa (otoczenie systemowe pierwszego stopnia) oraz od otoczenia zewnętrzne-

go, w którego obszarze funkcjonuje organizacja (otoczenie systemowe drugiego stopnia)<sup>1</sup>. Przykładami czynników wewnętrznych warunkujących jakość kształcenia są m.in.: kwalifikacje i motywacja pracowników, stosowane metody nauczania, organizacja pracy, racjonalność wdrażanych programów nauczania oraz stopień nowoczesności i stan techniczny wyposażenia. Z kolei w zakresie czynników zewnętrznych, mogących w sposób pośredni lub bezpośrednio wpływać na sposób funkcjonowania organizacji, zaliczyć można m.in. politykę rządu i wprowadzane regulacje ustawowe, kondycję ekonomiczną kraju lub regionu, zjawiska nadzwyczajne itd.

Efektywność funkcjonowania organizacji w dużym stopniu zależy od takich czynników jak rozpoznawalność, reputacja i wizerunkowy odbiór społeczny. Sposób postrzegania społecznego, skorelowany z użytecznością i jakością oferowanych produktów oraz poziomem obsługi, jest m.in. efektem przyjętej strategii działania, racjonalności podejmowanych decyzji, operatywności zarządzających oraz profesjonalnego wypełniania obowiązków pracowniczych.

## **Proces kształcenia jako usługa edukacyjna**

Pod pojęciem „kształcenie” rozumie się proces, który obejmuje nauczanie i uczenie się, a także kształtowanie właściwych postaw osobowych. Podstawą procesu kształcenia są założenia teoretyczne, niezależnie od tego, czy są one wprost określone, czy odwołując się do obowiązujących zasad i norm społecznych są przemilczane<sup>2</sup>. Stopień zbieżności uzyskiwanych efektów do wyznaczonych założeń wskazuje na jakość procesu.

Samo pojęcie jakości stanowi trudną do uchwycenia kategorię, ponieważ jest ono trudne zarówno do zdefiniowania, jak i osiągnięcia. Często rozumiana jest w kategoriach jakości zgodności, jako stopień zgodności z wzorcem lub odpowiednio ujętymi wymaganiami<sup>3</sup>.

W czasach powszechnej komercjalizacji oraz akcentowania wymiaru ekonomicznego każdej działalności, proces kształcenia rozpatrywany jest często w kategoriach usługi edukacyjnej<sup>4</sup>. Takie podejście nie powinno dziwić wobec warunków, w jakich działają jednostki kształcące – jedne przyjmują strategię maksymalizowania zysku, inne optymalizują koszty działalności względem otrzymywanych środków. W warunkach ciągłego bilansowania przychodów

---

<sup>1</sup> Zob. I. Durlik, *Inżynieria zarządzania*, Warszawa 1995.

<sup>2</sup> W. Okoń, *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa 2003.

<sup>3</sup> S. Cichoń, *Jakość w zarządzaniu organizacją*, „Zarządzanie Jakością” 2012, nr 2.

<sup>4</sup> S. Cichoń, *Satysfakcja studenta z usługi edukacyjnej priorytetem szkoły wyższej*, „Zarządzanie Jakością” 2012, nr 3.

i kosztów, na drugi plan schodzą statutowe cele funkcjonowania, np. aksjologiczne podstawy czy jakość procesu kształcenia. Ponadto ciągłe akcentowanie praw i zasad ekonomii powoduje zmiany osobowościowe nie tylko kadry zarządzającej. Orientacja biznesowa staje się udziałem każdego pracownika oraz w coraz większym stopniu determinuje sposób myślenia i zachowania odbiorców usługi edukacyjnej.

Jakość usługi jest trudniejsza do zdefiniowania od jakości wyrobu. Wynika to z faktu, iż usługa posiada więcej liczbowo cech jakościowych, a usługobiorca bierze udział w procesie powstawania usługi. Jakość usługi nie jest wyłącznie zmienną zależną od usługodawcy, w dużym stopniu zależy od usługobiorcy oraz jest wynikiem wzajemnej interakcji stron procesu. Ich wzajemne zaangażowanie jest wynikiem zgłaszanych przez usługobiorcę indywidualnych potrzeb oraz oferowanej przez usługodawcę możliwości ich spełnienia. Powyższa specyfika procesu usługowego sprawia, że jej jakość analizować można w wymiarze cech pierwotnych i wtórnych. Do cech pierwotnych zalicza się jej niematerialność, uzależnienie „nabywcy” od „sprzedawcy”, jednoczesność świadczenia i konsumpcji, różny poziom jakości świadczenia oraz subiektywizm jej oceny. Cechy wtórne usługi sprawiają, że nie można jej odsprzedać, a poszczególne jej cechy mogą być traktowane jako instrumenty marketingowe<sup>5</sup>.

Uwzględniając rodzaj podstawowego czynnika mającego wpływ na jakość usługi, wyróżnić można dwie zasadnicze jej odmiany. Pierwszą stanowią usługi o przewadze czynnika osobowego, gdzie jakość zależy głównie od poziomu kwalifikacji i osobowości wykonawcy. Drugą stanowią usługi, w których o jakości decyduje rodzaj wykorzystywanego materiału oraz standard zastosowanego wyposażenia. Naturalnie istnieje szereg odmian pośrednich, gdzie jakość jest wynikiem zarówno kwalifikacji wykonawcy, klasy sprzętu technicznego czy właściwości zastosowanych materiałów. Niezależnie od czynników determinujących wydaje się, że najbardziej znaczącym miernikiem jakości usługi jest satysfakcja klienta, tj. relacja pomiędzy subiektywną oceną poziomu wykonania usługi a oczekiwaniami. Ta zaistnieje w sytuacji, gdy subiektywna ocena poziomu wykonania usługi będzie co najmniej równa oczekiwaniom. Czy satysfakcja klienta jest wymiernym i obiektywnym miernikiem jakości usługi? Można mieć w tym względzie poważne wątpliwości, uwzględniając fakt, iż poziom i charakter oczekiwań może być w każdym przypadku diametralnie odmienny. Przykładowo wartością oczekiwaną dla usługi edukacyjnej może być rozwój osobowy usługobiorcy, zdobycie wiedzy i umiejętności wykorzystywanej w pracy zawodowej, względy prestiżowe związane np. z wartością uzyskanego dyplomu, atrakcyjność przekazu dydaktycznego. W pewnych

---

<sup>5</sup> Zob. S. Cichoń, *Jakość usług w organizacji*, „Zarządzanie Jakością” 2012, nr 1.

przypadkach „wartością” może być np. „poziom” wymagań spełniający zasadę warunkującą uzyskanie zamierzonego efektu przy minimalnym nakładzie pracy własnej.

## **Efektywność procesu kształcenia**

Ważnym parametrem weryfikującym każde działanie jest jego efektywność, rozumiana w kategoriach stopnia zbieżności uzyskanych efektów do wytyczonych celów. Nie inaczej jest w przypadku procesu kształcenia. Porównanie uzyskanych efektów z założonymi celami stanowi podstawę oceny systemu kształcenia, korygowania struktury i treści programowych oraz przebiegu procesu. O efektywności procesu kształcenia decyduje jego jakość. Na jakość kształcenia, w ujęciu procesowym, wpływają m.in. zakładane efekty, wdrażane strategie nauczania, stosowane metody, sposób weryfikacji i oceny. Nie bez znaczenia wydaje się również proces organizowania i zarządzania procesem kształcenia<sup>6</sup>. W wymiarze czynnikowym o jakości kształcenia decydują: programy nauczania, kwalifikacje i poziom motywacji kadry dydaktycznej, motywacja do nauki i poziom uczniów, a także będące do dyspozycji wyposażenie dydaktyczne<sup>7</sup>. Dopełnieniem wydają się rzetelne i zarazem przejrzyste procedury kontrolne stanowiące wyznacznik szeroko rozumianej kultury organizacyjnej<sup>8</sup>.

## **Projektowanie programów nauczania w ujęciu standardów osobowościowych**

Podstawowym czynnikiem decydującym o jakości procesu kształcenia są programy nauczania. Każdy program tworzy złożoną strukturę o hierarchicznej budowie. O jego procesowej jakości decydują właściwie dobrane treści, wskazując zarazem na problematykę ich selekcji, będących pochodną ograniczeń czasowych. Tematyka zajęć powinna być zgodna z najnowszym stanem wiedzy w danej dziedzinie<sup>9</sup>.

---

<sup>6</sup> Zob. M. Próchnicka, *Elementy procesu kształcenia istotne z punktu widzenia wdrożenia Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego*, [www.ekspercibolonscy.org.pl](http://www.ekspercibolonscy.org.pl)

<sup>7</sup> Zob. A. Samek, *Jakość procesu kształcenia w uczelni technicznej*, „Zarządzanie Jakością” 2012, nr 1.

<sup>8</sup> M. Kęsy, *Kultura organizacyjna a efektywność funkcjonowania organizacji społecznie odpowiedzialnych* [w:] *Edukacja – Technika – Informatyka. Wybrane problemy edukacji technicznej i zawodowej*, Rzeszów 2011.

<sup>9</sup> A. Samek, *Jakość procesu kształcenia...*

W projektowaniu programów nauczania dominować powinna w równym stopniu wyobraźnia oraz fakty empiryczne, stanowiąc myślową konfrontację duchowego subiektywizmu z obiektywizmem rzeczywistości oraz zderzeniem spontanicznych możliwości z realnymi ograniczeniami<sup>10</sup>. Opracowanie pragmatycznego programu to proces złożony i trudny. W projektowaniu programu nauczania zazwyczaj problemem nie jest wyznaczenie koncepcji kierunkowej, a określenie rodzaju i intensywności związków między przedmiotami, uwzględniających kryterium spójności programowej oraz skuteczności dydaktycznej<sup>11</sup>. Istotnym czynnikiem jest korelacja tematyczna, która zależy od rozmieszczenia poszczególnych treści w czasie i od wzajemnych powiązań – co wymaga wcześniejszych uzgodnień<sup>12</sup>. Jednakże każdy cykl uzgodnień to swoisty proces negocjacji, który rządzi się własnymi prawami, pełnych tajemnych norm, niepisanych reguł i ukrytych motywów.

Obiektywne trudności w ustaleniu właściwej struktury treści kształcenia mogą potęgować tzw. twarde prawa ekonomii lub często groźniejsze w skutkach egoistyczne postawy osób nadmiernie eksponujących istotność określonego zagadnienia, przy jednoczesnej ignorancji lub minimalizowaniu znaczenia innych obszarów wiedzy. Siła lub talent negocjacyjny stron biorących udział w opracowaniu programu nauczania może mieć istotny wpływ na wdrażaną w życie jego postać. Dyktatorskie decyzje podejmowane według gombrowiczowskiej zasady „swoj do swego po swoje”, w czasach ugruntowanej demokracji, solidarności międzyludzkiej oraz poszanowania zasad współżycia społecznego, po prostu, nie przystają. Rozwiązaniem powyższego problemu wydaje się „dialog społeczny”, którego efektem jest wypracowana przez „wybieralne gremium” kompromisowa postać programu nauczania.

Konfrontacja narcystycznych osobowości opierających swoją roszczeniową narrację ideami socjaldarwinizmu i wyznaczającym metodykę osiągnięcia celów neoliberalnym światopoglądem<sup>13</sup>, prowadzi w konsekwencji do osiągnięcia kompromisu zadawalającego jedynie uczestników negocjacji programowych. Ustalany kompromis negocjacyjny prowadzony według zasady równowagi bilansowej: „komu można jeszcze odjąć, aby sobie dodać” wydaje się potwierdzać tezę, że „słowa i idee, nawet najszlachetniejsze, zwykle przegrywają z interesami”. Ileż inteligentnego trudu oraz umiejętności narracyjnych potrzeba, aby wypracowane „dzieło” zaprezentować w wymiarze racjonalnym. Z niepokojem

---

<sup>10</sup> Zob. M. Brzeziński, *Organizacja kreatywna*, Warszawa 2009.

<sup>11</sup> J. Janczyk, *Rzeczywistość wirtualna czy symulacja rzeczywistości w procesie kształcenia* [w:] *Dydaktyka Informatyki. Modelowanie i symulacje komputerowe*, red. W. Furmanek, A. Piecuch, Rzeszów 2010.

<sup>12</sup> A. Samek, *Jakość procesu kształcenia...*

<sup>13</sup> Zob. A. Szahaj, *Kapitalizm wyczerpania?*, Warszawa 2019.

można odnieść się do sytuacji, w której cywilizacyjny standard manipulowania spotyka się z biernością i konformistyczną akceptacją zainteresowanego środowiska. Pojawiające się uwagi krytyczne i racjonalna ich argumentacja to „głos wołającego na pustyni”. Nie mogą stanowić powodu dla refleksji i przemyśleń, wszak formułują je osoby o niższym poziomie merytorycznej wiedzy, mniejszej świadomości istniejących zależności przyczynowo-skutkowych itd.

Przyczyną „nietaktownej” próby ingerencji jest znane w psychologii zjawisko zawyżonej samooceny. Ponadto zawsze można założyć, iż grupę krytyków tworzą niezaradni życiowo, zazdrośni talentu życiowej zaradności, pozbawieni innowacyjnego talentu i kreatywności, nieudolni zawistnicy. Racjonalną argumentację programowych oponentów można także wytłumaczyć standardem cywilizacyjnym współczesnego człowieka, którego wyróżnikiem wydaje się ponadstandardowy indywidualizm, czyli przyznanie jednostce absolutnej wartości i postawienie jej w centrum rzeczywistości jako jedynego kryterium odniesienia i oceny. Wyznacznikami postępowania staje się nie: racjonalność, odpowiedzialność, dobro wspólne, solidarność lub sprawiedliwość społeczna, ale: egoizm oraz brak jakichkolwiek barier etycznych.

Pierwowzorem indywidualizmu był egoizm ekonomiczny, kształtowany przez zasady wolnorynkowej gospodarki i wolnej konkurencji. Z biegiem czasu postawy egocentryczne przeniesione zostały na płaszczyznę społeczną i polityczną. Jedną z konsekwencji indywidualizmu jest absolutyzacja subiektywizmu, w perspektywie której „prawdziwe” staje się to, co dana jednostka sądzi lub chce, by było prawdziwe<sup>14</sup>. Kreacja własnego „ja” sprawia, że wszystko zaczyna być względne. Relatywizm dopuszcza zmienność ocen norm i wartości logiczno-poznawczych, etycznych i estetycznych. Filozofia relatywizmu odrzuca prawdy i wartości absolutne, zaś prezentowana zmienność ocen i poglądów wynikać może z kontekstu bądź poglądów określonych grup społecznych lub osób. Racjonalność traci uniwersalny charakter wraz z rozproszeniem porządku racjonalnego, i w konsekwencji o tym, co racjonalne czy irracjonalne, decydują jedynie oceny subiektywne<sup>15</sup>.

Modne jest obecnie relatywizowanie dosłownie wszystkiego: kryteriów zdrowia fizycznego, zdrowia psychicznego, wartości i norm moralnych, a nawet statusu i godności osoby ludzkiej<sup>16</sup>. W takich warunkach względność i subiektywność oceny np. jakości kształcenia, racjonalności programu nauczania, kompetencji i zaangażowania nauczyciela, lekceważenia obowiązków przez ucznia, stanowią przykłady relatywizmu. To idealny czas dla ludzi zakładających maskę, stanowiącą przeciwieństwo prawdy, uludę będącą przeciwieństwem praw-

---

<sup>14</sup> M. Dziewiecki, *Człowiek i Bóg w ponowoczesności*, „Cywilizacja” 2013, nr 45.

<sup>15</sup> A. Kiepas, *Kultura jako czynnik zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacyjnego*, Sosnowiec 2014.

<sup>16</sup> Zob. M. Dziewiecki, *Człowiek i Bóg w ponowoczesności...*

dy. Tak więc nieuczciwy przybiera maskę uczciwości, leniwy udaje pracowitego, niesprawiedliwy sprawiedliwego, niewierny wiernego itd.<sup>17</sup>, manipulujący emanuje szczerością, bezradny udaje kreatywnego, dyktator odwołuje się do zasad demokracji. Pozostaje mieć nadzieję, że w tym chaosie względności i pozoractwa nie dochodzi do sytuacji, w których symulant jest nagradzany za wybitne osiągnięcia, dyletant nie uchodzi za eksperta, uczeń nie poucza nauczyciela itd.

### **Jakościowe dopełnienia programów nauczania**

Procesowym dopełnieniem wypracowanych planów nauczania (w wymiarze cząstkowym) jest bezpośredni przekaz dydaktyczny. O jego jakości decyduje m.in. aktualność treści oraz forma ich prezentacji. Standard wiarygodności prezentowanych treści wynika z konieczności jej sprawdzalności oraz wierności reprezentacji. Wiarygodność związana jest także z kompletnością oraz spójnością wewnętrzną w wyznaczonym zakresie tematycznym, a także możliwością dokonania analiz i porównań. Istotnym atrybutem wydaje się być neutralność treści, zwłaszcza kiedy odnoszą się one do sfery moralnej, obyczajowej, światopoglądowej lub przekonań politycznych.

W przypadku twórczych opracowań dydaktycznych autorzy uwzględniać powinni zasady etyczne wskazujące na konieczność: przedstawienia własnego komentarza, w przypadku gdy przekazywane treści są niezgodne z wewnętrznymi przekonaniami, oraz uwzględnienie w procesie dydaktycznym rywalizujących (czasami sprzecznych) ze sobą teorii, koncepcji i interpretacji faktów<sup>18</sup>. Z dużym niepokojem zauważyć można przypadki, w których przestrzeganie powyższych zasad etycznych nie znajduje akceptacji bezpośrednich odbiorców przekazu dydaktycznego. Poddanie naukowej krytyce trendów światopoglądowych i ideologii stanowi podstawę do wyciągania konsekwencji służbowych wobec autora oraz próbę napiętnowania rzetelności dydaktycznej.

Przemiany cywilizacyjne wywołują nie tylko zmiany programowych treści, ale dają możliwość stosowania w procesie nauczania nowych form i środków dydaktycznego przekazu. Dostępność i łatwość obsługi sprzętu komputerowego, coraz bardziej przyjazne aplikacyjnie oprogramowanie oraz możliwość uzyskania dodatkowych efektów dydaktycznych powodują, że rozwiązania technologii informacyjnej znajdują obecnie powszechne zastosowanie w procesie kształcenia.

Przedstawiony powyżej standard cywilizacyjny w pewnych przypadkach nie jest warunkiem wystarczającym dla efektywności procesu kształcenia. W pew-

---

<sup>17</sup> J. Tischner, *Filozofia dramatu*, Kraków 2012.

<sup>18</sup> „Dobre obyczaje w nauce. Zbiór zasad i wytycznych”, PAN, Komitet Etyki w Nauce, Warszawa 2001.

nych warunkach kompetencje i umiejętności nauczyciela, jego uzdolnienia pedagogiczne i talent przekazywania wiedzy nie wystarczają. Kreatywność i innowacyjność nawet wybitnych jednostek są niewystarczającymi zasobami, kiedy o jakości kształcenia decyduje wyposażenie dydaktyczne, tj. urządzenia techniczne, aparatura laboratoryjna, specjalistyczne oprogramowanie komputerowe. Istotnym czynnikiem jest nie tylko ich fizyczne posiadanie, ale poziom nowoczesności i stan techniczny warunkujący eksploatacyjną użyteczność. Bywa często tak, że zasoby techniczne wykazują ponadnormatywny okres dydaktycznego wykorzystania, stojąc w kontrze dla nowoczesnych haseł i treści programowych. Zauważalne tendencje stopniowego eliminowania wymagającego dużych nakładów inwestycyjnych i jednocześnie kosztownego w eksploatacji wyposażenia na rzecz środków medialnego przekazu i symulacji komputerowej doprowadzić może do sytuacji, w której profesjonalizm w wymiarze wirtualnym oznaczać może bezradność w świecie realnym.

Wymuszana przez standard nowoczesności oraz warunki i okoliczności konieczność wykorzystywania w nauczaniu technologii komunikacyjnych nie może być bezwzględna, gdyż w pewnych przypadkach wykazuje irracjonalną efektywność. Próbę znalezienia optymalnych proporcji stosowanych form nauczania porównać można z procesem diagnozy choroby i sposobu leczenia. Aby uzyskać zadowalający efekt medyczny, prawidłowo zdiagnozowany pacjent powinien systematycznie stosować właściwe leki, w odpowiednich ilościach i czasie. Zarówno brak stosowania leków, zastosowanie niewłaściwych lub właściwych w ponadwymiarowych ilościach prowadzi zazwyczaj do zgubnych skutków.

Każda funkcjonująca w warunkach gospodarki rynkowej organizacja powinna uwzględniać zasady i mechanizmy ekonomiczne warunkujące efektywność prowadzonej działalności. Zasady rynkowe wskazują, iż możliwość sprzedaży oferowanego produktu determinowana jest jego dostępnością, akceptowalną dla klienta jakością oraz skuteczną reklamą. Ta ostatnia związana jest z technikami promocji. Tak więc dopełnieniem dla racjonalności programów nauczania oraz nowoczesności wyposażenia dydaktycznego wydają się działania promocyjne. Jednym z instrumentów marketingowych pobudzających potencjalnego klienta jest atrakcyjność oferowanego produktu. O skuteczności powyższej koncepcji decydują przemiany w osobowości współczesnego człowieka, które klasyczny ideał prawdy zastępują nowymi ideałami – zaspokojenia potrzeb oraz praktyką atrakcyjności. Bardzo szybko takie modele kulturowe stają się wzorcami myślenia, wartościowania i działania wielu ludzi<sup>19</sup>. Z szacunkiem odnosząc się do potrzeby rzetelnej promocji oferowanego produktu, z niepokojem obserwuje się sposób i metody jej prowadzenia. Pęd ku dydaktycznej atrakcyjności prowadzić może do chęci wdro-

---

<sup>19</sup> Zob. A. Zwoliński, *Człowiek telewizyjny*, Kraków 2016.



zenia „innovacyjnej” koncepcji „dydaktyki odwrotnej”, w której proces kształcenia rozpoczyna się od marketingowo chwytliwej nowoczesności, a kończy – na procesowych podstawach. Obliczone na wywołanie chwilowych emocji działania marketingowe, sprawdzone w obszarze handlu, niekoniecznie sprawdzą się w innych obszarach działalności, zwłaszcza w tych, w których jakość produktu jest wynikiem racjonalnie przekazywanej usystematyzowanej wiedzy, nabywania pragmatycznych umiejętności oraz oddziaływania wychowawczego.

## **Efektywność procesu – bariery i ograniczenia**

Barierą dla funkcjonalnej efektywności wydaje się brak jasno sprecyzowanych celów i zamierzeń dotyczących działalności, całkowite utajnianie lub przedstawienie w formie cząstkowej z istotnym opóźnieniem czasowym. Brak pełnej i rzetelnej informacji dotyczącej aktualnej sytuacji i planów na przyszłość powodować może brak akceptacji dla podejmowanych decyzji, „niepewność jutra” oraz instrumentalne wypełnianie obowiązków<sup>20</sup>. Można się zastanawiać, czy jedynym powodem powyższego stanu jest mentalność przełożonych, którzy często nie doceniają (pragmatycznie lub wizerunkowo) udziału zwykłych pracowników w budowaniu sukcesu organizacji<sup>21</sup>. W przypadku, kiedy czynnikiem warunkującym efektywność działalności jest kreatywność i innowacyjność wszystkich członków organizacji, niezależnie od zajmowanych stanowisk i pełnionych funkcji – jasność strategii i wyznaczonych celów staje się podstawą działalności. Istotne staje się zachowanie względnej równowagi w zakresie wzajemnego zrozumienia intencji przez pracowników reprezentujących różne podsystemy i poziomy hierarchiczne organizacji. Przykładowo wdrażane innowacje w programach lub metodach nauczania powinny być rozumiane i akceptowane przez nauczycieli wdrażających je w życie. Z kolei inicjatywy „oddolne”, spostrzeżenia i uwagi dotyczące procedur operacyjnych powinny być przyjmowane i analizowane przez przełożonych. Wymiana informacji oraz procesy dzielenia się wiedzą są istotne, gdyż warunkują synergię efektywności, będącą wynikiem połączenia różnych zakresów wiedzy, doświadczenia zawodowego i sposobów myślenia<sup>22</sup>. Cisza i brak dyskusji to pierwszy sygnał, że firma się nie rozwija<sup>23</sup>, a często spotykana jednomyślność środowiska może być rozpatrywana w kategoriach tzw. paradoksu organizacji określonego przez prawo Careya, według które-

---

<sup>20</sup> Zob. A. Niemczyk, J. Paśnik, W. Grzesik, *Handlowiec dowartościowany*, „Personel i Zarządzanie” 2005, nr 3.

<sup>21</sup> Zob. T. Kamyk, *Dbaj o pracowników, więcej zarobisz*, „Brief do Sukcesu” 2004, nr 53.

<sup>22</sup> Zob. R. Borowiecki, M. Romanowska, *Systemy informacji strategicznej*, Warszawa 2001.

<sup>23</sup> Zob. Ł. Malczewski, *Łowcy głów w galerii sztuki. Niekonwencjonalne metody poszukiwania pracowników na stanowiska menedżerskie*, „Personel i Zarządzanie” 2005, nr 3.

go: „każda organizacja, o ile temu nie przeciwdziałać, dąży do pogrążenia się w chaosie”<sup>24</sup>. Jednym z rozwiązań dla organizacji, które znalazły się w kulturowym potrzasku i stają się niezdolne do zmiany sposobu swoich działań, nawet w obliczu wyraźnych zagrożeń, jest tzw. proces twórczej destrukcji<sup>25</sup>.

Pośrednią przyczyną sygnalizowanej sytuacji kryzysowej wydaje się być błędna polityka personalna, która w dłuższym czasie doprowadza do sytuacji, w której organizacja osiąga stan charakteryzowany prawem Petera, według którego w hierarchii organizacyjnej każdy pracownik stara się wznieść na swój szczybel niekompetencji. Prowadzi to w konsekwencji do stanu, w którym określone stanowiska zostają objęte przez osoby bez właściwych kompetencji i kwalifikacji. W organizacjach, w których awansuje się za zdolności towarzyskie oraz układy i często zależności polityczne, a nie za umiejętności i osiągnięcia zawodowe – ludzie obejmujący stanowiska, zazwyczaj o dużych ambicjach i miernych kwalifikacjach, świadomi swoich braków wykazują się znaczną zapobiegliwością i skutecznością w innych obszarach. Nabywają doświadczenia w sztuce dyplomacji, sprawiania dobrego wrażenia, spektakularnych wypowiedzi, wyczuwania oraz wykorzystywania nastrojów i słabości innych ludzi<sup>26</sup>. Z cynizmem wykorzystują swoje przywileje, prawa nakazów, stworzone przez siebie „wartości i normy” moralne, a także przymus ekonomiczny i słabość podwładnych<sup>27</sup>. Istnieje pewna niepisana reguła, że ludzie żądni władzy są najlepsi w jej zdobywaniu, jednak najgorsi w jej sprawowaniu.

## Podsumowanie

Gdybyśmy chcieli (...) jakiegokolwiek przeobrażenia zbadać gruntownie, bacząc na pierwsze jego przyczyny, z pewnością na dzień tego zdarzenia czy przeobrażenia znajdziemy zawsze przyczyny ekonomiczne. Inaczej też być nie może, bo w pierwszym rzędzie powodują człowiekiem zawsze potrzeby materialne, choć sam przed sobą prawdę tę nie zawsze wyznaje, choć często mniema, a jeszcze częściej to głosi, że czynności jego i dążenia pochodzą z motywów wyższych, że ma na celu idee wyższe. Na dzień idealnych dążeń leży zawsze kwestia żołądka, świadomie lub nieświadomie (...)<sup>28</sup>.

---

<sup>24</sup> Zob. A. Oleksiuk, *Problemy organizacji*, Warszawa 2007.

<sup>25</sup> Zob. Ł. Malczewski, *Lowcy głów w galerii sztuki. Niekonwencjonalne...*

<sup>26</sup> Zob. A. Oleksiuk, *Problemy...*

<sup>27</sup> Zob. Ł. Zaorski-Sikora, *Etyka w biznesie*, Łódź 2007.

<sup>28</sup> B. Sajduk, *Socjologia tłumu, psychologia narodów i historiozofia w myśli społeczno-politycznej Jana Karola Kochanowskiego (1869–1949)*, Kraków 2011 [za:] L. Gumplowicz, *System socjologii*, Warszawa 1887.

## Bibliografia

- Borowiecki R., Romanowska M., *Systemy informacji strategicznej*, Warszawa 2001.
- Brzeziński M., *Organizacja kreatywna*, Warszawa 2009.
- Cichoń S., *Jakość usług w organizacji*, „Zarządzanie Jakością” 2012, nr 1.
- Cichoń S., *Jakość w zarządzaniu organizacją*, „Zarządzanie Jakością” 2012, nr 2.
- Cichoń S., *Satysfakcja studenta z usługi edukacyjnej priorytetem szkoły wyższej*, „Zarządzanie Jakością” 2012, nr 3–4.
- „Dobre obyczaje w nauce. Zbiór zasad i wytycznych”, PAN, Komitet Etyki w Nauce, Warszawa 2001.
- Durlik I., *Inżynieria zarządzania*, Warszawa 1995.
- Dziewiecki M., *Człowiek i Bóg w ponowoczesności*, „Cywilizacja” 2013, nr 45.
- Gumpłowicz L., *System socjologii*, Warszawa 1887.
- Janczyk J., *Rzeczywistość wirtualna czy symulacja rzeczywistości w procesie kształcenia* [w:] *Dydaktyka Informatyki. Modelowanie i symulacje komputerowe*, red. W. Furmanek, A. Piecuch, Rzeszów 2010.
- Kamyk T., *Dbaj o pracowników, więcej zarobisz*, „Brief do Sukcesu” 2004, nr 53.
- Kęsy M., *Kultura organizacyjna a efektywność funkcjonowania organizacji społecznie odpowiedzialnych* [w:] *Edukacja – Technika – Informatyka. Wybrane problemy edukacji technicznej i zawodowej*, red. W. Furmanek, Rzeszów 2011.
- Kęsy M., Tubielewicz K., *Kreatywność organizacji a kapitał ludzki* [w:] *Kreatywność i innowacje w zarządzaniu organizacjami*, red. A. Pabian, Częstochowa 2010.
- Kiepas A., *Kultura jako czynnik zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacyjnego*, Sosnowiec 2014.
- Malczewski Ł., *Łowcy głów w galerii sztuki. Niekonwencjonalne metody poszukiwania pracowników na stanowiska menedżerskie*, „Personel i Zarządzanie” 2005, nr 3.
- Mroziewski M., *Kapitał intelektualny współczesnego przedsiębiorstwa*, Warszawa 2008.
- Niemczyk A., Paśnik J., Grzesik W., *Handlowiec dowartościowany*, „Personel i Zarządzanie” 2005, nr 3.
- Okoń W., *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa 2003.
- Oleksiuk A., *Problemy organizacji*, Warszawa 2007.
- Próchnicka M., *Elementy procesu kształcenia istotne z punktu widzenia wdrożenia Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego*, [www.ekspertbolonscy.org.pl](http://www.ekspertbolonscy.org.pl).
- Sajduk B., *Socjologia tłumy, psychologia narodów i historiozofia w myśli społeczno-politycznej Jana Karola Kochanowskiego (1869–1949)*, Kraków 2011.
- Samek A., *Jakość procesu kształcenia w uczelni technicznej*, „Zarządzanie Jakością” 2012, nr 3–4.
- Szahaj A., *Kapitalizm wyczerpania?*, Warszawa 2019.
- Tischner J., *Filozofia dramatu*, Kraków 2012.
- Zaorski-Sikora Ł., *Etyka w biznesie*, Łódź 2007.
- Zwoliński A., *Człowiek telewizyjny*, Kraków 2016.

**Marcin MUSIOŁ** 

---

*ORCID: 0000-0001-6597-3063. Dr, Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk Społecznych,  
Instytut Pedagogiki, ul. Grażyńskiego 53, 40-007 Katowice; e-mail: marcin.musiol@us.edu.pl*

---

## **PROBLEMY STUDENTÓW Z POZYCJONOWANIEM WYCHOWANIA W EDUKACJI INFORMATYCZNEJ UCZNIÓW MŁODSZYCH KLAS SZKOŁY PODSTAWOWEJ**

### **STUDENTS' PROBLEMS WITH POSITIONING UPBRINGING IN IT EDUCATION IN THE CASE OF EARLY SCHOOL PUPILS**

**Słowa kluczowe:** edukacja informatyczna, wychowanie, przygotowanie zawodowe nauczycieli.  
**Keywords:** IT education, upbringing, teacher professional training.

#### **Streszczenie**

W każdym z obszarów edukacji realizowanych w klasach I–III, także w edukacji informatycznej, należy zachować proporcje między działaniami kształcącymi i wychowawczymi. Przekonywać nauczycieli do wychowania informatycznego, związanego zwłaszcza z bezpiecznym i optymalnym korzystaniem z technologii informacyjno-komunikacyjnych przez młodych użytkowników, należy już na etapie ich przygotowania zawodowego. W opracowaniu zamieszczono zapisy z podstawy programowej oraz z wybranych programów nauczania bezpośrednio lub pośrednio związane z wychowaniem informatycznym. Dokonano analizy działań dotyczących tego wychowania w przygotowaniu i prowadzeniu lekcji przez studentów kierunku pedagogika o specjalności edukacja wczesnoszkolna. Zasygnalizowano także występowanie u niektórych z tych studentów zachowań świadczących o brakach w obszarze tego wychowania, a to u ludzi dorosłych staje się problemem trudnym do rozwiązania.

#### **Abstract**

In each education area implemented in grades I–III, including in IT education, proportions must be maintained between educational and upbringing activities. As early as at the stage of their professional training, teachers should be encouraged to spread IT upbringing, in particular related to the safe and optimal use of information and communication technologies by young users. The study refers to what is contained in the core curriculum and selected curricula directly or indirectly

related to IT upbringing. It also analyses activities connected with IT upbringing in the preparation and conducting of classes by students of pedagogy majoring in early school education. Some of these students demonstrate a type of behaviour which shows lack of information regarding the area of IT upbringing, which in adult life may become a hard problem to solve.

## **Wprowadzenie**

Kiedy porównujemy przebieg kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczycieli różnych przedmiotów, okazuje się, że studia pedagogiczne o specjalności edukacja wczesnoszkolna należą do najbardziej złożonych. Muszą one zapewnić studentom możliwość nabycia merytorycznych i metodycznych kompetencji dających im podstawy realizowania zajęć w obrębie rozmaitych specjalności, które obejmują oddalone od siebie dziedziny wiedzy: nauki humanistyczne, ścisłe, artystyczne oraz techniczne. Jednym z takich rodzajów jest edukacja informatyczna. Nabywanie kompetencji umożliwiających właściwe przygotowanie i prowadzenie lekcji w pracowni komputerowej nie odbywa się bez komplikacji. Jednym z pojawiających się problemów jest koncentrowanie się studentów prawie wyłącznie na działaniach dydaktycznych, a tym samym marginalizowanie przez nich działań wychowawczych, nie tyle związanych z reagowaniem na występowanie niepożądanych zachowań uczniów w pracowni komputerowej, co celowych i planowych działań z obszaru wychowania informatycznego. Podstawowym celem działań dydaktycznych jest kształtowanie kompetencji umożliwiających uczniowi korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnych na określonym poziomie. Natomiast wychowanie informatyczne ma sprawić, że korzystanie z technologii będzie bezpieczne i optymalne, co powinno wyznaczać jego rangę w podejmowanych działaniach z uczniami.

Tekst został napisany z perspektywy nauczyciela akademickiego realizującego zajęcia z przedmiotów/modułów: technologie informacyjno-komunikacyjne oraz podstawy i metodyka zajęć komputerowych w klasach I–III.

## **Teoretyczne i praktyczne zagadnienia wychowania na lekcjach edukacji informatycznej**

W pracy edukacyjnej nauczyciela wyróżnić można dwie podstawowe kategorie: działania dydaktyczne i działania wychowawcze. Przygotowując studentów do ich podejmowania, należy wyjaśnić, że działania dydaktyczne mogą być realizowane niezależnie od działań wychowawczych (choć często jest to nieuzasadnione), natomiast celowe i planowe działania wychowawcze muszą być powiązane z działaniami dydaktycznymi, które zapewniają uczniowi opanowanie

wiedzy i zdobycie umiejętności niezbędnych do wypracowania pożądaných zmian w postawach oraz istotnych przewartościowań w obrębie systemów aksjologicznych i normatywnych, a zatem i związanych z nimi zachowaniami. Student powinien także wiedzieć, że skuteczność działań dydaktycznych osiągnięta jest najczęściej po jednokrotnym ich zrealizowaniu, jednak nie zawsze tak się dzieje; bywa, że działania wychowawcze należy powtarzać.

W realiach wychowawczych „nie wymyślono jeszcze takiego systemu pedagogicznego, który by sam, bez pomocy innych systemów czy metod, w sposób przewidywalny prowadził wprost do osiągnięcia zamierzonych rezultatów pedagogicznych. W każdym wypadku plany wychowawcy krzyżuje autonomiczne Ja w dziecku lub młodym człowieku”<sup>1</sup>. Warto dodać, że poza tym „Ja” jednostka poddana jest wielu czynnikom utrudniającym realizację tych planów, zwłaszcza wpływom i naciskom środowisk społecznych, jakich jest członkiem.

Czy zatem warto, by pedagog, nauczyciel-wychowawca planował i realizował działania wychowawcze, jeśli ich skuteczność jest nieprzewidywalna i w wielu obszarach nieweryfikowalna? Odpowiedź jest prosta i jednoznaczna – tak! Nawet wtedy, gdy rodzą się wątpliwości, a szansa, że u jednego czy kilku uczniów w klasie wystąpią pozytywne zmiany jest niewielka.

Oprócz działań, które kwalifikować można jako (ogólno-) wychowawcze, w rzeczywistości edukacyjnej używa się także określenia „wychowanie” w połączeniu z przymiotnikiem wiążącym je z niektórymi przedmiotami szkolnymi, np. wychowanie plastyczne, wychowanie techniczne itp. Dlatego w pracy ze studentami, którzy zdobywają wiedzę pedagogiczną w obrębie specjalności edukacja wczesnoszkolna i wychowanie przedszkolne, na zajęciach z zakresu edukacji informatycznej w celu promowania działań wychowawczych nie tylko można, ale wręcz należy używać terminu „wychowanie informatyczne”.

Wychowanie informatyczne ma ścisły związek z szerszym pojęciem „wychowaniem do mediów”, rozumianym jako kształtowanie kompetencji (wiedzy, umiejętności, postaw i nawyków), a także bezpiecznego i świadomego korzystania z dostępnych technologii. Jego cele są rozległe, stają się nimi m.in.: zwiększanie bezpieczeństwa wychowanka korzystającego z mediów, kształtowanie jego umiejętności krytycznego odbioru przekazów medialnych oraz doprowadzenie do świadomego korzystania z nich, które jest zgodne z ich przeznaczeniem.

Szczególne miejsce mają działania związane z bezpiecznym korzystaniem z mediów. Przyjmują one wymiar wieloaspektowy dotyczący kontaktów z niewłaściwymi ludźmi mogącymi wyrządzić dziecku krzywdę psychiczną i/lub fizyczną, odbioru przez nie niepożądanych, szkodliwych, a nawet niebezpiecznych przekazów zdarzających się w przypadkach zawodzenia zabezpieczeń systemowych

---

<sup>1</sup> O. Speck, *Być nauczycielem. Trudności wychowawcze w czasie zmian społeczno-kulturowych*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2003, s. 181.

i technologicznych. Warto też zwrócić uwagę na zachowania zdrowotne, np. właściwą, ergonomiczną postawę ciała przy stanowisku komputerowym<sup>2</sup>.

W działaniach wychowawczych jedno z priorytetowych miejsc zajmuje kształtowanie systemów aksjologicznego i normatywnego ucznia. Zdaniem Mieczysława Łobockiego w przedszkolach i szkołach w ramach tego kształtowania najistotniejsze są wartości: altruizm, tolerancja, odpowiedzialność, wolność i sprawiedliwość<sup>3</sup>. W przypadku wychowania informatycznego, zwłaszcza w kontekście zamieszczania informacji w sieci i komunikacji interpersonalnej pośredniej, do tej puli wartości należy dodać: uczciwość, mądrość, prawdę, szacunek do innego człowieka i jego dóbr, a także inne.

Korzystanie przez uczniów z technologii informacyjno-komunikacyjnych skutkuje poznawaniem przez nich wielu różnorodnych stanowisk, poglądów oraz łamaniem tabu. Wymusza to m.in. na nauczycielach dokonywanie korekt w kształtowaniu systemów aksjologicznego i normatywnego, czego odzwierciedleniem jest poszerzanie akceptowanych zachowań młodego pokolenia<sup>4</sup>.

Widocznym efektem działań wychowawczych podejmowanych przez nauczyciela jest zachowanie ucznia. Pedagog musi zatem być dobrym obserwatorem i umieć kompetentnie analizować reakcje podopiecznych. Nie wystarczy, że sprawdzi u nich poziom wiedzy i umiejętności mających związek z wychowaniem informatycznym. Nawet jeśli skala jest wysoka, co świadczy o tym, że uczeń wie i potrafi odpowiednio korzystać z technologii informacyjno-komunikacyjnych, w rzeczywistości może się zdarzyć, że ani tej wiedzy, ani też umiejętności nie wykorzystuje, np. zna zasady netykiety, ale ich nie przestrzega.

## **Wychowanie w obszarze edukacji informatycznej w dokumentach źródłowych**

Uzasadniając potrzebę podejmowania celowych działań wychowawczych podczas wykładów lub w dyskusjach na ćwiczeniach, należy m.in. wykazać, że są one konieczne, a nie nadprogramowe. Nadrzędnym dokumentem dla nauczyciela jest podstawa programowa. Działania edukacyjne, w których niebagatelną rolę odgrywa wychowanie informatyczne, opisano już w rozdziale „Zadania szkoły”, gdzie podkreślono rolę placówki edukacyjnej, która ma przygotowywać uczniów „do dokonywania świadomych i odpowiedzialnych wyborów w trakcie korzystania z zasobów dostępnych w Internecie, krytycznej analizy informacji, bezpiecz-

---

<sup>2</sup> M. Musioł, *Pedagogizacja medialna rodziny. Zakres – uwarunkowania – dylematy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2013, s. 129–130.

<sup>3</sup> M. Łobocki, *Teoria wychowania*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2004, s. 108.

<sup>4</sup> M. Musioł, *Pedagogizacja medialna...*, s. 78.

nego poruszania się w przestrzeni cyfrowej, w tym nawiązywania i utrzymywania opartych na wzajemnym szacunku relacji z innymi użytkownikami sieci”.

W zapisach tej podstawy programowej w treściach bezpośrednio odnoszących się do procesów kształcenia i wychowania na pięć ponumerowanych zbiorów osiągnięć uczniów aż dwa można ściśle lub pośrednio kojarzyć z wychowaniem. Pierwszy z nich (z numerem 4) dotyczy osiągnięć w zakresie rozwijania kompetencji społecznych ucznia, dookreślając współpracę z innymi uczniami, wymienianie się z nimi pomysłami i doświadczeniami z wykorzystaniem technologii, a także wykorzystywanie przez niego możliwości technologii do komunikowania się w procesie uczenia.

Studenci mają problemy z celowym kształtowaniem u uczniów zachowań, umiejętności i działań opisanych w punkcie 4. Nie stają się one bowiem sednem tematów odrębnych zajęć, a muszą być osiąmane przy okazji realizacji tematów lekcji, których treści pozornie z nimi nie korelują.

Natomiast drugi zbiór osiągnięć uczniów (z numerem 5) skupia się na ich analizie w obszarze przestrzegania prawa i zasad bezpieczeństwa, w tym posługiwaniu się udostępnioną im technologią zgodnie z ustalonymi zasadami, rozróżnianiu pożądanym i niepożądanym zachowań innych osób (również uczniów) korzystających z technologii, zwłaszcza w Internecie, a także przestrzegania zasad dotyczących korzystania z efektów pracy innych osób i związanych z bezpieczeństwem w sieci<sup>5</sup>.

Niektóre osiągnięcia zapisane w punkcie 5 mogą być trzonem tematów lekcji, np. *rozdzielenie pożądanym i niepożądanym zachowań w sieci*. Inne zaś, np. *posługiwanie się udostępnioną technologią zgodnie z ustalonymi zasadami* będą realizowane niejako przy okazji na kilku lub nawet kilkunastu lekcjach.

Pomocne studentowi w podejmowaniu decyzji związanych z dylematem, czy dane cele i treści mają być nakierowane na działania dydaktyczne lub na działania wychowawcze, a także w określeniu odpowiednich proporcji dydaktyczno-wychowawczych mogą być programy nauczania będące drugim, istotnym dokumentem w pracy nauczyciela. Czy rzeczywiście się sprawdzają?

Do odpowiedzi na tak postawione pytanie losowo wybrano dwa programy nauczania informatyki w klasach I–III.

W pierwszym z nich<sup>6</sup> w klasie I na 16 zagadnień dwa mogą być kojarzone z wychowaniem. Są to:

---

<sup>5</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. z 2017 r., poz. 356), <https://podstawaprogramowa.pl/Szkola-podstawowa-I-III>.

<sup>6</sup> Program nauczania informatyki w klasach 1–3. WSiP., [spradziadz.szkolnastrona.pl](http://spradziadz.szkolnastrona.pl) › download › f=program-in...



- Zasady bezpiecznego zachowania w pracowni komputerowej.
- Zasady pracy na komputerze.

Natomiast w klasach II i III zawierających po 30 zagadnień nie ma żadnego, które bezpośrednio dałoby się odnieść do wychowania.

Bogatsze treści związane z wychowaniem w tym programie nauczania znajdują się wśród sformułowanych celów kształcenia. Są to np.:

- Poznanie netykiety.
- Poznanie zagrożeń wynikających z nieprzestrzegania zasad bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem.
- Zrozumienie, że komputer nie zastąpi zabaw na świeżym powietrzu.
- Uświadomienie, że świat gier jest nieprawdziwy.
- Dbanie o porządek na stanowisku pracy.
- Respektowanie zasad zachowania w trakcie zajęć.
- Stosowanie ograniczeń czasowych w pracy z komputerem oraz innymi urządzeniami cyfrowymi.

W drugim z poddanych analizie programów nauczania<sup>7</sup> dla klasy I wśród 33 zagadnień tylko jedno ma pierwiastek wychowania. Jest nim:

- Bezpieczna praca z komputerem.

Dla klasy II na 32 zagadnienia zaledwie jedno można – i to pośrednio – wiązać z wychowaniem. Jest nim:

- Tux Paint i edytor tekstu – mogą być autorem.

Nieco bogatsze z wychowawczego punktu widzenia są zagadnienia dla klasy III. Na 29 zagadnień są to:

- Do czego służą nam komputery? Korzyści i zagrożenia. Nieprawidłowe pozycje przy komputerze.
- Bezpieczeństwo w sieci – zasady korzystania z Internetu.
- Netykieta – dobre zachowanie w sieci.
- Pisanie na klawiaturze – powtórka.
- Bezpieczeństwo w sieci i netykieta – powtórka.

Po analizie tych programów nauczania można stwierdzić, że w marginalnym zakresie proponują nauczycielom podejmowanie *stricte* wychowawczych działań związanych z korzystaniem z technologii informacyjno-komunikacyjnych. Programy nauczania informatyki dla klas I–III nie spełniają zatem roli przewodnika ukierunkowującego studentów w obszarze wychowania informatycznego i medialnego uczniów klas początkowych. Rolę tę przejąć muszą publikacje

---

<sup>7</sup> LOKOMOTYWA. Program edukacji wczesnoszkolnej (klasy 1–3 szkoły podstawowej). Zgodny z podstawą programową kształcenia ogólnego z dnia 14 lutego 2017 r. Praca zbiorowa pod red. M. Dobrowolskiej.

zwarte i czasopisma pedagogiczne, jednak nie tyle naukowe, co metodyczne. Pomocne studentom mogą być także materiały z Internetu, najlepiej profesjonalnie opracowane i sprawdzone, np. zamieszczane w sieci przez Fundację „Dajemy Dzieciom Siłę” (dawniej Fundacja „Dzieci Niczyje”).

## **Wychowanie w obszarze edukacji informatycznej w dokumentach nauczycielskich przygotowywanych przez studentów**

Ćwiczenia ze studentami z przedmiotu metodyka edukacji informatycznej (nazwy są różne w zależności od uczelni) odbywają się na uniwersytetach lub w szkołach w ramach tzw. zajęć terenowych. W przypadku tych pierwszych zajęć rolę uczniów odgrywają studenci. Zarówno na ćwiczenia w szkołach, jak i w placówkach uniwersyteckich studenci przygotowują i realizują zajęcia. W ich przygotowaniu wiodącą czynnością jest napisanie scenariusza (lub uboższego w treściach konspektu) lekcji.

Przed przystąpieniem do opracowywania scenariusza student powinien najpierw przygotować się merytorycznie w zakresie danej tematyki lekcji. Szeroka wiedza merytoryczna pozwala mu na dokonanie wyboru tych obszarów wiedzy, które nie tylko sugerowane są w programie nauczania, ale także w jego opinii są istotne w aspekcie kształtowania kompetencji informatycznych uczniów. Po dokonaniu tego wyboru prowadzący może rozpocząć opracowywanie scenariusza, a pierwszą, najistotniejszą czynnością w tym opracowywaniu jest sformułowanie celów, których realizacja determinuje wszystkie czynności nauczyciela i uczniów w trakcie lekcji: wybór metod i form kształcenia, mediów i materiałów dydaktycznych oraz organizację przebiegu lekcji<sup>8</sup>.

Doświadczeni nauczyciele świadomi są ograniczeń planowanych działań i wpływów wychowawczych, dlatego w scenariuszach czy konspektach lekcji zamieszczając cele dotyczące tych działań, używają czasowników w czasie niedokonanym, np. kształtowanie zachowań uczniów, kształtowanie ich postaw, kształtowanie nawyków itp. W tworzeniu takich dokumentów pomocne mogą być cele wychowania, które Antonina Gurycka złożyła w cztery następujące grupy:

- cele **kreatywne** – „wywołać...”, „ukształtować...”;
- cele **optymalizujące** – „zwiększyć...”, „wzmocnić...”, „poszerzyć...”;
- cele **minimalizujące** – „osłabić...”, „ograniczyć”;
- cele **korekcyjne** – „przekształcić...”, „zmienić...”<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> Takie postępowanie zalecane jest m.in. [w:] C. Plewka, *Metodyka nauczania teoretycznych przedmiotów zawodowych*, Instytut Technologii Eksploatacji, Radom 1999.

<sup>9</sup> A. Gurycka, *Struktura i dynamika procesu wychowawczego. Analiza psychologiczna*, PWN, Warszawa 1979, s. 163–164.

Mimo że klasyfikacja ta ma już ponad 40 lat, nie jest szczególnie krytykowana czy negowana. Dlatego nic nie stoi na przeszkodzie, by prezentować ją studentom.

Jeszcze w ostatniej dekadzie XX w. i z rzadka w początkach XXI wieku w scenariuszach czy konspektach lekcji nauczyciele musieli uwzględnić cele wychowawcze. Konieczność ich formułowania i realizowania była stosunkowo prosta dla większości lekcji z przedmiotów humanistycznych, natomiast bardzo trudna – lub wręcz niemożliwa – na niektórych lekcjach przedmiotów ścisłych czy technicznych. Należało bowiem przyjąć, że cel wychowawczy powinien być ściśle związany z tematem lekcji, a gdy temat ten dotyczył np. budowy komputera, to nauczyciel zmuszony do napisania celu wychowawczego sięgał po obszary wychowania mające niewiele wspólnego – lub niemające w ogóle związku – z omawianą tematyką, np. dotyczące kultury wypowiedzi.

Na przełomie XX i XXI wieku poznawcze, kształcące i wychowawcze cele lekcji poszły do lamusa. Zastąpiły je cel ogólny/cele ogólne oraz cele operacyjne. Podstawową cechą celów operacyjnych jest możliwość sprawdzenia poziomu ich realizacji. W przypadku celów wychowawczych nie ma możliwości skontrolowania tego poziomu, a zatem nie mogą one znajdować się wśród celów operacyjnych. Nie ma natomiast przeszkód, by były umieszczane wśród celów ogólnych.

Należy podkreślić, że cele wychowawcze mogą – ale nie muszą – być zapisane w konspektach czy scenariuszach lekcji. Zatem planowe i celowe działania wychowawcze na lekcjach – nie tylko edukacji informatycznej – mogą być marginalizowane lub nawet pomijane. I to zjawisko nader często obserwowane jest na lekcjach realizowanych przez studentów. Zbyt literalnie traktują oni treści zapisane w przygotowanych przez siebie konspektach lub scenariuszach, pomijając *stricte* wychowawcze cele operacyjne, które w celach ogólnych nie bywają zamieszczane. Nasuwa się więc wniosek, że na lekcjach tych brakuje celowo zaplanowanych i realizowanych działań wychowawczych.

Studenci prowadzący lekcje z zakresu edukacji informatycznej muszą podejmować doraźne działania wychowawcze związane z występowaniem zachowań dysfunkcyjnych adekwatnie do wagi tych zachowań. Są one niezbędne ze względu na specyfikę pracowni komputerowej, zwłaszcza jej kosztowne wyposażenie, które może ulec uszkodzeniu, gdy na przykład uczeń z ADHD opuści miejsce i poruszać się będzie po pracowni po omacku lub inny, zdenerwowany uczeń zareaguje agresywnie na niezrozumiałą sytuację. Student jest w o tyle niekorzystnej sytuacji, że na praktykach czy zajęciach terenowych nie poznaje potencjalnych uczniów, nie może zatem przewidzieć, jak się w danej sytuacji zachowają. Nie wie także, które dzieci uważniej obserwować, gdyż są zaliczane do grupy „szczególnego ryzyka”.

Przejawem marginalizowania planowych działań wychowawczych na lekcjach jest wypisywanie przez studentów w konspektach czy scenariuszach lekcji metod pracy z uczniami. W przygotowaniach pisemnych do scenariuszy zajęć opracowywanych przez studentów zawsze są nimi metody kształcenia. Żaden z nich jednak nie ujmuje metod czy technik wychowania. Nie musi to oznaczać pozorności podejmowania działań wychowawczych, jest jednak oznaką tego, że działania te sprowadzane są głównie do przekazywania wiedzy związanej z zachowaniami pożądanymi czy konsekwencjami podejmowania działań niepożądanych, niezgodnych z prawem itp. Niewiele jest jednakże działań związanych z kształtowaniem u dzieci postaw i nawyków oraz ich utrwalaniem.

W czasie oddawania tego opracowania do Redakcji czasopisma „Dydaktyka Informatyki” panowała pandemia COVID-19 (wywołana przez wirusa SARS-CoV-2). Wtedy to właśnie nastąpiła znaczna rozbieżność między działaniami wychowawczymi, a ściślej: przekazywaną uczniom wiedzą o konieczności ograniczania czasu korzystania z mediów na rzecz podejmowania innych aktywności a przejściem edukacji w tryb online, w którym uczniowie – nawet klas początkowych – spędzają kilka godzin przed ekranem komputera. Po zajęciach online, nie mogąc wychodzić z domu, nadal korzystają oni z komputera lub innych mediów.

### **Problem trudny do rozwiązania**

W rozmowach o pracy dydaktycznej prowadzonych przez nauczycieli akademickich dość często pojawia się kwestia braku u studentów kindersztuby, czyli starannego wychowania wyniesionego z domu<sup>10</sup>. Niektórzy studenci wchodzą do pokoju wykładowców lub na salę w trakcie zajęć, nie pukając w drzwi, a potem nie próbują nawet tłumaczyć spóźnienia, nie używają zwrotów grzecznościowych itp.

Braki, nie tylko kindersztuby, i niedociągnięcia w wychowaniu z poprzednich etapów kształcenia wśród studentów widoczne są również w ich zachowaniach, postawach i nawykach podczas korzystania z technologii informatycznych, a szerzej: medialnych. Już na pierwszym roku studiów na zajęciach z modułu: technologie informacyjno-komunikacyjne wielu studentów nie podejmuje żadnych działań mających dostosować stanowisko komputerowe do potrzeb ergonomicznych, siedzą oni w nienaturalnych pozycjach przy stolikach, wyjmują pen-drive’y czy inne rodzaje pamięci zewnętrznej bez ich programowego, bezpiecznego usunięcia, pozostawiają włączone komputery po zakończeniu zajęć itd.

Z powodu pandemii COVID-19 zawieszono zajęcia w szkołach i na uczelniach, zalecając zdalne kształcenie, w którym kluczową rolę odgrywa komuni-

---

<sup>10</sup> <https://sjp.pwn.pl/sjp/kindersztuba;2563444.html>

kacja interpersonalna pośrednia. Przejście na ten rodzaj kształcenia ujawniło wiele innych braków w informatycznym i medialnym wychowaniu studentów. Na pierwszy plan wysuwa się nieznanostwo zasad netykiety. Często pojawiającym się uchybieniem jest brak zwrotów grzecznościowych, czyli brak umiejętności zwracania się z szacunkiem do adresata czy pominięcie pozdrowienia lub wyrazów szacunku w zakończeniu mejla, a także podpisów. Zwykle treść mejla przyjmuje brzmienie: „Przesyłam zadanie 5”...

Kuriozalne są mejle, które nie mają żadnej treści, a zawierają tylko załącznik z rozwiązaniem zadaniem. Gdy do tego dochodzi, a adres mejlowy to na przykład niunia 123..., nawet nie wiadomo, kto jest autorem listu i zadania.

Nieprzestrzeganiem jednej z zasad netykiety, denerwującym odbiorcę, jest nieuisuwanie przez studenta wiadomości, na którą mejl stanowi odpowiedź. W przypadku zdalnego nauczania jest nią najczęściej treść zadania i komentarz do niego. Bywa, że wiadomość ta jest obszerna i zbędnie zapełnia skrzynkę mailową, a ponadto niepotrzebnie absorbuje uwagę nauczyciela akademickiego, który przecież ją zna, gdyż jest jej autorem.

Rzadko, ale zdarzają się mejle pisane wielkimi literami, co także narusza netyketę, gdyż wielkie litery są graficznym wyznacznikiem krzyku.

Nasuwa się zatem wątpliwość, czy przyszli nauczyciele nieutrzymujący nawet podstawowych standardów korzystania z technologii informatycznych i medialnych mogą być skuteczni w wychowywaniu informatycznym swoich uczniów? Nie ma jednoznacznej odpowiedzi na tak postawione pytanie, lecz jest warunkowa. Jeżeli przed podjęciem pracy zawodowej pozytywnie zmieniają swe zachowania, postawy i nawyki związane z użytkowaniem komputera, smartfona itp. oraz Internetu, to racjonalna staje się teza, że tak. Jeżeli natomiast nie nastąpi w nich przemiana w tej sferze aktywności, to maleje prawdopodobieństwo osiągnięcia przez nich sukcesów wychowawczych, gdyż jednym z podstawowych warunków skuteczności działań w wychowywaniu dzieci jest przykład dorosłych, a niektóre ich zachowania będą nosiły znamiona antyprzykładów.

Zarówno aktywni zawodowo, jak i przyszli nauczyciele edukacji informacyjnej muszą być pewni własnych zachowań i u swoich uczniów kształtować świadomość tego, iż bezrefleksyjne i aksjologicznie obojętne korzystanie z mediów elektronicznych (szczególnie z Internetu) prowadzi do powstania antywartości, których nie można kwalifikować jako braku, lecz należy zaliczać do wartości negatywnych, ujemnych. Dla autora tej tezy, Janusza Morbitzera, głównymi antywartościami dotyczącymi korzystania z tych mediów są intelektualne i duchowe zniewolenie, brak odpowiedzialności i fałsz<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> J. Morbitzer, *Edukacja wspierana komputerowo a humanistyczne wartości pedagogiki*, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków 2007, s. 303.

## Konkluzje

Zajęcia na uczelniach mogą na wysokim poziomie przygotować nauczyciela klas początkowych do przygotowywania i przeprowadzania lekcji informatyki. Cele i treści edukacji informatycznej na pierwszym etapie kształcenia dotyczą podstaw korzystania z komputera i jego oprogramowania tekstowego i graficznego oraz z Internetu i merytorycznie prawie nie sprawiają studentom trudności. Prawie, bo wyjątek stanowi programowanie obiektowe. Na lekcjach z tego programowania studenci polecają uczniom wykonywanie metodą „krok po kroku” czynności programowania prezentowanych na ekranie, ale nie potrafią wytłumaczyć celu kolejnych posunięć.

Nauczyciele akademicki w trakcie tych zajęć powinni także wskazywać studentom istotę oraz znaczenie celowo i planowo realizowanego wychowania informatycznego na lekcjach informatyki, a także dostarczyć im wiedzy o podejmowanych działaniach związanych z tym wychowaniem. Działania te dotyczą m.in. kształtowania nawyku ergonomicznej pracy przy stanowisku komputerowym, kontrolowania czasu korzystania z urządzeń informatycznych, stosowania zasad netykiety w korespondencji mejlowej, dbania o to, by nie wyrządzać krzywdy innym w takiej korespondencji, informacji o tym, jak być asertywnym w przypadku podejmowania prób komunikowania się z dzieckiem osób mu obcych. Do przygotowania tych działań studentowi pomocne mogą być publikacje oraz materiały z Internetu, np. udostępniane przez Fundację „Dodaj Dzieciom Siłę”.

Najwięcej problemów z kształtowaniem u studentów kompetencji realizowania celów wychowania informatycznego w klasach I–III stwarzają braki w tym wychowaniu u samych studentów i wyrobione w nich niewłaściwe nawyki korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych. Niestety, skuteczność działań wychowawczych, nie zawsze wysoka u dzieci, maleje z wiekiem. To i zbyt mała liczba godzin przeznaczonych na realizację przedmiotów z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz podstawy i metodyka edukacji informatycznej nie sprzyjają holistycznej zmianie postaw i zachowań studentów w kwestii korzystania z cyfrowych technologii. Nauczyciele akademicki w trakcie tych zajęć mogą jednak wskazać studentom drogę do podjęcia trudu informatycznego samowychowania.

## Bibliografia

- Gurycka A., *Struktura i dynamika procesu wychowawczego. Analiza psychologiczna*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1979.
- LOKOMOTYWA. *Program edukacji wczesnoszkolnej (klasy 1–3 szkoły podstawowej)*. Zgodny z podstawą programową kształcenia ogólnego z dnia 14 lutego 2017 r. Praca zbiorowa pod red. M. Dobrowolskiej.

- Łobocki M., *Teoria wychowania*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2004.
- Morbitzer J., *Edukacja wspierana komputerowo a humanistyczne wartości pedagogiki*, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków 2007.
- Musiół M., *Pedagogizacja medialna rodziny. Zakres – uwarunkowania – dylematy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2013.
- Plewka C., *Metoduka nauczania teoretycznych przedmiotów zawodowych*, Instytut Technologii Eksploatacji, Radom 1999.
- Speck O., *Być nauczycielem. Trudności wychowawcze w czasie zmian społeczno-kulturowych*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2003.

## Netografia

<https://sjp.pwn.pl/sjp/kindersztuba;2563444.html>

*Program nauczania informatyki w klasach 1-3*. WSiP, spradziadz.szkolnastrona.pl › download › f=program-in...

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. z 2017 r., poz. 356), <https://podstawaprogramowa.pl/Szkola-podstawowa-I-III>.

**Wojciech CZERSKI** 

---

*ORCID: 0000-0002-3951-5752. Dr, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Wydział Pedagogiki i Psychologii, Katedra Pedagogiki Resocjalizacyjnej, Instytut Pedagogiki; Zakład Pedagogiki Kultury, ul. Narutowicza 12, 20-004 Lublin; e-mail: wojciech.czerski@poczta.umcs.lublin.pl*

---

## **NOWOCZESNY NAUCZYCIEL AKADEMICKI W DOBIE COVID-19**

### **MODERN ACADEMIC TEACHER IN THE ERA OF COVID-19**

**Słowa kluczowe:** Nowoczesne technologie, kształcenie na odległość, ankieta online, Moodle, MS Teams.

**Keywords:** Modern technology, distance learning, online survey, Moodle, MS Teams.

#### **Streszczenie**

W artykule zaprezentowano wybrane nowoczesne rozwiązania, które mogą zostać wykorzystane przez nauczycieli akademickich nie tylko w czasach izolacji. Wielu z nich wykorzystuje nowoczesne technologie jedynie w podstawowym zakresie, takim jak obsługa poczty elektronicznej, czy przygotowanie prezentacji. Coraz częściej poszukują nowej wiedzy w zasobach elektronicznych, np. bazach naukowych dostępnych z ich kont bibliotecznych. W naukach społecznych wykorzystanie sieci internet do prowadzenia badań naukowych nie jest jednak popularne. Podobnie jest z wykorzystaniem Internetu do prowadzenia zajęć. Celem artykułu jest zaprezentowanie zarówno platform edukacyjnych, które każdy naukowiec może wykorzystać w pracy ze studentami, jak również platform, za pomocą których mogą oni prowadzić badania naukowe.

#### **Abstract**

The article presents selected modern solutions that can be used by academic teachers not only in times of isolation. Many of them use modern technologies only to a basic extent such as e-mail handling or preparing presentations. Increasingly, they look for new knowledge in electronic resources such as scientific databases available from their library accounts. In social sciences, however, the use of the Internet for scientific research is not popular. The same situation is with the use of the Internet for teaching. The aim of the article is to present both the educational platforms that every scientist can use in their work with students as well as the platforms through which they can do research.



## Wstęp

Współczesna rzeczywistość wymaga od każdego człowieka nowego podejścia do codziennego funkcjonowania. Sytuacja związana z panującą pandemią koronawirusa SARS-CoV-2 (COVID-19) jest trudna i wymaga od wszystkich wielu wyrzeczeń oraz dostosowania się. Podejmowane są również różnego rodzaju działania mające na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się wirusa. Jednym z nich jest realizacja pracy w formie zdalnej oraz ograniczenie stacjonarnego funkcjonowania wielu instytucji, w tym szkolnictwa wyższego.

W dniu 11 marca 2020 roku Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego wydał rozporządzenie ograniczające stacjonarne funkcjonowanie uczelni i zarekomendował w nim realizację zajęć dydaktycznych „z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość”<sup>1</sup>. Zgodnie z tym rozporządzeniem oraz późniejszymi jego zmianami, wielu rektorów zdecydowało, że taki sposób funkcjonowania uczelni będzie trwał do odwołania. Wszystkie te działania podejmowane są w trosce o bezpieczeństwo zarówno studentów, jak i pracowników uczelni.

W obecnej rzeczywistości wiele działań podejmowanych przez nauczycieli akademickich może być utrudnionych. Prowadzenie zajęć online zależne jest zarówno od dostępnego oprogramowania, jak i samego Internetu. Trudności wynikają z faktu, że zbyt duże obciążenie serwerów i sieci powoduje spadek jakości transmisji audio-wideo oraz okresowy brak dostępu do usług sieciowych. Prowadzenie badań naukowych również może być w czasie pandemii utrudnione. Tu znowu z pomocą przychodzą technologie informacyjno-komunikacyjne.

Celem artykułu jest przybliżenie dostępnych na rynku rozwiązań umożliwiających realizację obu sfer działalności nauczycieli akademickich.

## Narzędzia wspomagające kształcenie zdalne

Obecna sytuacja w kraju sprawiła, że większość nauczycieli akademickich prowadzi zajęcia online w sytuacji, gdzie jest to możliwe. Mimo tego, dla wielu z nich jest to nadal duża trudność. Przyczyn tego stanu może być wiele. Jedną z nich może być fakt, że w odróżnieniu od kształcenia tradycyjnego, podczas zajęć online, nie zawsze są oni w stanie je tak prowadzić, żeby widzieć studentów i ich reakcje na przekazywane treści. Nieraz zdarza się, że nauczyciel akademicki chcąc wcześniej nagrać wykład i jedynie umieścić go w sieci, mówi do

---

<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 11 marca 2020 r. w sprawie czasowego ograniczenia funkcjonowania niektórych podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 (Dz.U. z 2020 r., poz. 405).

czarnego ekranu swojego komputera, co może być dla wielu takich osób w dłuższym czasie frustrujące.

Z pomocą jednak przychodzą różne narzędzia wspomagające nauczanie zdalne. Wiele uczelni już z nich korzysta, jednak nie każdy pracownik zna je oraz ich możliwości. Poniżej zaprezentowane zostały najciekawsze – zdaniem autora – rozwiązania.

### ***Platforma Moodle***

Jedną z najpopularniejszych platform do kształcenia zdalnego jest utworzona w latach 90. XX wieku przez M. Dougiamas'a *Moodle*, które miało swoją oficjalną premierę dopiero w sierpniu 2002 roku<sup>2</sup>. Nazwa jest akronimem od angielskiego *Modular Object-Oriented Dynamics Learning Environment*, co oznacza *Modułowe, zorientowane obiektowo dynamiczne środowisko nauczania*. Dostęp do niego możliwy jest poprzez każdą przeglądarkę internetową<sup>3</sup>.

Moodle jest zatem przykładem typowej platformy LMS, czyli systemu zarządzania nauczaniem, a jego podstawowa funkcja polega „na gromadzeniu materiałów dydaktycznych, ich organizowaniu i udostępnianiu odbiorcom przez Internet”<sup>4</sup>. Tego rodzaju podejście do kształcenia umożliwia wszystkim podmiotom niezależną w czasie i miejscu pracę zdalną. Jak podkreśla A. Molga „podstawą tej formy edukacji jest nauczanie polegające na samokształceniu pobierających wiedzę z wykorzystaniem dostarczonych materiałów dydaktycznych”<sup>5</sup>.

W.H. Rice zwraca też uwagę na to, że platformie Moodle przyświeca „idea socjalnego konstrukcjonizmu – wszyscy ludzie *konstruują* swoją wiedzę poprzez interakcje z innymi i z materiałami przeznaczonymi do nauczania”<sup>6</sup>.

Patrząc na te ogólne opisy platformy Moodle, zauważyć można, że jej celem oprócz wspomaganie procesu edukacji jest również budowanie pewnego rodzaju społeczności oraz relacji międzyludzkich. Umożliwiają to „liczne narzędzia wspomagające komunikację, związane z modułami aktywności, takie jak fora dyskusyjne, czaty, Wiki czy blogi”<sup>7</sup>.

Wśród narzędzi dostępnych na platformie Moodle zasługujących zdaniem autora na szczególną uwagę, znajdują się: *BigBlueButtonBN*, *Lekcja* oraz *Warsztat*.

---

<sup>2</sup> *History – MoodleDocs*, <https://docs.moodle.org/38/en/History> (dostęp: 11.05.2020 r.).

<sup>3</sup> *Moodle*, Wikipedia, wolna encyklopedia, 2020.

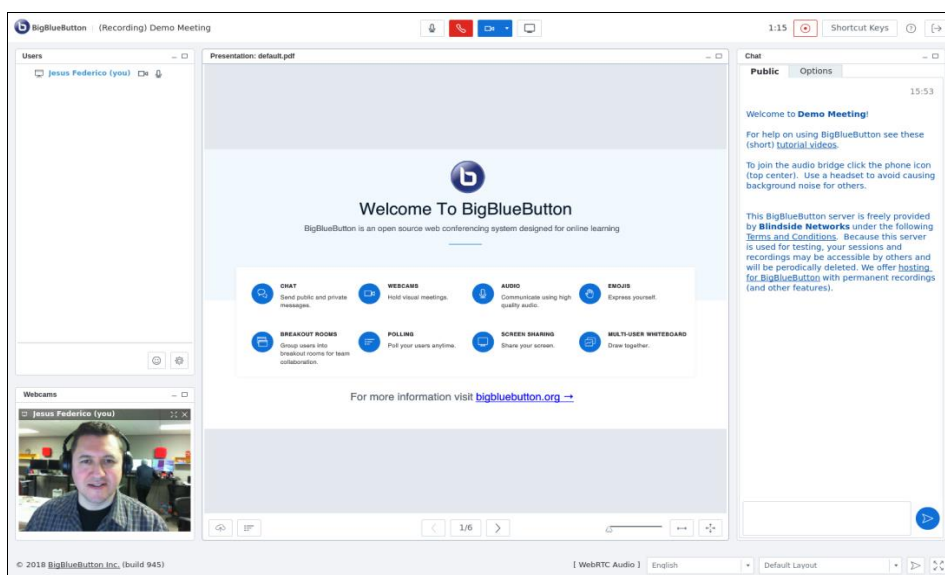
<sup>4</sup> A. Molga, *Platformy e-learningowe oraz ich znaczenie dla procesu kształcenia*, „Dydaktyka Informatyki” 2015, t. 10, s. 135.

<sup>5</sup> A. Molga, *Platformy e-learningowe – serwis internetowy o profilu dydaktycznym*, „Dydaktyka Informatyki”, 2015, t. 10, s. 141.

<sup>6</sup> W.H. Rice, *Tworzenie serwisów e-learningowych z Moodle 1.9: poznaj możliwości Moodle'a i twórz jeszcze atrakcyjniejsze kursy internetowe*, Helion, Gliwice 2010, s. 15.

<sup>7</sup> P. Brzózka, *Moodle dla nauczycieli i trenerów: zaplanuj, stwórz i rozwijaj platformę e-learningową: naucz się sam, by uczyć innych*, Helion, Gliwice 2011, s. 20.

Pierwsza z wtyczek, *BigBlueButtonBN* pozwala na stworzenie wirtualnego pokoju (rys. 1), w którym można prowadzić transmisje na żywo, wideokonferencje, webinaria itp. Dzięki temu podczas zajęć zarówno prowadzący, jak i słuchacze mogą w czasie rzeczywistym widzieć się i rozmawiać. Oprócz transmisji audio/wideo wtyczka ta oferuje „prezentacje z rozszerzonymi możliwościami tablicy – takimi jak wskaźnik, powiększanie i rysowanie – czat publiczny i prywatny, udostępnianie ekranu, zintegrowane VoIP z pomocą FreeSWITCH oraz wsparcie prezentacji dokumentów PDF oraz dokumentów Microsoft Office”<sup>8</sup>.



**Rys 1. Widok okna wtyczki BigBlueButton**

Źródło: Moodle plugins directory: *BigBlueButtonBN*, [https://moodle.org/plugins/mod\\_bigbluebuttonbn](https://moodle.org/plugins/mod_bigbluebuttonbn) (dostęp: 11.05.2020 r.).

Prowadząc swoje zajęcia z wykorzystaniem wtyczki *BigBlueButtonBN*, nauczyciel ma również możliwość:

- 1) monitorować i moderować sesje dla swoich kursów i grup (w razie potrzeby można zakończyć ją dla dowolnego słuchacza),
- 2) tworzyć niestandardowe wiadomości powitalne na czacie dla nowo założonych słuchaczy,
- 3) określić precyzyjnie, kiedy słuchacze mogą dołączyć do zajęć, a kiedy będzie to już niemożliwe,

<sup>8</sup> *BigBlueButton* [w:] Wikipedia, 2020.

4) nagrywać całość zajęć, a następnie udostępnić je słuchaczom zapisanym na zajęciu<sup>9</sup>.

Drugim ciekawym rozszerzeniem na platformie Moodle jest moduł *Lekcja*. Jest on jednym z bardziej złożonych narzędzi. „Służy zarówno do publikacji materiałów, jak i weryfikacji stanu wiedzy uczestników kursu, dlatego możemy ją uznać za przypadek szczególny z pogranicza zasobu i aktywności Moodle. Posiada bardzo wiele opcji i ustawień, co bardzo często niepotrzebnie zniechęca prowadzących do stosowania tej aktywności w swoich kursach”<sup>10</sup>.

Moduł *Lekcja* składa się z połączonych ze sobą stron internetowych, które zawierają „trochę informacji i pytanie na temat materiału, który uczeń dopiero przeglądał. Pytanie jest wykorzystywane, aby sprawdzić, czy uczeń zrozumiał zagadnienie. Jeżeli tak, jest odsyłany do kolejnego zagadnienia. Jeśli nie, to zostanie przeniesiony do poprzedniej strony lub odesłany do strony z uzupełniającym materiałem”<sup>11</sup>. Odpowiedzi udzielone przez słuchaczy mogą być punktowane, co będzie mieć wpływ na końcową ocenę z przedmiotu.

Złożoność modułu *Lekcja* pozwala na realizację wielu, niedostępnych w innych modułach możliwości, a wszystko dzięki jego zdolności adaptacyjnej. Dzięki temu narzędziu każdy wybór dokonywany przez uczniów może pokazywać inną odpowiedź/komentarz nauczyciela i wysyłać ucznia na inną stronę lekcji. W związku z tym podczas planowania modułu *Lekcja* można dostosować prezentację treści i pytań do każdego ucznia indywidualnie bez konieczności podejmowania dalszych działań przez nauczyciela<sup>12</sup>.

Ostatnim szczególnie wartym uwagi jest moduł *Warsztat*. P. Brzózka uważa, że jest on „chyba najmniej intuicyjnym i najbardziej skomplikowanym rozwiązaniem spośród wszystkich dostępnych w ramach Moodle, ale na swój sposób jest też niepowtarzalnym narzędziem do przeprowadzania projektów i zajęć w grupach. Niestety, prowadzącego czeka sporo pracy związanej z organizacją e-warsztatów”<sup>13</sup>. Zdaniem W.H. Rice’a *Warsztat*, „to miejsce, w którym uczniowie mogą zobaczyć przykładowy projekt, przesłać swoje własne projekty i zobaczyć oraz ocenić projekty innych. Gdy nauczyciel wymaga, aby każdy uczeń ocenił pracę kilku innych uczniów, warsztaty stają się narzędziem służącym do wspólnej oceny”<sup>14</sup>.

---

<sup>9</sup> BigBlueButtonBN – MoodleDocs, <https://docs.moodle.org/38/en/BigBlueButtonBN> (dostęp: 11.05.2020 r.).

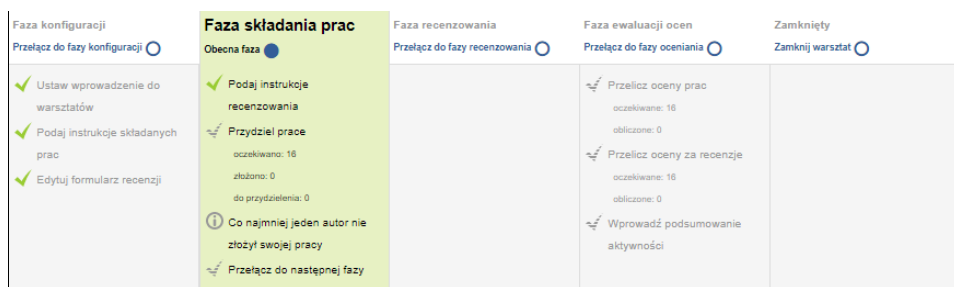
<sup>10</sup> P. Brzózka, *Moodle dla nauczycieli i trenerów...*, s. 169.

<sup>11</sup> W.H. Rice, *Tworzenie serwisów e-learningowych z Moodle 1.9...*, s. 192.

<sup>12</sup> Lesson module – MoodleDocs, [https://docs.moodle.org/2x/pl/Lesson\\_module](https://docs.moodle.org/2x/pl/Lesson_module) (dostęp: 13.05.2020 r.).

<sup>13</sup> P. Brzózka, *Moodle dla nauczycieli i trenerów...*, s. 261.

<sup>14</sup> W.H. Rice, *Tworzenie serwisów e-learningowych z Moodle 1.9...*, s. 263.



**Rys. 2. Fazy pracy z modulem *Warsztat***

Praca z modulem *Warsztat* składa się z pięciu faz zaprezentowanych na rys. 2. Są nimi:

1. *faza konfiguracji* – użytkownik ustawia tu wszystkie elementy związane z funkcjonowaniem warsztatu;
2. *faza składania prac* – słuchacze w tym momencie mają możliwość przesłać wykonane przez siebie prace, a prowadzący przydziela je innym uczestnikom w celu zapoznania się i późniejszej ich oceny;
3. *faza recenzowania* – słuchacze w tym momencie mają za zadanie ocenić przydzielone im prace kolegów według ustalonych przez prowadzącego kryteriów;
4. *faza ewaluacji oceny* – w tym momencie słuchacze już nie mogą ani zmieniać swoich prac, ani recenzji prac kolegów, a nauczyciel może wyliczyć ocenę dla poszczególnych osób;
5. *zakończenie* – po przejściu do tej fazy wystawione przez prowadzącego oceny trafiają do Dziennika ocen<sup>15</sup>.

Warto tu zauważyć, że moduł *Warsztat* w głównej mierze skoncentrowany jest na uczniach/słuchaczach, a rola nauczyciela sprowadzać się może jedynie do udostępniania im przykładów. Na koniec *Warsztatu* nauczyciel ma też możliwość opublikowania najlepszych (jego zdaniem) prac, co będzie dla ich autorów dodatkowym wyróżnieniem<sup>16</sup>.

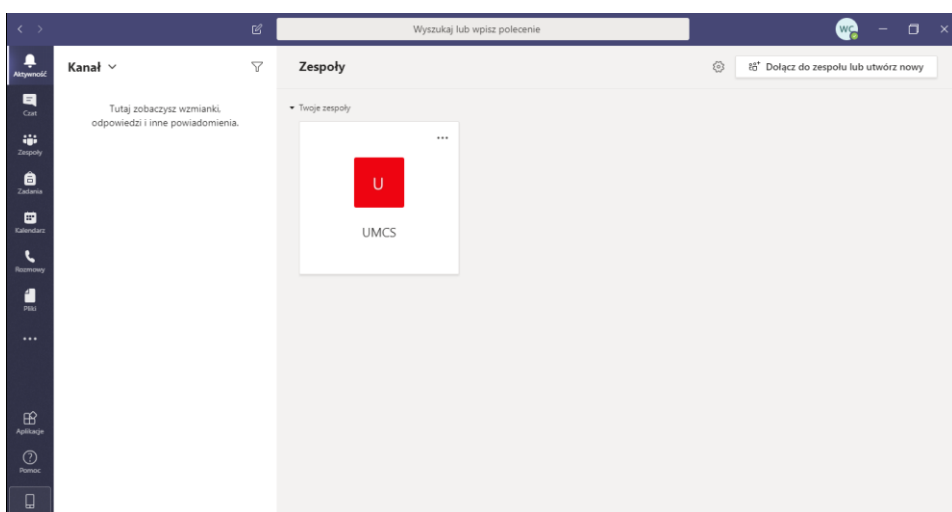
### ***Microsoft Teams***

Kolejnym ciekawym rozwiązaniem, które można z powodzeniem wykorzystać w edukacji jest Microsoft Teams (rys. 3). Jest to nic innego, jak usługa pierwotnie dostępna jedynie dla subskrybentów Office 365, a od lipca 2018 roku

<sup>15</sup> Więcej [w:] *Workshop quick guide* – *MoodleDocs*, [https://docs.moodle.org/38/en/Workshop\\_quick\\_guide](https://docs.moodle.org/38/en/Workshop_quick_guide) (dostęp: 13.05.2020 r.).

<sup>16</sup> *Workshop activity* – *MoodleDocs*, [https://docs.moodle.org/38/en/Workshop\\_activity](https://docs.moodle.org/38/en/Workshop_activity) (dostęp: 13.05.2020 r.).

udostępniony za darmo wszystkim użytkownikom<sup>17</sup>. Pojawia się tu określenie *usługa*, a nie aplikacja, dla określenia, czym jest Teams, ze względu chociażby na fakt, że korzystać z niego można „zarówno poprzez przeglądarkę internetową, aplikację desktopową, jak i klienta zainstalowanego na urządzeniu mobilnym, pracującym pod kontrolą Androida czy iOS-a”<sup>18</sup>. Dzięki integracji Teams z innymi usługami, użytkownik otrzymuje narzędzie, za pomocą którego „może m.in. prowadzić konwersacje i wideospotkania, udostępniać pliki czy też wykorzystać aplikację do prowadzenia w niej projektów. Każda rozmowa oraz dokumenty, którymi wymieniają się członkowie zespołu w Microsoft Teams, są zapisywane w chmurze. Co więcej, jeśli są to pliki typu Word, Excel czy PowerPoint – Teams umożliwia ich edycję, bez konieczności przełączania się do którejkolwiek z wymienionych”<sup>19</sup>.



**Rys. 3. Okno desktopowej wersji Microsoft Teams**

Jak widać na rys. 3, MS Teams jest rozbudowaną usługą. Po lewej stronie znajduje się kilka zakładek, z których najważniejszymi są:

- *Aktywności* – wyświetlane są tu informacje o ostatnich konwersacjach, edytowanych plikach, zespołach itp.;
- *Czat* – typowy widok komunikatora internetowego;

<sup>17</sup> *Microsoft Teams* [w:] *Wikipedia, wolna encyklopedia*, 2020.

<sup>18</sup> *Co potrafi Teams?*, <https://www.chip.pl/2018/01/potrifi-komunikator-microsoft-teams/> (dostęp: 15.05.2020 r.).

<sup>19</sup> *Microsoft Teams – przewodnik po aplikacji (cz. I) – podstawowe informacje*, <https://nav24.pl/microsoft-teams-przewodnik-po-aplikacji-cz-i/> (dostęp: 15.05.2020 r.).

- *Zespoły* – zakładka ta zawiera informacje o grupach, do których zapisany jest użytkownik;
- *Kalendarz* – widok kalendarza umożliwia w łatwiejszy sposób planować terminy spotkań za pośrednictwem Teams. Może on być zintegrowany z kalendarzem Outlooka;
- *Pliki* – znajdują się tu wszystkie pliki stworzone lub udostępnione przez użytkowników<sup>20</sup>.

W kwietniu 2020 roku Microsoft wprowadził w Teams kilka nowych i ciekawych funkcji. Jedną z nich jest zamazywanie tła. Wówczas wyraźnie widać jedynie osobę mówiącą, a tło jest rozmyte. Kolejne to możliwość wgrania własnego tła. Umożliwiono również doinstalowanie dodatkowego oprogramowania i usług, które integrują się z Teams i rozszerzają jego funkcjonalność. Dzięki temu użytkownik otrzymuje bardziej wszechstronne i spersonalizowane narzędzie<sup>21</sup>.

### *Navoica*

Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego określając zalecenia dla uczelni odnośnie do kształcenia zdalnego zachęca również do skorzystania z platformy e-learningowej Navoica, która obsługiwana jest przez Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy<sup>22</sup>.

Platforma ta powstała w ramach konkursu *Navoica* ogłoszonego w 2017 roku przez MNiSW. Projekt został zrealizowany przez Fundację Młodej Nauki w 2018 roku. Uruchomienie platformy miało miejsce 30 października 2018 roku. Jak można przeczytać na stronie projektu: „Navoica to pierwsza platforma z nową formą kształcenia, jaką jest MOOC, w Polsce. Serwis tworzy sieć współpracy uczelni i innych uznanych podmiotów kształcących. Nowy ekosystem kształcenia online skupia: uczelnie, instytucje naukowe, biznes i organizacje pozarządowe”<sup>23</sup>.

Termin MOOC został wymyślony przez Dave`a Cormier w 2008 roku w odniesieniu do kursu o nazwie „Connectivism and Connective Knowledge” organizowanego na University of Prince Edward Island w Kanadzie. Wzięło w nim udział 25 studentów tej uczelni i ponad 2200 osób niebędących studentami<sup>24</sup>. Sam

---

<sup>20</sup> Więcej [w:] *Microsoft Teams – czyli co nowego w Office 365?*, <https://sii.pl/blog/microsoft-teams-czyli-co-nowego-w-microsoft/> (dostęp: 15.05.2020 r.); *Microsoft Teams – przewodnik po aplikacji (cz. I) – podstawowe informacje*.

<sup>21</sup> *8 najlepszych funkcji w komunikatorze Microsoft Teams*, <https://blog.home.pl/2019/09/8-najlepszych-funkcji-w-komunikatorze-microsoft-teams/> (dostęp: 15.05.2020 r.).

<sup>22</sup> *MNiSW rekomenduje uczelniom nauczanie w systemie zdalnym*, <https://www.gov.pl/web/nauka/mnisw-rekomenduje-uczelniom-nauczanie-w-systemie-zdalnym> (dostęp: 16.05.2020 r.).

<sup>23</sup> *O projekcie – Navoica*, <http://navoica.edu.pl/o-projekcie> (dostęp: 16.05.2020 r.).

<sup>24</sup> A.M. Kaplan, M. Haenlein, *Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster*, „Business Horizons” 2016, t. 59, nr 4, s. 443.

skrót jest akronimem *Massive Open Online Course*, czyli *Masowy Otwarty Kurs Online*. To nic innego jak „kurs online otwarty dla nieograniczonej liczby uczestników, dostępny poprzez stronę internetową”<sup>25</sup>. Z tego też względu kursy typu MOOC przeznaczone są dla wszystkich osób, niezależnie od tego, czy są studentami czy tylko są zainteresowani „nauką, zdobywaniem nowych kompetencji i umiejętności. Platforma edukacyjna pozwala na kształcenie przez całe życie – *lifelong learning* (LLL), jest darmowa i dostępna 24/7 z każdego miejsca na świecie. Jedyнным warunkiem jest dostęp do internetu”<sup>26</sup>.

Obecnie dostępnych na platformie Navoica jest 13 kursów, głównie z kategorii *nauki komputerowe*. Jednak Ministerstwo chce tę liczbę sukcesywnie powiększać. Do tego celu przeznaczono środki finansowe na konkursy organizowane przez NCBR, w ramach których wybrano 52 najlepsze projekty<sup>27</sup>. Oprócz tego Ministerstwo powołało zespół ekspertów, których zadaniem jest między innymi wypracowanie zaleceń dla uczelni odnośnie do kształcenia zdalnego wykorzystującego do tego celu również platformę Navoica<sup>28</sup>.

## Prowadzenie badań online

Praca naukowa również doczekała się przejścia do świata wirtualnego na niespotykaną dotąd skalę. Dzieje się to zwłaszcza w naukach humanistycznych i społecznych, gdzie dotąd badania prowadzone były głównie metodą *papier-olówek*. Teraz w czasach pandemii, w czasie narodowej kwarantanny, chcąc prowadzić dalej badania, naukowcy z tych dziedzin musieli zmienić podejście do procesu badawczego. W tym celu można wykorzystać nowoczesne technologie, w tym badania wykorzystujące Internet. Niestety, wielu naukowców nie potrafi lub nie chce realizować badań w ten sposób, z tego też względu autor postara się przybliżyć sposoby prowadzenia tego typu badań oraz ewentualnych ich ograniczeń, dzięki czemu może chociaż część naukowców spróbować przeprowadzić badania online.

Poszukując sposobów realizowania badań z wykorzystaniem nowych technologii natrafić można na dwa skróty: *CATI* i *CAWI*. Pierwszy z nich to *Computer Assisted Telephone Interviewing*, czyli wspomagany komputerowo wywiad telefoniczny. Jest to metoda zbierania informacji w ilościowych badaniach rynku

---

<sup>25</sup> *Masowy otwarty kurs online* [w:] *Wikipedia, wolna encyklopedia*, 2019.

<sup>26</sup> *Navoica – polska platforma typu MOOC – wzbogaci się o nowe kursy*, <http://nauka-wpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C77755%2Cnavoica-polska-platforma-typu-mooc-wzbogaci-sie-o-nowe-kursy.html> (dostęp: 16.05.2020 r.).

<sup>27</sup> Tamże.

<sup>28</sup> *MNiSW rekomenduje uczelniom nauczanie w systemie zdalnym*, <https://www.gov.pl/web/nauka/mnisw-rekomenduje-uczelniom-nauczanie-w-systemie-zdalnym> (dostęp: 16.05.2020 r.).



i opinii publicznych<sup>29</sup>. Badania te przeprowadzane są najczęściej przez specjalistyczne firmy i pracownie badawcze, ze względu na wykorzystanie w tej metodzie specjalnego programu komputerowego. Asystuje on ankieterowi „przez cały czas trwania rozmowy. Program taki działa w sposób automatyczny – pracownicy na bieżąco, podczas rozmowy telefonicznej nanoszą odpowiedzi respondentów na gotowy scenariusz wyświetlający się na ich ekranie”<sup>30</sup>. CAWI natomiast to *Computer Assisted Web Interview*, czyli wspomagany komputerowo wywiad przy pomocy strony WWW. Jest to nic innego jak technika „zbierania informacji w ilościowych badaniach (...), w której respondent jest proszony o wypełnienie ankiety w formie elektronicznej”<sup>31</sup>. Ta metoda badawcza jest obecnie coraz bardziej popularna, dzięki czemu wykorzystywana jest nie tylko w badaniach marketingowych, ale także w badaniach naukowych<sup>32</sup>.

D. Kubinowski zauważa, że w naukach społecznych popularną techniką stała się *e-ankieta*. Według niego może ona być „zamieszczana w Internecie bądź rozsyłana za pomocą Internetu, do anonimowych respondentów”<sup>33</sup>. Dystrybucja takich ankiet może być różna. Można je zamieścić na jakiejś stronie internetowej bądź też „rozesłać pocztą elektroniczną (zarówno w treści listu, jak i w ałączniku), możliwe jest również wykorzystanie tak zwanych *PopUp’ów*, czyli dodatkowych wyskakujących okienek. Zdecydowanie najlepszym sposobem jest stworzenie kwestionariusza na stronie WWW. Taki wybór daje znacznie większe możliwości konstrukcji ankiety i procesu przeprowadzania badania i jego kontroli”<sup>34</sup>. Ankiety umieszczone na stronach internetowych w porównaniu do tych rozsyłanych w formie maila (np. w załączniku) zapewniają dodatkowo pełną anonimowość, co w dzisiejszych czasach dla wielu osób jest kwestią kluczową. Zdaniem P. Siudy, coraz częściej stosowane są właśnie ankiety w formie stron WWW, niemniej jednak „niektórzy badacze w jednym badaniu łączą obydwie metody – wysyłają e-maile i tworzą kwestionariusze w HTML-u”<sup>35</sup>.

Jak każdy sposób przeprowadzenia badań naukowych, tak i ankiety online mają swoje zalety i wady. Wśród najczęściej wymienianych zalet znajdują się:

---

<sup>29</sup> CATI [w:] *Wikipedia, wolna encyklopedia*, 2018.

<sup>30</sup> U. Niepewna, *Metoda CATI – wspierane komputerowo ankiety telefoniczne*, <https://www.webankieta.pl/blog/metoda-cati/> (dostęp: 18.05.2020 r.).

<sup>31</sup> CAWI [w:] *Wikipedia, wolna encyklopedia*, 2017.

<sup>32</sup> U. Niepewna, *Metoda CAWI – skąd wzięła się popularność ankiet internetowych?*, <https://www.webankieta.pl/blog/metoda-cawi/> (dostęp: 18.05.2020 r.).

<sup>33</sup> D. Kubinowski, *Możliwości zastosowania społecznych badań internetowych w konstruowaniu wiedzy pedagogicznej*, „Przegląd Badań Edukacyjnych” 2017, t. 2, nr 25, s. 337.

<sup>34</sup> D. Batorski, M. Olcoń-Kubicka, *Prowadzenie badań przez Internet – podstawowe zagadnienia metodologiczne*, „Studia Socjologiczne” 2006, t. 182, nr 3, s. 101.

<sup>35</sup> P. Siuda, *Kwestionariusze internetowe – nowe narzędzie badawcze nauk społecznych*, „Zeszyty Naukowe – Wyższa Szkoła Handlowa im. Bolesława Markowskiego w Kielcach” 2006, nr 2, s. 268.

oszczędność czasu, niższe koszty w porównaniu do ankiet tradycyjnych, automatyczne tworzenie macierzy odpowiedzi<sup>36</sup>. Jako zaletę ankiet stworzonych za pomocą strony WWW, a najlepiej dedykowanych do tego stron (np. [webankieta.pl](http://webankieta.pl)), można uznać również funkcję odpowiadającą za automatyzację odpowiadania na ankiety. Chodzi tu konkretnie o „natychmiastowe filtrowanie tych grup respondentów, dla których dane pytania nie są przeznaczone, ale też o ułatwione udzielanie instrukcji. (...) Odnosząc się do zautomatyzowanych filtrów, podać można następujący przykład: jeśli na część pytań odpowiedzieć mają tylko mężczyźni, to osobom tej płci, po zaznaczeniu odpowiedniej opcji (pytanie metryczkowe o płeć), wyświetlają się tylko te pytania, na które powinny odpowiedzieć”<sup>37</sup>.

Niestety, ta metoda rejestrowania badań nie jest wolna od wad. P. Siuda wyróżnia dwie najpoważniejsze: *brak reprezentatywności* oraz *niski odsetek odpowiedzi*<sup>38</sup>. Co do pierwszej wady badań online, w pewnym sensie podważa ją M. Szpunar, która uważa, że coraz częściej „podaje się w wątpliwość hipotezę, iż ludzie poddani badaniom sondażowym mogą stanowić odzwierciedlenie jakiejś populacji. Earl Babbie zauważa, iż jeszcze do niedawna ten sam rodzaj krytyki dotyczył sondaży telefonicznych, których rzetelności nikt dzisiaj nie poddaje w wątpliwość”<sup>39</sup>. Problem zwrotu odpowiedzi na ankiety elektroniczne niestety może być ogromny. K. Sobieszek zauważa, że „standardowy odsetek zwrotów w badaniu internetowym wynosi przeciętnie od 5 do 8 procent. Oczywiście wahania są tu bardzo duże. Znane są zarówno przykłady badań o odsetku zwrotów rzędu 75, jak i takie, gdzie odsetek ten nie sięga nawet procenta”<sup>40</sup>.

Nigdzie nie zostało jednak stwierdzone, jaka jest przyczyna niskiego odsetku odpowiedzi na ankietę internetową. Niemniej jednak domniemywać można, że z jednej strony może być to spowodowane niechęcią potencjalnych respondentów do tego rodzaju badań, jak i formą samej ankiety. J.M. Zajac i D. Batorski zwracają uwagę, iż np. w przypadku ankiet rozsyłanych w załączniku lub treści wiadomości e-mail, „wielu respondentów nie weźmie udziału w badaniu, obawiając się otwarcia załącznika ze względu na wirusy i podobne zagrożenia lub wskutek problemów z formatem pliku. (...) Co więcej, otwarcie załącznika jest bardziej

---

<sup>36</sup> Por. D. Batorski, M. Olcoń-Kubicka, *Prowadzenie badań przez Internet – podstawowe zagadnienia metodologiczne...*, s. 103–105; P. Siuda, *Kwestionariusze internetowe – nowe narzędzie badawcze nauk społecznych...*, s. 269–270.

<sup>37</sup> P. Siuda, *Ankieta internetowa: zalety i wady – rekapitulacja* [w:] *Metody badań online*, red. P. Siuda, Wydawnictwo Naukowe Katedra, Gdańsk 2016, s. 38.

<sup>38</sup> Tamże, s. 49–71.

<sup>39</sup> M. Szpunar, *Konstruowanie narzędzi do badań online na przykładzie serwisu eBadania.pl*, „e-mentor” 2007, nr 4(21), s. 14.

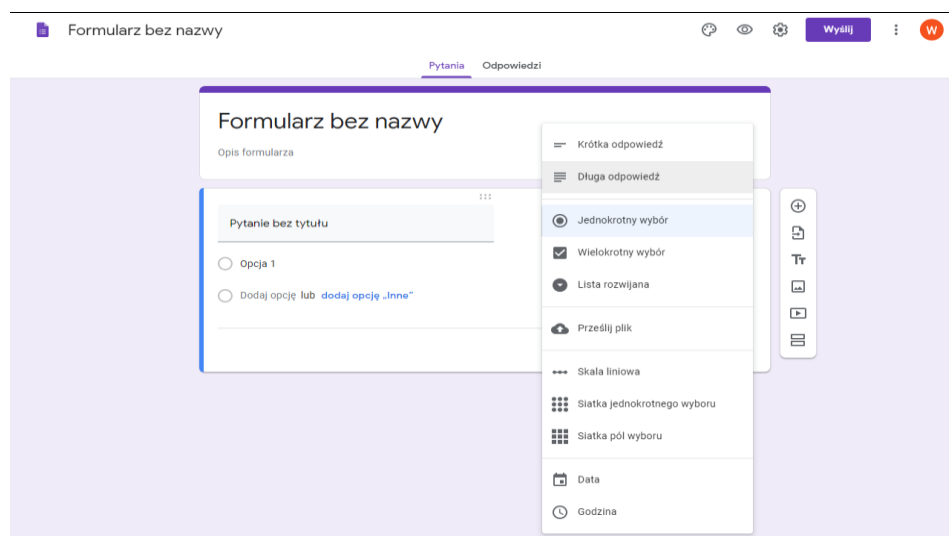
<sup>40</sup> K. Sobieszek, *Problem błędu braku odpowiedzi w badaniach internetowych* [w:] *Re: internet – społeczne aspekty medium: polskie konteksty i interpretacje*, red. Ł. Jonak i in., Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2006, s. 368.

kłopotliwe i zazwyczaj zajmuje nieco więcej czasu niż wejście na podany adres strony internetowej. Ponadto w takim badaniu trudno zapewnić badanym anonimowość<sup>41</sup>. Z tego też względu znacznie lepiej jest przygotować ankietę jako stronę internetową i link do niej rozesłać do potencjalnych respondentów.

Jak widać z powyższych rozważań, chcąc realizować badania za pomocą Internetu, należy się liczyć z ich ograniczeniami. Niemniej jednak, jeśli ktoś nadal chce w ten sposób zrealizować swój projekt badawczy, do dyspozycji ma liczne platformy umożliwiające stworzenie takiej ankiety. Do najciekawszych – zdaniem autora – należą *Google Forms* oraz *webankieta.pl*.

### ***Google Forms***<sup>42</sup>

Jest to platforma koncernu Google inc., która wchodzi w skład pakietu *GoogleDocs*. Google Forms (rys. 4) umożliwia zbieranie informacji od użytkowników za pomocą spersonalizowanej ankiety. Odpowiedzi są gromadzone automatycznie w arkuszu kalkulacyjnym, który aktualizowany jest w czasie rzeczywistym. W lipcu 2017 roku platforma otrzymała kilka nowych funkcji, między innymi *inteligentną weryfikację odpowiedzi*, która jest w stanie wykryć, czy wpisana odpowiedź jest poprawna, a kiedy nie jest, to respondent zostaje poproszony o jej poprawienie.



**Rys. 4. Widok edytora Google Forms**

<sup>41</sup> J.M. Zając, D. Batorski, *Jak skłonić do udziału w badaniach internetowych: zwiększanie realizacji próby*, „Psychologia Społeczna” 2007, t. 2, nr 3–4(5), s. 237.

<sup>42</sup> *Google Forms* [w:] Wikipedia, 2020.

Zaletą Google Forms jest fakt, iż jest to darmowe rozwiązanie. Nie jest ono jednak wolne od pewnych ograniczeń. Po pierwsze, umożliwia utworzenie 10 rodzajów pytań, wśród których znajdują się takie jak: jednokrotnego wyboru, wielokrotnego wyboru, siatka (macierz), jak i odpowiedź tekstowa – krótka i długa. Umożliwia również wyświetlenie całej ankiety na jednej stronie, jak również podział poszczególnych jej części na podstrony.

### ***Webankieta***

Jest to płatna platforma, umożliwiająca przygotowanie zaawansowanych ankiet. Umożliwia utworzenie niespełna 20 rodzajów pytań. Każde z pytań może być niezależnie od siebie konfigurowane zgodnie z potrzebami autora ankiety. Podobnie jak Google Forms, tak i webankieta.pl umożliwia podział ankiety na podstrony. Znajdują się tu pytania filtrujące, umożliwiające przejście pomiędzy stronami ankiety w zależności od udzielonej przez ankietowanego odpowiedzi. Jedną z najciekawszych, zdaniem autora, możliwości jest przygotowanie ankiety w kilku językach jednocześnie. W momencie kiedy badacz nie jest w stanie sam poradzić sobie z utworzeniem ankiety w systemie, wówczas może to zlecić ekspertom – „Zleć naszym ekspertom wprowadzenie Twoich ankiet do systemu Webankieta. Na podstawie Twojego kwestionariusza, dobierzemy odpowiednie typy pytań, skonfigurujemy ustawienia, logikę przejść i reguły wyświetlania, a następnie umieścimy gotowy kwestionariusz na Twoim koncie”<sup>43</sup>.

Ciekawą funkcją jest dostosowanie ankiet do standardu WCAG. W jednym z poradników dostępnych na stronie można przeczytać, że „Webankieta pozwala na coś więcej niż tworzenie standardowych kwestionariuszy. Korzystając z możliwości naszego narzędzia możesz stworzyć ankietę dla osób niewidomych, czyli dostosowaną specjalnie do potrzeb tej grupy respondentów – umożliwiającą zarówno odczytanie informacji, jak i wypełnianie kwestionariusza”<sup>44</sup>.

## **Zakończenie**

Nie tylko teraz, ale i w przyszłości nauczyciele akademicy powinni otworzyć się na nowe formy kształcenia. To co teraz zostało przez nich stworzone i wypracowane, z powodzeniem mogą wykorzystywać w przyszłości łącząc zaję-

---

<sup>43</sup> *Funkcje platformy | Webankieta*, <https://www.webankieta.pl/funkcje-platformy> (dostęp: 18.05.2020 r.).

<sup>44</sup> *Ankiety dostępne dla osób niewidomych – Poradnik | Webankieta*, <https://www.webankieta.pl/poradnik/ankiety-dostepne-dla-osob-niewidomych/> (dostęp: 18.05.2020 r.).

cia tradycyjne z nowoczesnym przekazem online – czyli tzw. *blended-learning*. Da im to nowe możliwości, a studentom może dać dodatkowe korzyści.

Praca naukowa również przechodzi do świata wirtualnego. Coraz częściej naukowcy nie przesiadują już w bibliotekach przeglądając godzinami literaturę w poszukiwaniu materiałów do napisania swojego artykułu lub książki. Efektem tego było chociażby przekształcenie w Bibliotece Narodowej czytelnii przeznaczonej jedynie dla środowiska akademickiego na czytelnię dostępną dla wszystkich zainteresowanych.

To co dzieje się teraz w nauce można porównać z tym, co zauważa D. Kubinowski. Według niego wszystkie przemiany obserwowane w XXI wieku są konsekwencją rozwoju nowoczesnych technologii. Niestety, nadal stanowią one „wyzwanie dla metodologii i praktyki badawczej w naukach społecznych, w tym pedagogicznych. Większość aktualnych badaczy była socjalizowana w odmiennych warunkach kulturowych. Mimo intensywnych wysiłków nie są oni przeważnie w stanie osiągnąć poziomu rozumienia funkcjonowania Internetu i innych nowych mediów, który posiadają młodsze pokolenia od wczesnego dzieciństwa oswojane z najnowszymi technologiami informacyjnymi. Mimo to metodolodzy i badacze społeczni nie mają innego wyjścia, jak tylko otworzyć się koncepcyjnie i poznawczo na całość doświadczeń komunikacji społeczno-kulturowej współczesnego człowieka oraz dążyć do wypracowania i efektywnego stosowania adekwatnych metod ich poznawania w celu konstruowania nowej, niezmiernie pożądanej z naukowego i praktycznego punktu widzenia wiedzy humanistycznej, społecznej oraz pedagogicznej”<sup>45</sup>. Z tego też względu przedstawiciele wszystkich nauk powinni więcej uwagi poświęcić wykorzystaniu nowoczesnych technologii podczas realizowania swoich projektów badawczych, w tym chociażby ankiety online.

Przedstawiciele nauk społecznych coraz częściej dostrzegają możliwości prowadzenia badań za pośrednictwem internetu. Niestety, nie zawsze podchodzą do tego w odpowiedni sposób. Nadal badacze starają się stworzyć ankiety idealnie odpowiadające ich wersjom papierowym. Niestety, nie zawsze jest to dobre podejście. Część badaczy stosuje również przestarzałe metody – wysyła ankietę w pliku Word lub PDF i prosi o odesłanie ich na swojego maila. Jak już zostało wcześniej zauważone, jest to metoda przestarzała, która stosowana była w czasach, kiedy Internet w Polsce był słabo rozwinięty. Teraz zdecydowanie lepszym podejściem jest przygotowanie ankiety w formie strony WWW.

Zaprezentowane w niniejszej pracy rozwiązania stanowią jedynie przykłady dostępnych na rynku platform wspomagających edukację zdalną oraz prowadzenie badań z wykorzystaniem elektronicznych środków przekazu.

---

<sup>45</sup> D. Kubinowski, *Możliwości zastosowania...*, s. 342.

## Bibliografia

- Batorski D., Olcoń-Kubicka M., *Prowadzenie badań przez Internet – podstawowe zagadnienia metodologiczne*, „Studia Socjologiczne” 2006, t. 182, nr 3.
- Brzózka P., *Moodle dla nauczycieli i trenerów: zaplanuj, stwórz i rozwijaj platformę e-learningową: naucz się sam, by uczyć innych*, Helion, Gliwice 2011.
- BigBlueButton [w:] Wikipedia, 2020.
- CATI [w:] Wikipedia, wolna encyklopedia, 2018.
- CAWI [w:] Wikipedia, wolna encyklopedia, 2017.
- Google Forms [w:] Wikipedia, 2020.
- Kaplan A.M., Haenlein M., *Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster*, „Business Horizons” 2016, t. 59, nr 4.
- Kubinowski D., *Możliwości zastosowania społecznych badań internetowych w konstruowaniu wiedzy pedagogicznej*, „Przegląd Badań Edukacyjnych” 2017, t. 2, nr 25.
- Massowy otwarty kurs online [w:] Wikipedia, wolna encyklopedia, 2019.
- Microsoft Teams [w:] Wikipedia, wolna encyklopedia, 2020.
- Molga A., *Platformy e-learningowe – serwis internetowy o profilu dydaktycznym*, „Dydaktyka Informatyki” 2015, t. 10.
- Molga A., *Platformy e-learningowe oraz ich znaczenie dla procesu kształcenia*, „Dydaktyka Informatyki” 2015, t. 10.
- Moodle [w:] Wikipedia, wolna encyklopedia, 2020.
- Rice W.H., *Tworzenie serwisów e-learningowych z Moodle 1.9: poznaj możliwości Moodle'a i twórz jeszcze atrakcyjniejsze kursy internetowe*, Helion, Gliwice 2010.
- Siuda P., *Ankieta internetowa: zalety i wady – rekapitulacja* [w:] *Metody badań online*, red. P. Siuda, Wydawnictwo Naukowe Katedra, Gdańsk 2016.
- Siuda P., *Kwestionariusze internetowe – nowe narzędzie badawcze nauk społecznych*, „Zeszyty Naukowe – Wyższa Szkoła Handlowa im. Bolesława Markowskiego w Kielcach” 2006, nr 2.
- Sobieszek K., *Problem błędu braku odpowiedzi w badaniach internetowych* [w:] *Re: internet – społeczne aspekty medium: polskie konteksty i interpretacje*, red. Ł. Jonak i in., Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2006.
- Szpunar M., *Konstruowanie narzędzi do badań online na przykładzie serwisu eBadania.pl, „e-mentor”* 2007, nr 4(21).
- Zajac J.M., Batorski D., *Jak skłonić do udziału w badaniach internetowych: zwiększanie realizacji próby*, „Psychologia Społeczna” 2007, t. 2, nr 3–4(5).

## Akty normatywne

- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 11 marca 2020 r. w sprawie czasowego ograniczenia funkcjonowania niektórych podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 (Dz.U. z 2020 r., poz. 405).

## Netografia

- 8 najlepszych funkcji w komunikatorze Microsoft Teams, <https://blog.home.pl/2019/09/8-najlepszych-funkcji-w-komunikatorze-microsoft-teams/> (dostęp: 15.05.2020 r.).

*Ankiety dostępne dla osób niewidomych – Poradnik | Webankieta*, <https://www.webankieta.pl/poradnik/ankiety-dostepne-dla-osob-niewidomych/> (dostęp: 18.05.2020 r.).

*BigBlueButtonBN – MoodleDocs*, <https://docs.moodle.org/38/en/BigBlueButtonBN> (dostęp: 11.05.2020 r.).

*Co potrafi Teams?*, <https://www.chip.pl/2018/01/potrafi-komunikator-microsoft-teams/> (dostęp: 15.05.2020 r.).

*Funkcje platformy | Webankieta*, <https://www.webankieta.pl/funkcje-platformy> (dostęp: 18.05.2020 r.).

*History – MoodleDocs*, <https://docs.moodle.org/38/en/History> (dostęp: 11.05.2020 r.).

*Lesson module – MoodleDocs*, [https://docs.moodle.org/2x/pl/Lesson\\_module](https://docs.moodle.org/2x/pl/Lesson_module) (dostęp: 13.05.2020 r.).

*Microsoft Teams – czyli co nowego w Office 365?*, <https://sii.pl/blog/microsoft-teams-czyli-co-nowego-w-microsoft/> (dostęp: 15.05.2020 r.).

*Microsoft Teams – przewodnik po aplikacji (cz. I) – podstawowe informacje*, <https://nav24.pl/microsoft-teams-przewodnik-po-aplikacji-cz-i/> (dostęp: 15.05.2020 r.).

*MNiSW rekomenduje uczelniom nauczanie w systemie zdalnym*, <https://www.gov.pl/web/nauka/mnisw-rekomenduje-uczelniom-nauczanie-w-systemie-zdalnym> (dostęp: 16.05.2020 r.).

*Moodle plugins directory: BigBlueButtonBN*, [https://moodle.org/plugins/mod\\_bigbluebuttonbn](https://moodle.org/plugins/mod_bigbluebuttonbn) (dostęp: 11.05.2020 r.).

*Navoica – polska platforma typu MOOC – wzbogaci się o nowe kursy*, <http://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C77755%2Cnavoica-polska-platforma-typu-mooc-wzbogaci-sie-o-nowe-kursy.html> (dostęp: 16.05.2020 r.).

Niepełna U., *Metoda CATI – wspierane komputerowo ankiety telefoniczne*, <https://www.webankieta.pl/blog/metoda-cati/> (dostęp: 18.05.2020 r.).

Niepełna U., *Metoda CAWI – skąd wzięła się popularność ankiet internetowych?*, <https://www.webankieta.pl/blog/metoda-cawi/> (dostęp: 18.05.2020 r.).

*O projekcie – Navoica*, <http://navoica.edu.pl/o-projekcie> (dostęp: 16.05.2020 r.).

*Workshop activity – MoodleDocs*, [https://docs.moodle.org/38/en/Workshop\\_activity](https://docs.moodle.org/38/en/Workshop_activity) (dostęp: 13.05.2020 r.).

*Workshop quick guide – MoodleDocs*, [https://docs.moodle.org/38/en/Workshop\\_quick\\_guide](https://docs.moodle.org/38/en/Workshop_quick_guide) (dostęp: 13.05.2020 r.).

**Piotr KISIEL** 

---

*ORCID: 0000-0001-9680-8976. Dr inż., Państwowa Wyższa Szkoła Wschodnioeuropejska  
w Przemyślu, ul. Książąt Lubomirskich 6; I Liceum Ogólnokształcące im. Juliusza Słowackiego  
w Przemyślu, 37-700 Przemyśl; e-mail: piotrkisiel@wp.pl*

---

## **PROJEKTOWANIE MODELI TRÓJWYMIAROWYCH W SZKOLE ŚREDNIEJ Z UŻYCIEM OPROGRAMOWANIA OPEN SOURCE BLENDER**

### **DESIGNING THREE-DIMENSIONAL MODELS IN SECONDARY SCHOOL USING THE BLENDER OPEN SOURCE 3D CREATION SUITE**

**Słowa kluczowe:** modele trójwymiarowe, nauka modelowania, Program Blender w procesie edukacji, informatyka szkoła średnia.

**Keywords:** three-dimensional models, learning modeling, Blender 3D creation suite in the education process, computer science in secondary school.

#### **Streszczenie**

Informatyka jest tym działem wiedzy, który w dzisiejszych czasach rozwija się wyjątkowo prężnie. Dawno już minęły czasy, kiedy dyscyplina ta ograniczała się jedynie do programowania i pracy z kodem. Niniejszy artykuł porusza praktyczne aspekty nauki modelowania przestrzennego i wizualizacji, stanowiących część grafiki komputerowej. Omawiane zagadnienia otwierają również młodzieży drogę do dalszej edukacji w kierunkach politechnicznych i dziedzinach, gdzie projektowanie odbywa się za pomocą komputera. Zasygnalizowane działania dydaktyczne oparte zostały na oprogramowaniu Blender open source. Włączenie zatem proponowanych rozwiązań w proces edukacyjny, nie pociąga za sobą nadmiernych kosztów finansowych.

#### **Abstract**

Information technology is amongst those branches of science that is developing extremely fast in modern times. Long gone are the times when it was just about programming and coding. This article talks about practical aspects of teaching spatial modelling and visualisation which are a part of computer graphics. The knowledge gained in those subjects opens the doors to further education in fields such as engineering or in any disciplines using computers in designing process.



The educational methods discussed are based on Blender open source 3D creation suite. Therefore incorporation of the examined resources into the educational process doesn't accrue any excessive costs.

## **Wstęp**

Niniejsze opracowanie poświęcone jest zagadnieniu nauczania informatyki w szkole średniej. Obowiązująca podstawa programowa wzbogaca nauczanie tego przedmiotu o projektowanie modeli dwu- i trójwymiarowych. To właśnie na drugim zagadnieniu skupiona zostanie uwaga. W praktycznej realizacji zadań związanych z tym tematem, znaczna część nauczycieli informatyki ma, niestety, niewielkie doświadczenie.

Zostaną zatem omówione praktyczne realizacje w tym temacie, które mogą być pomocne w procesie nauczania. Mając na względzie liczne problemy finansowe jednostek edukacyjnych do realizacji zadań dydaktycznych, oparto się na darmowym i powszechnym oprogramowaniu Blender open source.

## **Oprogramowanie**

Tworzeniem oprogramowania Blender zajmuje się fundacja Blender Foundation, powstała w 2002 roku. Jest to niezależna organizacja pożytku publicznego mająca na celu zapewnienie kompletnego, darmowego i otwartego oprogramowania do tworzenia 3D. Samo oprogramowanie wraz z materiałami pomocniczymi dostępne jest darmowo na stronie [www.blender.org](http://www.blender.org).

Oprogramowanie rozwija się wysiłkiem społeczności skupionej wokół projektu, a wszystkie nowe inicjatywy lub plany są zarządzane za pośrednictwem otwartych kanałów na stronie internetowej fundacji Blender.

Po wielu latach rozwoju Blender stał się zaawansowanym pakietem do modelowania przestrzennego. Obsługuje całe spektrum zagadnień związanych z 3D – modelowanie, osprzęt, animację, symulację, renderowanie, komponowanie i śledzenie ruchu, a nawet edycję wideo oraz tworzenie gier. Zaawansowani użytkownicy mogą modyfikować i tworzyć nowe biblioteki API Blendera przy wykorzystaniu skryptów języka programowania Python. Umożliwia to dostosowywanie aplikacji i pisanie kodu dla specjalistycznych narzędzi; często są one zawarte już jako standard w kolejnych wersjach Blendera. W wykorzystaniu komercyjnym, które jest również darmowe, Blender dedykowany jest dla pojedynczych twórców, jak też małych studiów, które korzystają ze zunifikowanego procesu i responsywnego procesu rozwoju.

Co bardzo ważne, Blender jest wieloplatformowy i działa równie dobrze na komputerach z systemami operacyjnymi Linux, Windows i Macintosh. Interfejs oprogramowania bazuje na bibliotekach OpenGL, co zapewnia spójność działania w środowisku wieloplatformowym. Jako projekt kierowany przez społeczność na podstawie Powszechnej Licencji Publicznej GNU (GPL), użytkownicy uprawnieni są do wprowadzania małych i dużych zmian w podstawie kodu. Przekłada się to na powstawanie nowych funkcji, szybkich napraw błędów i lepszej użyteczności<sup>1</sup>.

Wszystkie te działania sprawiają, że obecnie dysponujemy bardzo stabilną aplikacją wraz z setkami forów dyskusyjnych, na których można znaleźć niezliczone przykłady i filmy instruktażowe. Ponadto fundacja Blender prowadzi oficjalny kanał w serwisie YouTube<sup>2</sup>, na którym można znaleźć merytoryczne i bardzo profesjonalne materiały edukacyjne. Niestety, bardzo dynamiczny rozwój oprogramowania sprawia, że tradycyjne drukowane materiały, o ile się pojawiają, błyskawicznie się dezawuuują.

## Wypożyczenie pracowni informatycznej

Wymagania sprzętowe dla Blendera nie są wygórowane<sup>3</sup>:

- Procesor: 2 GHz Intel Pentium/AMD Athlon (lub lepszy),
- Pamięć RAM: 8 GB lub więcej,
- HDD: 300 MB wolnego miejsca na dysku twardym,
- Karta graficzna: 256 MB zgodna z OpenGL,
- System operacyjny: Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1 i 10 | macOS w wersji od 10.6 | Linux (32-/63-bit).

Sam program instalacyjny zajmuje zaledwie 149 MB<sup>4</sup>, co w dobie dzisiejszego oprogramowania jest wielkością rzadko spotykaną. Oczywiście zaawansowane treści i projekty wymagają sprzętu o znacznie lepszych parametrach. Przykładowo, z doświadczenia, chcąc realizować animację zawierającą obiekty o skomplikowanej siatce z teksturami szkła, luster czy w części przezroczystych, zaleca się stosowanie wydajnych kart graficznych wyposażonych w technologię CUDA<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.blender.org/about/> (dostęp: 14.02.2020 r.).

<sup>2</sup> <http://www.youtube.com/channel/UCSMOQeBJ2RAnuFungnQOxLg> (dostęp: 17.03.2020 r.).

<sup>3</sup> <http://download.komputerswiat.pl/grafika-i-fotografia/grafika-i-animacja/blender> (dostęp: 02.04.2020 r.).

<sup>4</sup> Blender wersja 2.82a.

<sup>5</sup> CUDA to opracowana przez firmę NVIDIA równoległa architektura obliczeniowa, która zapewnia radykalny wzrost wydajności obliczeń, dzięki wykorzystaniu mocy układów GPU (*graphics processing unit* – jednostka przetwarzania graficznego).

W praktyce, większość pracowni komputerowych znajdujących się w placówkach edukacyjnych z łatwością sprostają niewygodnym projektom graficznym, których wartość edukacyjna jest nie do przecenienia.

Dysponując już odpowiednim oprogramowaniem warto proces dydaktyczny wzbogacić o elementy druku 3D, który w obecnym czasie staje się już standardem. Przekazanie uczniom na lekcji informatyki wiadomości z zakresu technologii, w jakich powstaje druk 3D, oraz zapisu projektów w odpowiednich formatach, jest wiedzą nader wartościową, stanowiącą spójną całość z tworzeniem wizualizacji i modeli przestrzennych w środowisku 3D, do których nauczania obliguje obecna podstawa programowa.

Naturalnym zatem wyposażeniem współczesnej pracowni informatycznej winna być drukarka 3D. Jeszcze kilka lat temu było to urządzenie bardzo drogie, o którego posiadanie mogły pokusić się nieliczne placówki edukacyjne. Obecnie dostępnych jest na rynku wiele podstawowych modeli, których wartość zbliżona jest do standardowych drukarek poligraficznych<sup>6</sup>. Rekomendowanym typem drukarek 3D na wstępnym etapie edukacyjnym są drukarki pracujące w technologii FDM/FFF. Technologia ta opiera się „na drukowaniu z termoplastów (czyli plastiku), poprzez rozgrzewanie tworzywa sztucznego dostarczanego do drukarki 3D w formie żyłki w głowicy drukującej i doprowadzanie go do stanu półpłynnego. Warstwy są nakładane najpierw w osiach XY, a gdy drukarka 3D skończy je układać, głowica albo się podnosi do góry, albo stół roboczy opuszcza się w dół o wysokość warstwy i nakładana jest kolejna warstwa. Półpłynne tworzywo sztuczne spaja się pod wpływem wysokiej temperatury i szybko zastyga tworząc (niemalże) jednolitą strukturę. Różnica w nazewnictwie (FDM/FFF) wynika z faktu, że FDM jest nazwą handlową zastrzeżoną przez twórcę tej technologii – firmę Stratasys”<sup>7</sup>.

Chociaż technologia ta nie pozwala na tworzenie obiektów o skomplikowanych detalach, koszty obsługi oraz eksploatacja uwzględniająca dwumiesięczny okres bezczynności urządzenia ze względu na przerwę wakacyjną, jednoznacznie predestynują ten typ drukarki 3D do szkolnych pracowni informatycznych. W dalszej części zostaną zaprezentowane praktyczne realizacje wykonane w roku szkolnym 2019/2020 w I Liceum Ogólnokształcącym im. Juliusza Słowackiego w Przemyślu.

Aby zobrazować jednak, jak rozbudowanym zagadnieniem jest technologia druku 3D, zostanie zaprezentowany w dodatku *appendix 1* diagram przyrostowy przedstawiający różnorodność tej technologii<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> XYZprinting Drukarka 3D da Vinci Junior – koszt zakupu ok. 2000 zł brutto (stan na marzec 2020 r.).

<sup>7</sup> <https://3dwpraktyce.pl/rodzaje-technologie-druku-3d/> (dostęp: 01.04.2020 r.).

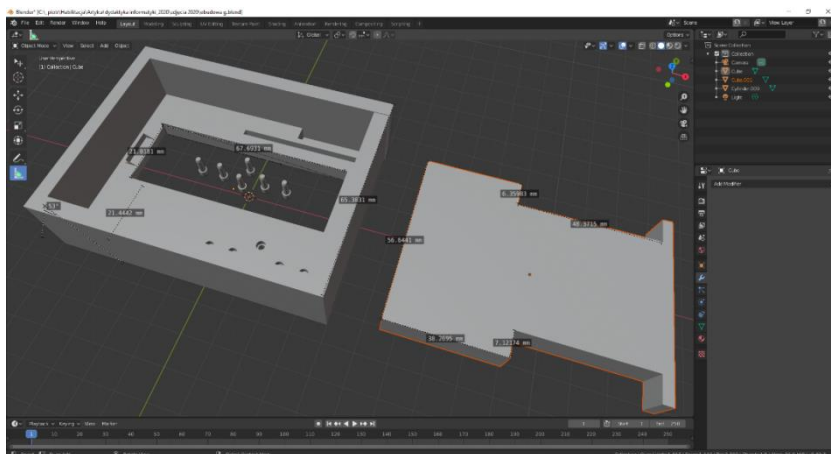
<sup>8</sup> <https://3dwpraktyce.pl/rodzaje-technologie-druku-3d/> (dostęp: 01.04.2020 r.).

## Realizacje praktyczne

Większość tematów omawianych na lekcjach informatyki w klasach z rozszerzonymi treściami informatyki jest mocno ze sobą skorelowanych, nawet jeśli dotyczą różnych działów przedmiotu. We wcześniejszych publikacjach omówiona została platforma programowania Arduino<sup>9</sup>, na bazie której realizowane były różnorodne projekty. Od strony edukacyjnej główny nacisk położony był na programowanie. W celu stworzenia użytkowego urządzenia jako całości potrzeba znacznie więcej. Prozaiczna składowa, jaką jest estetyczna i funkcjonalna obudowa urządzenia, również może zostać wykonana za pomocą narzędzi informatycznych. Jako baza pod projekt została użyta bardzo popularna nakładka LCD 1602 KEYPAD zawierająca wyświetlacz i sześć klawiszy, kompatybilna ze względu na łatwe połączenie z układem Arduino Uno.

Całość po nałożeniu na płytkę jest zgrabna i – co najważniejsze – zwięzła, nie ma bowiem przewodów łączących. Nakładka posiada wyprowadzenia takie jak np. złącze ICSP, wejścia analogowe (od A1 do A5 do samodzielnego wlotowania), piny cyfrowe (D0, D1, D2, D3, D11, D12, D13 również do samodzielnego wlotowania). Dzięki tym wyprowadzeniom istnieje możliwość podłączenia do płytki Arduino wielu dodatkowych czujników czy systemów wykonawczych. Jest to więc uniwersalny układ stanowiący bazę pod różnorodne projekty.

Zadaniem uczniów było zaprojektowanie w programie Blender obudowy na taki układ.



Rys. 1. Projekt obudowy w programie Blender 2.82 wykonany przez uczniów klasy III D, I LO w Przemyślu

<sup>9</sup> P. Kisiel, *Programowanie mikrokontrolerów w szkole średniej z użyciem platformy Arduino*, „Dydaktyka Informatyki” 2019, s. 147–161.

Zaprojektowany model został wydrukowany na drukarce 3D w szkolnej pracowni komputerowej.



Rys. 2. Drukarka 3D da Vinci Junior podczas drukowania obudowy dla nakładki LCD 1602 KEYPAD



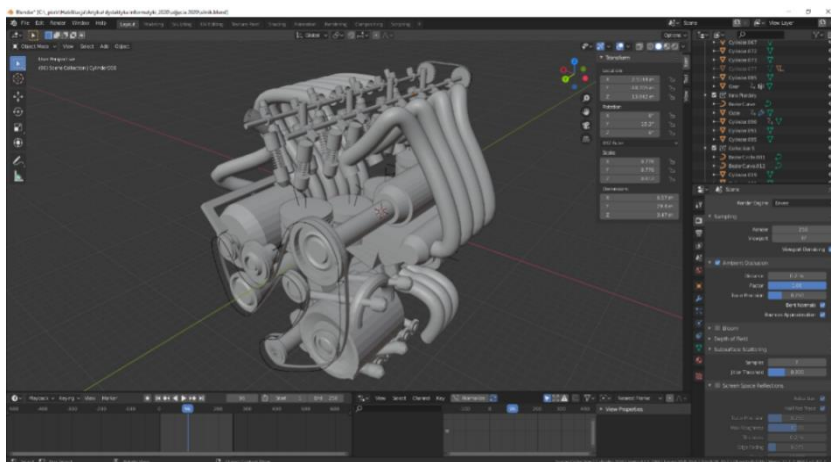
Rys. 3. Nakładka LCD 1602 KEYPAD wraz wydrukowaną obudową



**Rys. 4. Całość urządzenia, wykonana przez uczniów klasy IID z rozszerzoną podstawą programową z informatyki, I LO w Przemysłu w roku szkolnym 2019/2020**

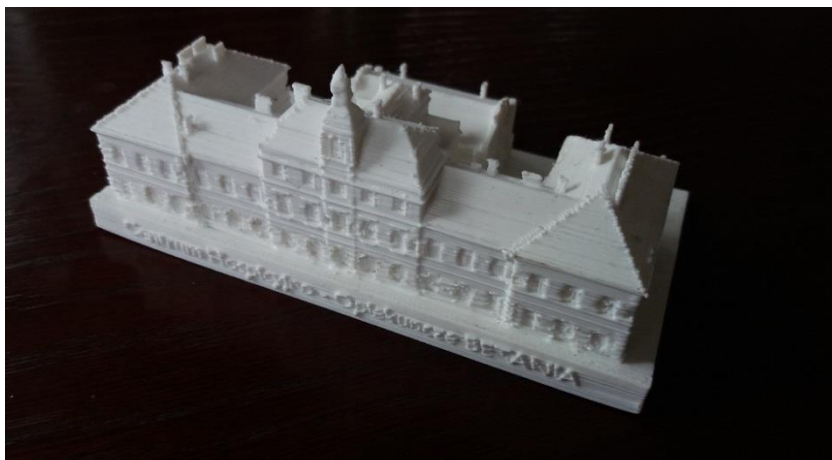
W przedstawionym tu zadaniu otrzymujemy zatem kompilację i realizację wielu wymaganych podstawą programową działań. Co najważniejsze, wykonane ćwiczenie stanowi praktyczną realizację tak ważną w rozwoju działań projektowych i formującą właściwe nawyki u przyszłych twórców.

Inny przykład wykorzystania programu Blender do modelowania i animacji obiektów w środowisku 3D, to animacja pracy czterocylindrowego silnika spalinowego.



**Rys. 5. Zrzut z ekranu programu Blender. Klatka z animacji działania czterocylindrowego silnika spalinowego, wykonana przez ucznia klasy IID, I LO w Przemysłu w roku szkolnym 2019/2020**

Oczywiście, realizując zadania modelowania przestrzennego możemy dobrać różnorodną tematykę. Na rys. 6 przykład modelu budynku Centrum Hospicyjno-Opiekuńczego BETANIA im. św. Łazarza w Przemyślu. Model ten został wykonany na podstawie zdjęć fotograficznych z uwzględnieniem rzutów budynku.



**Rys. 6. Wydrukowany model budynku Centrum Hospicyjno-Opiekuńczego BETANIA im. św. Łazarza w Przemyślu, I LO w Przemyślu w roku szkolnym 2019/2020**

## Zakończenie

Współczesne narzędzia związane z szeroko rozumianą informatyką występują nieomal w każdym aspekcie życia. Zarówno w sferze prywatnej, jak i gospodarczej technologia cyfrowa odciska swój wpływ wszędzie tam, gdzie mamy do czynienia z przejawami aktywności ludzkiej. Żaden z nauczanych przedmiotów zarówno w szkole podstawowej, jak i ponadpodstawowej nie musi się mierzyć z tak gwałtownym rozwojem w swojej dziedzinie, jak ma to miejsce na lekcjach informatyki.

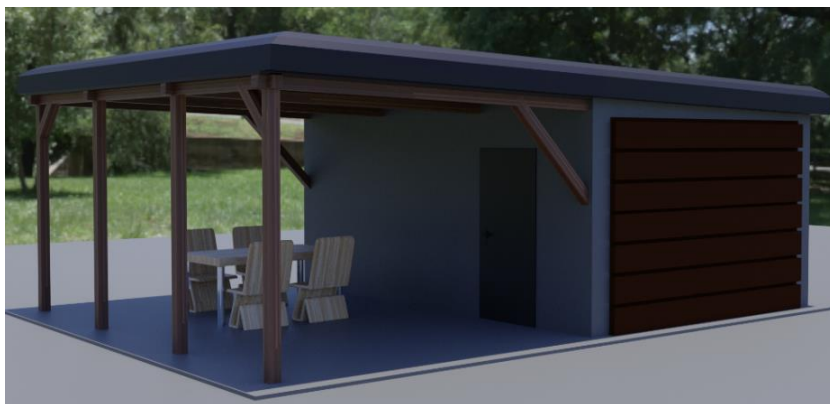
Omówione zadania realizowane na lekcjach informatyki, ze względu na ograniczoną i niereprezentatywną grupę badanych, nie były badaniami naukowymi. W chwili obecnej, po roku funkcjonowania nowej podstawy programowej, trudno odnieść się również w sposób naukowy do skuteczności i trafności metodyki w realizacji zagadnień. Kolejne lata pracy i ewaluacji działań doprowadzą z pewnością do opracowania takowego operatu.

Brakuje również na tę chwilę naukowego poparcia dla tezy, że rozwój zagadnień związanych z nauczaniem informatyki wymusza rozdział tego przedmiotu na kilka przedmiotów, z wyraźnym podziałem i profilowaniem naucza-

nych treści, szczególnie na poziomie ponadpodstawowym. Na chwilę obecną jednak, spostrzeżenie to powinno zostać wzięte pod rozwagę i objęte badaniami.

Jeśli jednak mierzyć efekty nauczania i trafność doboru narzędzi realizowanymi zadaniami, na rys. 7 przedstawiono komercyjny projekt ucznia klasy III, nierealizowany na zajęciach szkolnych.

Wykonany projekt został stworzony z wykorzystaniem nauczanego narzędzia. Fakt, iż Blender jako oprogramowanie open source, jest darmowy w zastosowaniach komercyjnych, błyskawicznie przekłada się na wprowadzenie ucznia w realia rynku i pracy zawodowej.



**Rys. 7. Wizualizacja wiaty wypoczynkowej, projekt komercyjny wykonany przez ucznia klasy III I LO w Przemyślu w roku szkolnym 2019/2020**

## Bibliografia

- Chlipalski P., *Blender. Architektura i projektowanie*, wyd. II, Helion, Gliwice 2018.  
Kisiel P., *Programowanie mikrokontrolerów w szkole średniej z użyciem platformy Arduino*, „Dydaktyka Informatyki” 2019.  
Kopciowski K., *Kurs Blender esencja*, 2020.  
Roosendaal T., Selleri S., *Blender 2.3. Oficjalny podręcznik – Document Transcript*, Helion, Gliwice 2009.  
Mullen T. *Blender. Mistrzowskie animacje 3D*, Helion, Gliwice 2010.

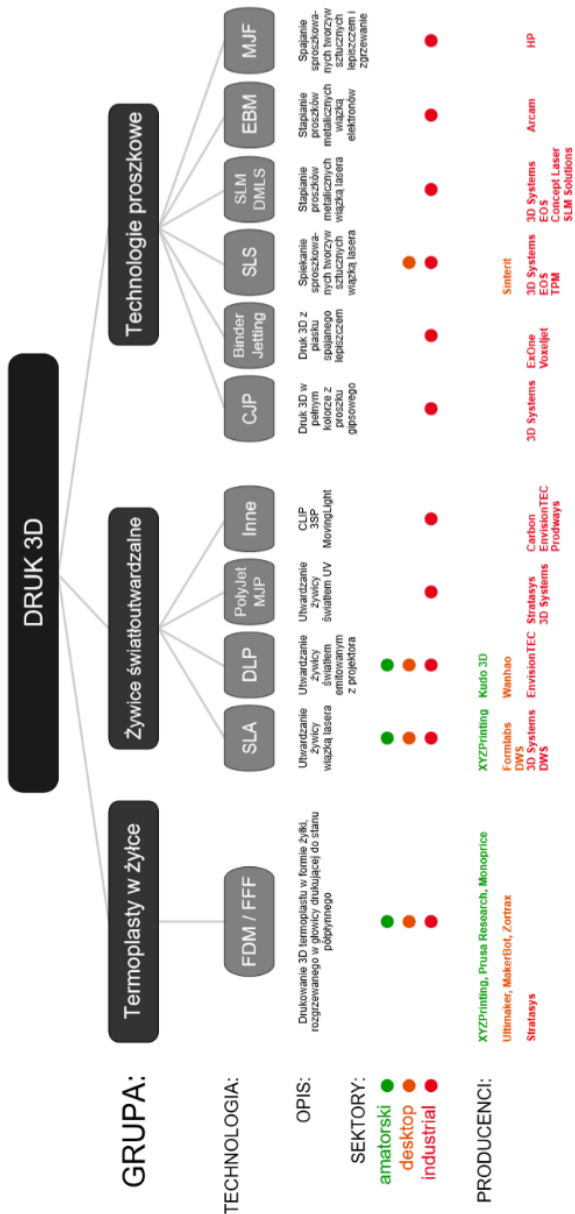
## Netografia

- <http://3dwpraktyce.pl/rodzaje-technologiei-druku-3d/>  
<http://www.blender.org>  
<http://www.youtube.com/channel/UCSMOQeBJ2RAnuFungnQOxLg>  
<http://download.komputerswiat.pl/grafika-i-fotografia/grafika-i-animacja/blender>



# TECHNOLOGIE PRZYROSTOWE

opracowane przez Paweł Ślusarczyk - Centrum Druku 3D | 3D w praktyce



3D w praktyce



**Część trzecia / Part three**

**NARZĘDZIA TIK W PRAKTYCE**

**ICT TOOLS IN PRACTICE**



**Stanisław SZABŁOWSKI** 

---

*ORCID: 0000-0001-7287-8590. Dr inż., Państwowa Wyższa Szkoła Wschodnioeuropejska  
w Przemyślu, Instytut Nauk Technicznych, ul. Książąt Lubomirskich 6, 37-700 Przemyśl;  
e-mail: st.szablowski@gmail.com*

---

## **PROJEKTOWANIE MECHATRONICZNE W ŚRODOWISKU SIMCENTER AMESIM 1D MECHATRONIC DESIGNING IN THE ENVIRONMENT SIMCENTER AMESIM 1D**

**Słowa kluczowe:** projektowanie mechatroniczne, Simcenter Amesim, modele obiektowe, dydaktyka mechatroniki.

**Keywords:** mechatronic designing, Simcenter Amesim, object models, didactics of mechatronics.

### **Streszczenie**

W opracowaniu przedstawiono możliwości zastosowania oprogramowania Simcenter Amesim 1D w projektowaniu systemów mechatronicznych. Opisano i przeanalizowano symulacyjny model obiektowy układu napędowego z silnikiem indukcyjnym i obciążeniem mechanicznym. Wskazano, że środowisko Simcenter Amesim 1D posiada wiele walorów dydaktycznych i może być stosowane w nauczaniu wszystkich dziedzin mechatroniki.

### **Abstract**

The study presents the possibilities of using Simcenter Amesim 1D software in the designing of mechatronic systems. An object model of a drive system with an induction motor and mechanical load was described and simulated. It was pointed out that the Simcenter Amesim 1D environment has many didactic values and can be used in teaching all fields of mechatronics.

### **Wprowadzenie**

W kształceniu studentów mechatroniki występują w szerokim zakresie zajęcia projektowe. Projektowanie systemów mechatronicznych jest złożonym procesem twórczym, w którym przenikają się wzajemnie doświadczenia z różno-

rodnym obszarów wiedzy inżynierskiej (mechanika, elektrotechnika, elektronika, sensoryka, automatyka itd.). Realizowane w procesie kształcenia zajęcia projektowe umożliwiają nabycie i rozwijanie specjalnych umiejętności i kompetencji. W opracowaniach literaturowych<sup>1</sup> wyraźnie podkreśla się, że ważne są: podejście do pracy zespołowej (*team approach*) i stosowanie metodyki projektowania współbieżnego (*concurrent engineering*).

Właściwa efektywność procesu projektowania może być osiągnięta przez odpowiednie wykorzystanie inżynierskich programów komputerowego modelowania i symulacji systemów mechatronicznych<sup>2</sup>. Głównym celem projektowania jest opracowanie modelu systemu, na podstawie którego zostanie w następnym etapie wykonany prototyp urządzenia. Oprogramowanie komputerowe znacznie usprawnia proces formułowania założeń i wymagań, a także opracowania i wykonania projektu systemów mechatronicznych. Dzięki oprogramowaniu możliwa jest ocena proponowanych rozwiązań i wnoszenie poprawek w każdym momencie procesu projektowania. Skraca się czas projektowania, zmniejszają się koszty i zapewnia się odpowiednią jakość działania systemu.

W dydaktyce mechatroniki stosuje się wiele różnorodnych narzędzi informacyjnych, które wspomagają projektowanie mechatroniczne. Oprócz tradycyjnych, znanych w środowisku akademickim środowisk (Matlab-Simulink, Modelica, Automation Studio) wchodzi na rynek nowe rozwiązania<sup>3</sup>. Niniejsze opracowanie prezentuje, polecane przez autora dla zastosowań dydaktycznych, środowisko Simcenter Amesim 1D, które jest dedykowane jako specjalistyczne narzędzie dla projektantów systemów mechatronicznych.

## Czym jest Simcenter Amesim?

Oprogramowanie Simcenter Amesim™ jest zintegrowanym środowiskiem symulacji systemów mechatronicznych, które umożliwia projektantom wirtualną ocenę i optymalizację rozwiązań systemowych na każdym etapie projektowania<sup>4</sup>. Simcenter Amesim 1D posiada duży zestaw gotowych do użycia bibliotek z ponad 6500 komponentami, zaprojektowanymi w oparciu o analityczną reprezentację zjawisk fizycznych.

---

<sup>1</sup> Zagadnienia projektowania mechatronicznego opisano szczegółowo m.in. w: M. Gawrysiak, *Mechatronika i projektowanie mechatroniczne*, Wydawnictwo PB, Białystok 1997; J. Wierciak, *Model procesu projektowania urządzeń mechatronicznych cz I i II*, Wydawnictwo PW, Warszawa 2016.

<sup>2</sup> Wskazują na to m.in. opracowania autora publikowane w poprzednich edycjach „Dydaktyki Informatyki”.

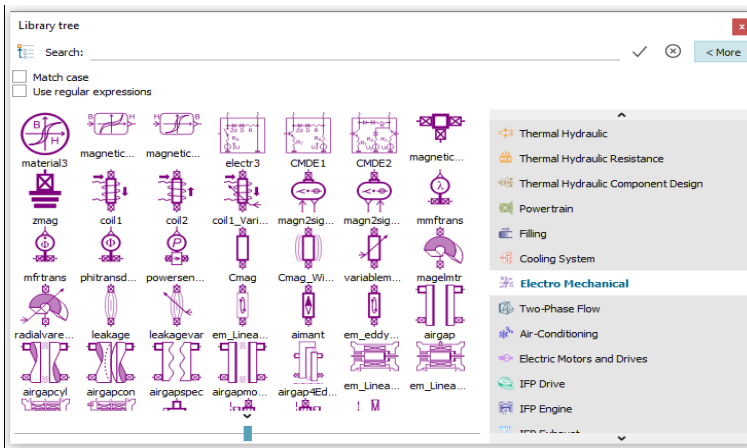
<sup>3</sup> [www.simultus.pl/](http://www.simultus.pl/)

<sup>4</sup> <https://www.plm.automation.siemens.com/global/en/products/simcenter/simcenter-amesim.html>;  
<https://www.wikizero.com/en/AMESim>

Oprogramowanie zawiera biblioteki związane z:

- mechaniką,
- hydrauliką,
- pneumatyką,
- przepływami i przemianami fazowymi,
- elektrotechniką, elektroniką i elektromechaniką,
- zjawiskami cieplnymi,
- przekazywaniem napędu,
- silnikami spalinowymi i elektrycznymi,
- magazynowaniem energii układu i jej zarządzaniem.

Z każdym blokiem biblioteki związane są różne modele (równania) matematyczne komponentu, które można zmieniać. Szeroki zestaw komponentów bibliotek obsługuje modelowanie sprzętowe i programowe, umożliwiając szybkie tworzenie modeli i dokładne wykonywanie analiz. Przed powstaniem fizycznego prototypu można optymalizować interakcje między systemami mechanicznymi, hydraulicznymi, pneumatycznymi, termicznymi, elektrycznymi i elektronicznymi. Biblioteki zostały opracowane i zatwierdzone we współpracy z partnerami przemysłowymi (rys. 1).



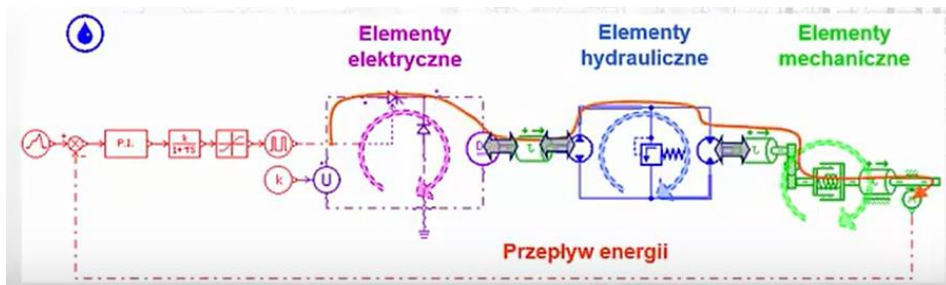
Rys. 1. Biblioteki elementów elektromechanicznych

Źródło: opracowanie własne.

Dzięki takiemu rozwiązaniu oprogramowanie umożliwia nie tylko szczegółową analizę jednej dyscypliny inżynierskiej (np. elektrohydrauliki<sup>5</sup>), ale również szeroko pojęte analizy systemów mechatronicznych. Może to być komplek-

<sup>5</sup> N. Vasilii i in., *Simulation of Fluid Power Systems with SimcenterAmesim*, CRC Press 2018.

sowe badanie urządzenia pod kątem zjawisk cieplnych, pneumatyki, elektroniki i mechaniki. Każdy obszar mechatroniki analizuje się pod względem różnego rodzaju energii. Zaletą oprogramowania jest możliwość wprowadzenia zmian rodzajów energii pomiędzy obiektami. Badanie symulacyjne jest powiązane z przepływem energii pomiędzy różnymi elementami układu. Rys. 2 przedstawia model obiektowy układu mechatronicznego składającego się z komponentów elektrycznych, hydraulicznych, mechanicznych i sterujących przepływem energii.



**Rys. 2. Model obiektowy układu mechatronicznego**

Źródło: Ł. Piasecki, *Modelowanie systemów mechatronicznych w oprogramowaniu Simcenter 1D Simulation*, <https://www.youtube.com/watch?v=JaCnON1ytZU>, 2017.

Oprogramowanie oferuje otwarte środowisko, integrujące się z procesami firmy. Można połączyć oprogramowanie z głównymi narzędziami inżynierii wspomaganą komputerowo CAE (*Computer Aided Engineering*) i CAD (*Computer Aided Design*) oraz Matlabem. Simcenter Amesim 1D wspiera interfejs FMI i Modelica. Interfejs między Simcenter Amesim a Simulink® umożliwia połączenie zaprojektowanego modelu z modelem systemu sterowania Simulink. Pożytecznymi funkcjami są:

- eksport plików z SimcenterAmesim do Simulinka i Simulink Coder™,
- współsymulacja pomiędzy Amesim i Simulinkiem,
- import plików z Simulinka do Amesim.

Simcenter Amesim oferuje również funkcję skryptową z Matlab, pozwalającą na kompletne i zautomatyzowane przetwarzanie wstępne i końcowe oraz tworzenie niestandardowych interfejsów graficznych. Oprogramowanie zawiera stabilny i dokładny algorytm obliczeniowy umożliwiającą analizy w dziedzinie czasu (stany ustalone i nieustalone) oraz w dziedzinie częstotliwości, a także optymalizację i wybór najlepszych parametrów dla projektowanej konstrukcji<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Ł. Piasecki, *SimcenterAmesim – nowa nazwa programu do symulacji z rodziny 1D*, <https://3dcad.pl/artykuly/270/simcenter-amesim-nowa-nazwa-programu-do-symulacji-z-rodziny-1d.html>, 2018.



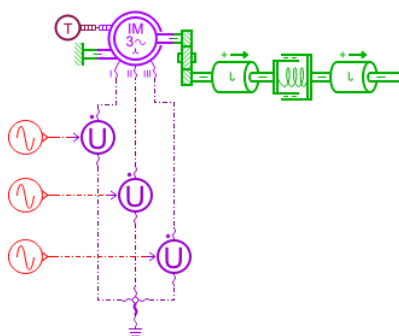
## Aspekty dydaktyczne

Z oprogramowania Simcenter Amesim 1D korzysta wiele uczelni oraz instytutów badawczych na całym świecie. Firma Siemens oferuje dla studentów bezpłatną licencję akademicką Student Edition<sup>7</sup> oraz przykłady modeli wraz z ćwiczeniami. Duża społeczność użytkowników udostępnia pomoc przy rozwiązywaniu problemów projektowych<sup>8</sup>.

W metodyce projektowania mechatronicznego przyjmuje się dyrektywę, że niezbędne jest realizowanie projektów przez zespoły studentów. Takie podejście umożliwia studentom poznanie specyficznej natury projektowania mechatronicznego i nabycie umiejętności samodzielnego rozwiązywania interdyscyplinarnych problemów projektowych. Faza koncepcyjna całego procesu projektowania w środowisku Simcenter Amesim 1D opiera się na wielod dziedzinowym modelowaniu obiektowym.

Modelowanie systemu odbywa się w czterech etapach:

- tryb szkicowania (*sketch mode*) – w którym występuje złożenie modelu z komponentów dostępnych w bibliotekach,
- tryb podmodelu (*submodel mode*), w którym wybierany jest fizyczny podmodel matematyczny powiązany z każdym komponentem,
- tryb parametrów (*parameter mode*), w którym wprowadzane są dane wejściowe dla każdego podmodelu,
- tryb symulacji (*simulation mode*), w którym przeprowadza się badanie modelu i analizuje jego wyniki np. na podstawie charakterystyk czasowych lub częstotliwościowych.



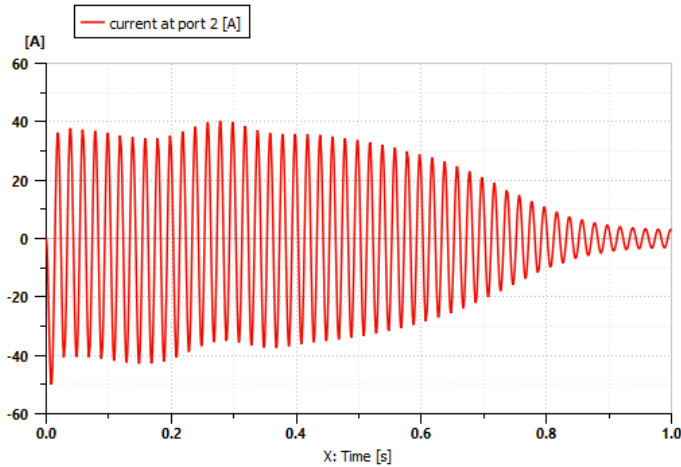
Rys. 3. Model układu napędowego

Źródło: opracowanie własne na podstawie Amesim Tutorial guide.

<sup>7</sup> [https://www.plm.automation.siemens.com/plmapp/education/simcenter/en\\_us/free-software/student/](https://www.plm.automation.siemens.com/plmapp/education/simcenter/en_us/free-software/student/)

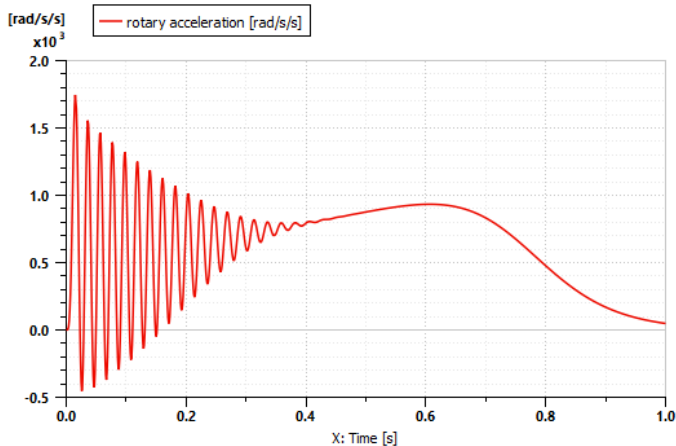
<sup>8</sup> <https://community.sw.siemens.com/s/>

Rys. 3 przedstawia przykład prostego modelu układu napędowego z silnikiem indukcyjnym trójfazowym i obciążeniem mechanicznym. W modelu występują komponenty elektryczne (źródła zasilania, silnik), mechaniczne (przekładnia, bezwładność, element sprężysty, łożysko) i sterujące przepływem energii (źródła sygnału sinusoidalnie zmiennego). Rys 4–6 ilustrują stany nieustalone w postaci charakterystyk czasowych wybranych wielkości elektrycznych i mechanicznych, które są istotne dla projektanta układu napędowego.



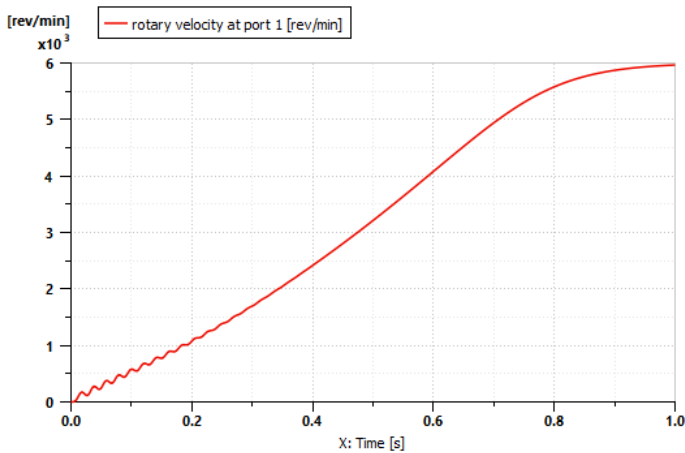
**Rys. 4. Stan nieustalony – przebieg prądu silnika**

Źródło: opracowanie własne.



**Rys. 5. Przebieg ilustrujący zmiany przyspieszenia kąowego**

Źródło: opracowanie własne.



**Rys. 6. Przebieg momentu obrotowego**

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie przeprowadzonej symulacji można zoptymalizować działanie układu napędowego m.in. poprzez modyfikację układu zasilania silnika za pomocą przekształtnika energoelektronicznego.

## Zakończenie

Simcenter Amesim 1D jest szybkim i potężnym narzędziem do tworzenia nowych rozwiązań w różnych etapach pracy projektowej. W fazie koncepcyjnej, w której nie ma konieczności budowy prototypów, nie jest wymagany model CAD. W fazie wykonawczej procesu projektowania zalecany jest import i włączenie do projektu modeli CAD. W ten sposób, dzięki oprogramowaniu wykorzystuje się zalety badań symulacyjnych, które pozwalają na:

- szybkie prototypowanie (*rapid prototyping*),
- wirtualne prototypowanie (*virtual prototyping*).

Taka metodyka projektowania uwzględniająca współpracę Amesim 1D z programami CAD jest polecana, gdyż umożliwia prezentację wizualną modelu urządzenia mechatronicznego jako całość. Zaletami środowiska są:

- łatwy w opanowaniu system modelowania fizycznego z wyborem równań matematycznych,
- przyjazny czteroetapowy interfejs użytkownika,
- stabilne i dokładne funkcje rozwiązywania równań,
- analizy w dziedzinie czasu i częstotliwości,
- zaawansowane funkcje prezentacji wyników.

W dydaktyce studiów technicznych oprogramowanie Amesim 1D, podobnie jak Matlab-Simulink-Simscape, można stosować do wspomagania kształcenia wszystkich obszarów mechatroniki. Szczególnie istotne wartości pedagogiczne środowiska Amesim 1D ujawniają się w projektowaniu mechatronicznym, które opiera się na systemowym modelowaniu obiektowym.

## **Bibliografia**

Gawrysiak M., *Mechatronika i projektowanie mechatroniczne*, Wydawnictwo PB, Białystok 1997.  
Vasilii N. i in., *Simulation of Fluid Power Systems with SimcenterAmesim*, CRC Press 2018.

## **Netografia**

<https://www.plm.automation.siemens.com/global/en/products/simcenter/simcenter-amesim.html>  
<https://www.wikizero.com/en/AMESim>  
[https://www.plm.automation.siemens.com/plmapp/education/simcenter/en\\_us/free-software/student/](https://www.plm.automation.siemens.com/plmapp/education/simcenter/en_us/free-software/student/)  
<https://community.sw.siemens.com/s/>  
Piasecki Ł., *Modelowanie systemów mechatronicznych w oprogramowaniu Simcenter 1D Simulation*, <https://www.youtube.com/watch?v=JaCnON1ytzU>, 2017  
Piasecki Ł., *Simcenter Amesim – nowa nazwa programu do symulacji z rodziny 1D*, <https://3dcad.pl/artykuly/270/simcenter-amesim-nowa-nazwa-programu-do-symulacji-z-rodziny-1d.html>, 2018.  
Wierciak J., *Model procesu projektowania urządzeń mechatronicznych*, cz. I, II, Wydawnictwo PW, Warszawa 2016, [http://zkup.mchtr.pw.edu.pl/pom\\_dyd/SMM/SMM\\_03\\_Projektowanie%20systemow\\_mechatronicznych\\_2016-cz\\_1.pdf](http://zkup.mchtr.pw.edu.pl/pom_dyd/SMM/SMM_03_Projektowanie%20systemow_mechatronicznych_2016-cz_1.pdf)  
[www.simultus.pl/](http://www.simultus.pl/)

**Sławomir ISKIERKA** 

---

*ORCID: 0000-0002-2834-8696. Prof. PCz, dr hab. inż., Politechnika Częstochowska,  
ul. H. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa; e-mail: iskierka@el.pcz.czyst.pl*

---

## **TWORZENIE APLIKACJI INTERAKTYWNYCH W WYBRANYCH ŚRODOWISKACH 3D**

### **CREATING INTERACTIVE APPLICATIONS IN SELECTED 3D ENVIRONMENTS**

**Słowa kluczowe:** programowanie 3D, interakcja, projekty graficzne.

**Keywords:** 3D programming, interaction, graphic designs.

#### **Streszczenie**

Przedstawiono zagadnienia związane z grafiką komputerową 3D i tworzeniem projektów graficznych 3D. Opisano wybrane środowiska do projektowania i programowania 3D. Pokazano możliwości wykorzystywania wybranych środowisk graficznych 2D i 3D do tworzenia aplikacji interaktywnych.

#### **Abstract**

Issues related to 3D computer graphics and creating 3D graphic designs were presented. Selected environments for 3D design and programming were described. The possibilities of using selected 2D and 3D graphic environments to create interactive applications were shown.

#### **Wstęp**

W procesie tworzenia aplikacji interaktywnych wykorzystywanych jest wiele narzędzi oraz środowisk graficznych i programistycznych. W zależności od rodzaju aplikacji oraz jej przeznaczenia można podzielić pracę na kilka charakterystycznych etapów związanych z projektowaniem wstępnym, tworzeniem prototypu, tworzeniem elementów aplikacji, importowaniem elementów aplikacji

do zintegrowanego środowiska do tworzenia trójwymiarowych gier komputerowych lub innych aplikacji interaktywnych, kodowaniem, testowaniem i budowaniem aplikacji. Na każdym z tych etapów korzysta się z odpowiednich narzędzi i środowisk graficznych oraz programistycznych do uzyskania oczekiwanego efektu. Wśród wielu takich środowisk na uwagę zasługują programy z grupy programów open source. Są to Inkscape, Gimp, Blender, bezpłatna wersja programu Unity. Pozwalają one na pracę związaną z tworzeniem elementów aplikacji interaktywnej począwszy od tworzenia obiektów wektorowych, obróbkę plików rastrowych, modelowania 3D oraz animacji. Użytkownicy wykorzystują również środowisko Unity będące zestawem narzędzi do tworzenia wieloplatformowych gier i aplikacji interaktywnych, bazujących na najpopularniejszym na świecie silniku 3D i 2D.

## **Grafika komputerowa 3D i wybrane środowiska graficzne 2D i 3D**

Grafika komputerowa trójwymiarowa to grafika wykorzystująca trzy wymiary do reprezentacji danych geometrycznych (często kartezjańskich), które są przechowywane w komputerze w celu wykonywania obliczeń i renderowania obrazów dwuwymiarowych. Obrazy takie można przechowywać w celu wyświetlenia w odpowiednim momencie albo wyświetlać na bieżąco<sup>1</sup>. Ta popularna definicja grafiki trójwymiarowej uwzględnia jej najważniejsze cechy: dane są reprezentowane w trójwymiarowym układzie współrzędnych, ostatecznie grafika jest renderowana jako obraz dwuwymiarowy (np. na ekranie monitora), grafikę można wyświetlać na bieżąco, co oznacza, że gdy dane są zmieniane w ramach animacji albo też z powodu działań użytkownika, następuje ich aktualizacja bez widocznego opóźnienia. W grafice 3D wykorzystuje się trójwymiarowe komputerowe modele testowe<sup>2</sup>. Najczęściej używane modele testowe w grafice 3D to:

- model czajnika, który został stworzony w 1975 roku przez informatyka Martina Newellana Uniwersytecie Utah. Za źródło danych posłużył prawdziwy czajnik firmy Melitta kupiony wcześniej przez żonę Newella,
- Suzanne – jest to wbudowany prymityw w programie Blender, który jest alternatywą popularnego czajnika z Utah. Obiekt w kształcie głowy małpki wykorzystywany jest do testowania materiałów, oświetlenia, animacji. Autorem trójwymiarowego modelu jest Willem-Paul van Overbruggen (2002 r.),
- The Stanford Bunny to testowy model grafiki 3D opracowany przez Grega Turka i Marca Levoya w 1994 roku na Uniwersytecie Stanforda. Siatka

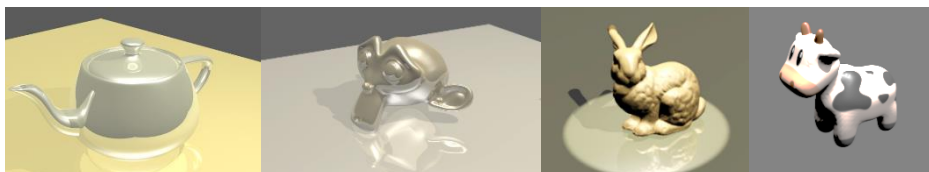
---

<sup>1</sup> T. Parasi, *Aplikacje 3D. Przewodnik po HTML5, WebGL i CSS3*, Gliwice 2014.

<sup>2</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_common\\_3D\\_test\\_models](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_common_3D_test_models) (dostęp: 5.04.2020 r.).

modelu składa się z 69 451 trójkątów. Model uzyskano przez skanowanie 3D ceramicznej figurki królika.

Jednym z najczęściej używanych modeli testowych w grafice komputerowej jest Spot. Jest to trójwymiarowy komputerowy model testowy opracowany przez Keenan Crane w 2012 roku. Siatka modelu cętkowanej krówki składa się z 5856 trójkątów oraz 2930 wierzchołków.



**Rys. 1. Najczęściej używane modele testowe w grafice 3D: teapot, Suzanne, The Stanford Bunny, Spot**

Źródło: opracowanie własne na podstawie [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_common\\_3D\\_test\\_models](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_common_3D_test_models) (dostęp: 05.04.2020).

W procesie tworzenia aplikacji interaktywnych wykorzystuje się równolegle wiele środowisk graficznych i programistycznych. Do tworzenia elementów aplikacji (gry) można wykorzystać programy do grafiki wektorowej i rastrowej. Najczęściej użytkownicy wybierają środowiska darmowe, takie jak program Inkscape oraz Gimp. Do modelowania 3D i animacji można wykorzystać program Blender oraz 3ds Max. Do tworzenia zaawansowanych aplikacji (gier) bardzo często użytkownicy wybierają silnik gier komputerowych Unity.

Blender jest darmowym programem open source do tworzenia grafiki i animacji 3D. Jest dostępny w wersjach dla systemów Windows, Linux i Mac OS. Blender jest wciąż rozwijany przez społeczność użytkowników, a prace te są koordynowane przez organizację non profit o nazwie Blender Foundation. Jest ona kierowana przez Tona Roosendaala, jednego z twórców Blendera<sup>3</sup>. W obecnej wersji zawiera ogromną gamę funkcji, narzędzi rzeźbiarskich, narzędzi symulacyjnych, animacyjnych, narzędzi do tworzenia efektów wizualnych i wiele innych. Obecnie Blender jest używany w wielu studiach animacyjnych, a także przez twórców gier, artystów i hobbystów<sup>4</sup>.

Ekran Blendera jest podzielony na prostokątne obszary, nazywane są one oknami (ang. *window*, a czasami także „obszarem” – *area*). Na domyślnym ekranie Blendera widać pięć okien. Okno widoku (*View 3D*) pokazuje trójwymiarową „scenę”, a na niej model. Okno struktury (*Outliner*) zawiera strukturę

<sup>3</sup> <https://www.blender.org/foundation/> (dostęp: 5.04.2020 r.).

<sup>4</sup> B. Simons, *Blender. Praktyczny przewodnik po modelowaniu, rzeźbieniu i renderowaniu*, Gliwice 2014.

sceny, przedstawioną w postaci symbolicznej. Okno właściwości (*Properties*) to obszar zawierający przyciski, pola numeryczne, przełączniki, za pomocą których użytkownik może zmienić właściwości elementów sceny. Okno informacyjne (*Info*) to menu główne programu oraz miejsce na komunikaty. Okno osi czasu (*Timeline*) wykorzystuje się w procesie animacji<sup>5</sup>.

Do tworzenia modeli 3D w programie Blender wykorzystuje się często krzywe. Blender umożliwia utworzenie kilku rodzajów krzywych: Bezier, NURBS, Path i innych. Krzywa Bezierra pozwala na utworzenie ścieżki do wyciągania określonych kształtów. Przypomina więc ona pod kilkoma względami nić, którą użytkownik układa w określony sposób. Jeśli nie ustalimy szerokości krzywej bądź też nie zostanie ona wytloczona, nie będzie można jej dostrzec po zrenderowaniu sceny.

Blender oferuje poza standardowymi metodami edycji obiektu również dodatkowe narzędzia, występujące pod nazwą Modifiers – modyfikatory. Mimo że każde narzędzie Modifier (modyfikator) służy do innych celów, to mają one kilka cech wspólnych.

W programach Blender oraz 3ds Max można tworzyć projekty elementów aplikacji modelując wyłącznie w środowisku 3D lub też wykorzystując projekty utworzone w programach do grafiki 2D. Korzysta się więc często z możliwości wykonania projektów w programach 2D np. Inkscape oraz Illustrator i przeniesienia ich (wyeksportowania) do programów Blender oraz 3ds Max. Do programu Blender można zaimportować projekty systemu identyfikacji wizualnej, które utworzono wcześniej w programie Inkscape w formacie zapisu grafiki wektorowej SVG (ang. *Scalable Vector Graphics* – skalowalna grafika wektorowa). W programie 3ds Max nie ma takiej możliwości, natomiast korzysta się z możliwości importu z programu Illustrator.

Program Inkscape jest rozpowszechniany na otwartej licencji GNU GPL. Jest edytorem dwuwymiarowej grafiki wektorowej o dużych możliwościach, zbliżonych do tych oferowanych przez jego komercyjne odpowiedniki. Udostępniany jest dla platform systemowych Windows, Linux, Mac OS X. Ogromną zaletą programu jest zastosowanie jako macierzystego formatu zapisu standaryzowanego, otwartego formatu zapisu grafiki wektorowej SVG<sup>6</sup>. Chociaż program korzysta ze standardu SVG będącego dialektem metajęzyka XML, aby stworzyć grafikę, użytkownik nie musi mieć wiedzy na temat tego formatu. W bardziej zaawansowanych projektach graficznych znajomość składni języka SVG może być jednak bardzo pomocna. Inkscape służy przede wszystkim do tworzenia logo, ikon, wykresów, diagramów, schematów i wielu innych projektów w grafice wektorowej.

---

<sup>5</sup> K. Kukło, J. Kolmaga, *Blender. Kompendium*, Gliwice 2007.

<sup>6</sup> K. Cieśla, *Inkscape. Podstawowa obsługa program*, Gliwice 2013.



Adobe Illustrator CC to rozbudowany program do tworzenia kompozycji wektorowych na potrzeby każdego projektu graficznego. Aplikacja oferuje zestaw zaawansowanych i precyzyjnych narzędzi do tworzenia profesjonalnych projektów zarówno grafikom, artystom, jak również twórcom stron internetowych. Omówione programy mają ogromne możliwości związane z tworzeniem elementów graficznych 2D i 3D.



**Rys. 2. Programy 2D wykorzystywane przy tworzeniu elementów 3D**

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://freedesignfile.com/238238-tattoo-ornaments-design-material-vector-04/> (dostęp: 5.04.2020 r.)

Środowisko Unity jest jednym z najczęściej używanych oraz najbardziej cenionych pakietów pozwalających na projektowanie gier komputerowych oraz aplikacji interaktywnych. Unity jest zintegrowanym środowiskiem do tworzenia animacji i gier. Jest wykorzystywane przez użytkowników od wielu lat i pracują z nim zarówno hobbyści jak i duże firmy. Za pomocą Unity tworzone są gry oraz interaktywne aplikacje dla przeglądarek internetowych, komputerów stacjonarnych, urządzeń przenośnych oraz konsol.

W środowisku Unity istotne jest rozróżnienie przestrzeni modelu i przestrzeni świata. Wszystkie współrzędne obiektów w przestrzeni 3D odnoszą się do punktu zerowego. Aby zdefiniować współrzędne danego obiektu w relacji do innego używa się przestrzeni modelu (zwanej przestrzenią obiektu). Oznacza to, że przy użyciu przestrzeni modelu można wyznaczać odległości od innych obiektów, wykorzystując współrzędne obiektu nadrzędnego jako nowy punkt zerowy dla każdego z jego obiektów podrzędnych.

Wykrywanie kolizji jest w silnikach gier zagadnieniem bardzo ważnym. Jest to metoda analizy utworzonego świata 3D pod kątem detekcji kolizji zachodzących między obiektami<sup>7</sup>. Poprzez przypisanie obiektowi komponentu zderzacza użytkownik może w rzeczywistości utworzyć wokół niego niewidzialną powierzchnię. W większości przypadków odzwierciedla ona kształt obiektu i wykrywa dowolne kolizje z innymi zderzaczami, co powoduje, że silnik gry odpowiednio na nie reaguje.

<sup>7</sup> W. Goldstone, *Projektowanie gier w środowisku Unity*, Gliwice 2014.

W środowisku Unity istnieją dwa zasadnicze rodzaje zderzaczy (ang. *collider*): podstawowe (ang. *primitives*) i siatkowe (ang. *meshes*). Kształty podstawowe w środowisku 3D są prostymi geometrycznymi obiektami, takimi jak skrzynki (ang. *box*), kule (ang. *sphere*) i kapsuły (ang. *capsule*).

Idea pracy w środowisku Unity opiera się na wykorzystaniu komponentów (ang. *components*). Komponent składa się ze zmiennych (ang. *variables*), które opisują jego właściwości lub zawierają ustawienia pozwalające nim sterować. Dzięki modyfikacji zmiennych użytkownik może mieć pełną kontrolę nad tym, jaki wpływ wywiera komponent na dany obiekt. Komponenty mogą występować pod różnymi postaciami. Mogą definiować zachowanie obiektu poprzez określanie wyglądu oraz wpływać na inne aspekty jego funkcjonowania w aplikacji. Dołączanie komponentów pozwala użytkownikowi na używanie określonych składników silnika gry w danym obiekcie.

Najczęściej używane komponenty związane z tworzeniem aplikacji są już wbudowane do systemu Unity. Są to na przykład komponent fizyki bryły sztywnej, a także elementy, takie jak światła, kamery, emiterzy cząstek. W środowisku Unity wykorzystuje się również prefabrykaty. Użytkownik może zastosować obiekty aplikacji, a także przechowywać je w postaci zasobów możliwych do ponownego użycia w różnych częściach aplikacji. Zasoby te mogą być konkretyzowane w dowolnym momencie.

## Wybrane zagadnienia dotyczące technik projektowania i programowania aplikacji interaktywnych

Istnieje wiele technik animacji i wiele koncepcji modelowania 3D<sup>8</sup>. Do popularnych technik animacji można zaliczyć:

- programowe modyfikowanie właściwości obiektów wizualnych przy użyciu pętli wykonawczej. Tę technikę wykorzystuje się w tworzeniu prostych animacji, takich jak obiekty obracające się wokół jednej osi. Technika jest również przydatna, gdy można wyrazić pozycję, orientację lub jakąś inną cechę obiektu jako funkcję zmiennej czasu,
- wykorzystanie międzyklatek (ang. *tween*) w celu uzyskania płynnego przejścia od jednej do drugiej wartości cechy. Ta technika jest wykorzystywana do tworzenia prostych jednorazowych efektów (np. przesuwania obiektów z jednego miejsca w inne po prostej linii),
- wykorzystanie klatek kluczowych. W tej sytuacji struktury danych w klatkach kluczowych reprezentują indywidualne wartości na osi czasu, a me-

---

<sup>8</sup> T. Parasi, *Aplikacje 3D...*

chanizm oblicza (interpoluje) wartości pośrednie w celu uzyskania płynnego efektu. Technika klatek kluczowych jest wykorzystywana do tworzenia prostego animowania przesunięć, obrotów i skalowania oraz animowania właściwości, takich jak kolory materiałów. Klatki kluczowe pozwalają na opracowywanie kilku przejść, w odróżnieniu od międzyklatek, które umożliwiają tworzenie pojedynczych przejść od jednej wartości do innej,

- animowanie obiektów po linii ścieżek – technika ta umożliwia tworzenie złożonych i realistycznych ruchów na podstawie wzorów i wcześniej utworzonych danych ścieżkowych,

- wykorzystanie celów morfingu (ang. *morph target*) do zdeformowania geometrii poprzez zmieszanie kilku różnych kształtów. Używa się takiej techniki do animowania mimiki oraz tworzenia bardzo prostych animacji postaci,

- zastosowanie skinningu w celu deformowania geometrii na podstawie animacji znajdującego się pod spodem szkieletu. Jest to preferowany i popularny sposób animowania postaci i innych złożonych kształtów.

W tworzonych aplikacjach bardzo często wykorzystuje się jedną albo też kilka technik animacji. Nie ma ścisłych reguł określających użycie danej techniki.

Dużą rolę w modelowaniu 3D odgrywa umiejętność tworzenia i wykorzystywania obiektów złożonych. Obiekty złożone powstają na skutek połączenia ze sobą dwóch lub większej liczby obiektów niezależnych. Znajdują one zastosowanie w zaawansowanych technikach modelowania oraz przy animowaniu pewnych efektów specjalnych, jak na przykład morfing<sup>9</sup>. Obiekty złożone dają bardzo dużo możliwości modelowania; za ich pomocą można bowiem deformować, przycinać, łączyć, usuwać, a nawet wytłaczać obiekty. Za ich pomocą można także tworzyć uporządkowane lub chaotyczne szyki obiektów powielonych, a także obiekty tektoniczne bazujące na liniach konturów.

W grafice 3D wykonuje się modelowanie obiektów za pomocą podstawowych operacji Boole'a, określanych także mianem operacji logicznych. Algebra Boole'a jest działem matematyki, którego twórcą był brytyjski profesor matematyki i logiki, George Boole, żyjący w latach 1815–1864. Algebrę Boole'a pierwotnie wykorzystywano do analizy zadań logicznych na zbiorach złożonych z dwóch elementów. W grafice 3D operacje Boole'a odnoszą się do zbiorów złożonych z płaszczyzn elementarnych lub splajnów. Operacje Boole'a kształtują dany obiekt poprzez dodawanie lub odejmowanie objętości oddziałujących na siebie obiektów. Operacje Boole'a działają tylko i wyłącznie na dwóch obiektach. Wynik końcowy operacji logicznej uzależniony jest od typu operacji oraz od usytuowania obiektów względem siebie. Najczęściej wykorzystywane typy operacji Boole'a to: dodawanie, odejmowanie, część wspólna.

---

<sup>9</sup> M. Matossian, *Po prostu 3ds max4*, Gliwice 2002.

Programy do tworzenia i modyfikowania grafiki 3D umożliwiają modelowanie za pomocą następujących metod: modelowanie bazujące na wielobokach lub siatkach, modelowanie bazujące na splajnach, modelowanie parametryczne, modelowanie za pomocą powierzchni sklejaných, modelowanie obiektów typu NURBS<sup>10</sup>. Każda z metod modelowania polega na innym manipulowaniu obiektami i ich strukturą. Niektóre typy obiektów łatwiej modelować za pomocą określonych metod, trudniej za pomocą innych.

Modelowanie bazujące na siatkach to metoda modelowania używana szczególnie w przypadku tworzenia obiektów, które są z natury zgeometryzowane. Przykładami takich obiektów są: budynki, proste postacie (np. postacie tworzone na użytek gier).

Modelowanie bazujące na splajnach to metoda modelowania, która doskonale się sprawdza w przypadku tworzenia obiektów posiadających profil lub kształt, który może zostać „wyciągnięty” lub wytłoczony. Przykładem takich obiektów są banany, butelki, słuchawki telefoniczne, kieliszki czy talerze.

Modelowanie parametryczne to metoda modelowania polegająca na wykorzystywaniu obiektów o predefiniowanych atrybutach, takich jak szerokość czy wysokość lub też modelowanie obiektów za pomocą modyfikatorów (które również mają charakter parametryczny). Obiekt jest uważany za parametryczny wówczas, jeśli w każdej chwili można powrócić do jego poprzedniej wersji i zmienić jego atrybuty. Oznacza to dokładną kontrolę nad obiektami przez cały czas ich edycji.

Wykorzystuje się także edycję wzorowaną<sup>11</sup>. Pierwszym krokiem prowadzącym do powstania modeli trójwymiarowych, jak postacie, budynki czy zwierzęta jest narysowanie ich na zwykłej kartce papieru. Uzyskany szkic przechodzi kolejne etapy obróbki, aż na końcu przyjmuje formę obrazu 2D zapisanego jako plik graficzny. Najczęściej przedstawiona na nim twarz bądź sylwetka ukazana jest dwójako – z profilu i widoku z przodu. Gwarantuje to przekazanie grafikowi komputerowemu niezbędnych informacji dotyczących wysokości i szerokości opracowywanego modelu, co pozwoli mu stworzyć wzorowany na ilustracji trójwymiarowy obiekt. W tym celu niezbędne jest uzyskanie w strefie 3D podglądu obrazu, stanowiącego swego rodzaju matrycę dla trójwymiarowych obiektów<sup>12</sup>.

Coraz częściej stosowana jest metoda modelowania określana jako rzeźbienie obiektów 3D. Wykorzystuje się ją, ponieważ pozwala tworzyć bardzo szczegółowe i realistyczne modele. W trójwymiarowej grafice komputerowej rzeźbienie jest metodą operowania kształtem obiektu w sposób podobny do tego, w jaki

---

<sup>10</sup> M. Peterson, *3D Studio Max dla każdego*, Gliwice 2000.

<sup>11</sup> K. Kukło, J. Kolmaga, *Blender...*

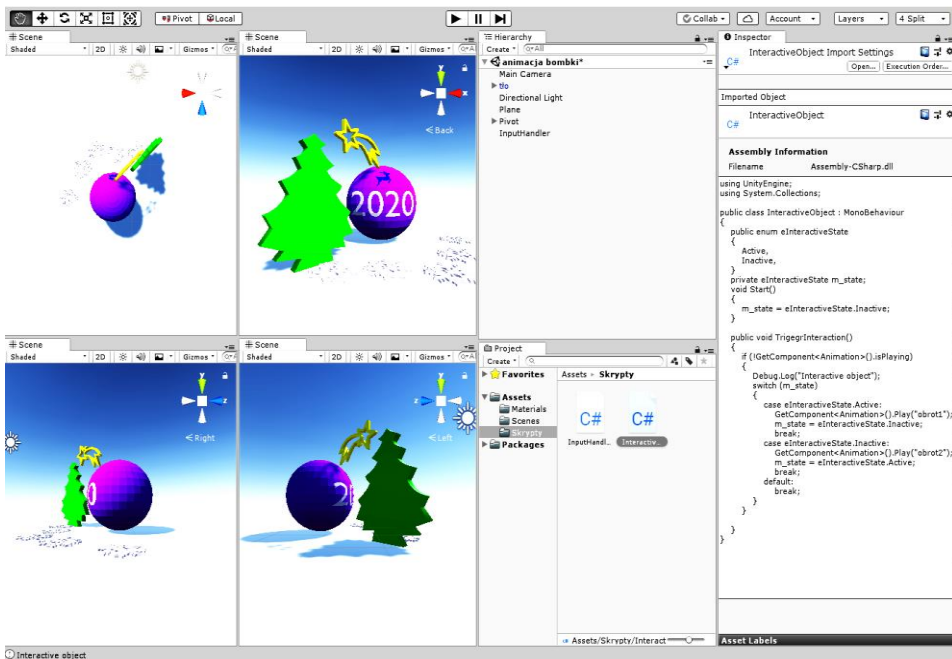
<sup>12</sup> T. Mullen, *Blender. Mistrzowskie animacje 3D*, Gliwice 2010.

rzeźbiarz kształtuje glinę lub inny materiał plastyczny. Można w ten sposób modelować szczegółowe formy złożone. Wielu użytkowników twierdzi, że jest on bardziej naturalny niż bezpośrednie manipulowanie wierzchołkami i wielokątami siatek. Dlatego metody rzeźbiarskie są coraz popularniejsze również wśród zawodowych grafików komputerowych.

W środowisku Unity tworzy się skrypty, które uważane są za kluczowy składnik wykorzystywany w procesie tworzenia aplikacji interaktywnych.

Na rys. 3 przedstawiono środowisko Unity z obiektami zaimportowanymi z programu Blender oraz z elementami zaprojektowanymi w programie Inkscape.

Widoczny również jest skrypt napisany w języku C#.



**Rys. 3. Środowisko Unity. Obiekty zaimportowane z programu Blender z elementami zaprojektowanymi w programie Inkscape**

Źródło: opracowanie własne.

Aby użytkownik mógł dodawać do gry kolejne interaktywne składniki, wykorzystuje się możliwość pisania skryptów, które są rozpoznawane przez środowisko Unity jako komponenty. Skrypty mogą poszerzać lub modyfikować istniejącą funkcjonalność, możliwą do uzyskania w Unity, albo generować odpowiedni sposób zachowania się obiektu przy użyciu dostępnych klas skryptowych. Skrypty tworzy się w języku C Sharp i w środowisku Visual Studio.

## Podsumowanie

Tworzenie aplikacji interaktywnych jest wieloetapowym procesem, na który składają się: pomysł, rodzaj projektu graficznego, narzędzia i środowiska graficzne i programistyczne. Ostateczny efekt w procesie tworzenia aplikacji interaktywnych zależy między innymi od zestawu zastosowanych programów graficznych, które można wykorzystać. Zestaw Inkscape – Blender pozwala na pracę w otwartym formacie zapisu grafiki wektorowej SVG, który umożliwia import projektu do programu Blender. W programie 3ds Max użytkownik może wykorzystać pliki programu Adobe Illustrator CC. Wybór zależy od rodzaju tworzonego projektu i jego wykorzystania. Kluczową sprawą jest także użycie odpowiedniego środowiska programistycznego.

## Bibliografia

- Cieśla K., *Inkscape. Podstawowa obsługa program*, Gliwice 2013.  
Goldstone W., *Projektowanie gier w środowisku Unity*, Gliwice 2014.  
Kuklo K., Kolmaga J., *Blender. Kompendium*, Gliwice 2007.  
Matossian M., *Po prostu 3ds max4*, Gliwice 2002.  
Mullen T., *Blender. Mistrzowskie animacje 3D*, Gliwice 2010.  
Parasi T., *Aplikacje 3D. Przewodnik po HTML5, WebGL i CSS3*, Gliwice 2014.  
Peterson M., *3D Studio Max dla każdego*, Gliwice 2000.  
Simons B., *Blender. Praktyczny przewodnik po modelowaniu, rzeźbieniu i renderowaniu*, Gliwice 2014.  
Thorn A., *Praktyczne tworzenie gier Unity i Blender*, Gliwice 2015.

## Netografia

- [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_common\\_3D\\_test\\_models](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_common_3D_test_models)  
<https://freedesignfile.com/238238-tattoo-ornaments-design-material-vector-04/>  
<https://www.blender.org/foundation/>

Iwona ISKIERKA 

---

*ORCID: 0000-0002-7619-1259. Dr inż., Politechnika Częstochowska, ul. H. Dąbrowskiego 69,  
42-200 Częstochowa; e-mail: iwona.iskierka@el.pcz.czest.pl*

---

## TECHNIKI GRAFIKI KOMPUTEROWEJ W REKLAMIE COMPUTER GRAPHICS TECHNIQUES IN ADVERTISING

**Słowa kluczowe:** reklama, techniki graficzne, znak towarowy.

**Keywords:** advertising, graphic techniques, trademark.

### Streszczenie

Praca dotyczy możliwości wykorzystania technik grafiki komputerowej w przekazie reklamowym. Przedstawiono zagadnienia związane z grafiką komputerową i tworzeniem reklamowych projektów graficznych. Omówiono wybrane zasady projektowania graficznego. Zwrócono uwagę na aspekty prawne związane z funkcjonowaniem elementów reklamowych i znaków towarowych.

### Abstract

The work concerns the possibility of using computer graphics techniques in an advertising message. Issues related to computer graphics and creation of graphic advertising projects were presented. Selected principles of graphic design are discussed. Attention was paid to legal aspects related to the functioning of advertising elements and trademarks.

### Wstęp

Wśród wielu środków komunikacji wizualnej szczególne miejsce zajmuje reklama, będąca istotnym składnikiem marketingu, który ma olbrzymi wpływ na zachowanie określonej grupy konsumentów. Ogromne znaczenie w przekazywaniu informacji, w tym informacji biznesowej, mają elementy graficzne, szczególnie takie, które są przedstawione w sposób łatwy do przyswojenia i zrozumienia. W przekazie tym można wykorzystać środki obrazowe, a to pozwala

w szybki sposób przekazać proste i złożone informacje. Jest to szczególnie ważne w dobie postępującej globalizacji. Dużą rolę w tym procesie odgrywa percepcja i postrzeganie. Duże znaczenie mają także elementy identyfikacji wizualnej w tym szeroko wykorzystywane znaki towarowe. Aby dobrze spełniały swoją rolę i miały wartość informacyjną proces ich tworzenia powinien być przemyślany i poprzedzony rozpoznaniem potrzeb informacyjnych odbiorców. Techniki grafiki komputerowej umożliwiają projektowanie i tworzenie elementów graficznych w przekazie reklamowym zgodnie z zapotrzebowaniem odbiorców. Grafika komputerowa dostarcza różnorodnych narzędzi do tworzenia wszelkiego rodzaju obiektów graficznych statycznych i dynamicznych, może również ułatwić przekazywanie komunikatów biznesowych łącząc w sobie informacje i projekt graficzny.

## Zarys historii reklamy na świecie i w Polsce

Powstanie reklamy jest związane z istnieniem rynku. Zjawisko reklamy wiązało się z wymianą dóbr oraz było pewną formą przekazywania informacji. Okazuje się, iż dokładny czas narodzin reklamy jest trudny do uchwycenia. Zjawisko to zaistniało już w starożytnym Babilonie, Egipcie, a także w starożytnej Grecji i Rzymie. W Rzymie zaczęto wykorzystywać afisz ogłoszeniowy, który poprzedzał plakat reklamowy. Początkowo wykorzystywano go do obwieszczeń urzędowych, potem dopiero prywatnych, w tym również reklamowych. Afisz taki był wykonywany w marmurze, kamieniu, miedzi lub na pobielanych tablicach, na których umieszczano kolorowe napisy<sup>1</sup>. Zahamowanie rozwoju reklamy nastąpiło po upadku Cesarstwa Rzymskiego.

W średniowieczu reklamowano produkty i inne dobra wykorzystując rysunki i symbole. Po dokonaniu wielkich odkryć geograficznych i wynalezieniu przez Gutenberga druku nastąpił ponowny krok do przodu w rozwoju reklamy. Pojawiły się nowe formy elementów reklamowych w postaci książek, afiszy reklamowych i plakatów. Pojawiły się również godła-znaki towarowe, które były związane z powstaniem cechów kupców i rzemieślników. W ten sposób oznaczano odrębność i przynależność do określonego zawodu.

Wynalezienie druku miało ogromny wpływ na zaistnienie prasy i reklamy prasowej. We Francji, w Holandii i Wielkiej Brytanii pod koniec XVI wieku powstały pierwsze biura ogłoszeń. Następnym etapem w rozwoju reklamy było powstanie agencji zajmujących się tworzeniem reklam. Tego typu agencje powstawały w Anglii, we Francji i w Stanach Zjednoczonych od połowy XIX wieku.

---

<sup>1</sup> K. Grzybczyk, *Prawo reklamy*, Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., Warszawa 2012.



Kolorystyka w reklamie ma ogromne znaczenie<sup>2</sup>. W związku z tym ogłoszenia i reklamy w prasie były jeszcze cenniejsze z wprowadzeniem do prasy czarno-białych a później kolorowych ilustracji. Ilustracje po raz pierwszy umieszczono w gazetach angielskich około 1840 roku. W XX wieku pojawiły się i rozwijały nowe nośniki reklamy, czyli radio i telewizja. Początki komercyjnego radia są datowane na rok 1922. Wtedy to w Nowym Jorku powstała radiostacja o znakach wywoławczych WEAf, sponsorowana przez firmę Eveready Batteries. W roku 1926, w listopadzie, powstała w Stanach Zjednoczonych pierwsza sieć radiowa NBC Radio. Dzięki tej sieci reklama mogła być przekazywana do odbiorców na całym obszarze USA.

W roku 1941 w Stanach Zjednoczonych opracowano i wyświetlono pierwszą reklamę telewizyjną<sup>3</sup>. Należy zaznaczyć, iż w tym czasie firmy zaczęły posługiwać się znakami towarowymi dla oznaczenia swoich towarów. Rosło także zapotrzebowanie na specjalistów z dziedziny reklamy.

W roku 1898 na Uniwersytecie Minnessoty rozpoczęto nauczanie w dziedzinie reklamy. W Europie, w roku 1914, przy instytucie poświęconym naukom o przedsiębiorstwie, powstało pierwsze w Europie Archiwum Reklamy. W kolejnych latach przekształciło się ono w Instytut Wiedzy Reklamowej w Mannheim. Po zakończeniu I wojny światowej przedmiot reklama był wykładany na uniwersytetach niemieckich.

Historia reklamy w Polsce jest podobna do historii reklamy w Europie. W średniowieczu rozwijały się różne formy prareklamy ulicznej, targowej i jarmarcznej. Wraz z wynalezieniem i rozwojem druku pojawiły się i rozwijały różnorodne formy ogłoszeń reklamowych, jak na przykład list kupiecki, afisz oraz obwieszczenia urzędowe.

Czasopisma ogłoszeniowe w Polsce pojawiły się około 100 lat później niż na zachodzie Europy. Piotr Stachiewicz (1858–1938) jest autorem pierwszego polskiego plakatu reklamowego<sup>4</sup>. Został on wykonany na Powszechną Wystawę Krajową we Lwowie. Twórcami plakatów reklamowych byli również między innymi Juliusz Kossak, Józef Mehoffer, Stanisław Wyspiański. W Polsce rozpoczęto także nauczanie w dziedzinie reklamy. Zapoczątkował je prof. Olgierd Langer w Wyższej Szkole dla Handlu Zagranicznego we Lwowie.

---

<sup>2</sup> Z. Bajka, *Krótką historia reklamy na świecie i w Polsce*, „Zeszyty Prasoznawcze” 1993, nr 3–4, [http://mbc.malopolska.pl/Content/65945/1993\\_03\\_04.pdf](http://mbc.malopolska.pl/Content/65945/1993_03_04.pdf) (dostęp: 30.03.2020 r.).

<sup>3</sup> <https://www.komputerswiat.pl/artykuly/partnerskie/90-lat-telewizji-poznaj-jej-historie/9nybl5l> (dostęp: 30.03.2020 r.).

<sup>4</sup> A. Bagińska, *Skąd widma w pracowni artysty? Próba interpretacji cyklu obrazów Piotra Stachiewicza*, „Quart” 2013, nr 1.

## Reklama – aspekty prawne

Tradycyjnie prawo reklamy można podzielić na prawo reklamy ogólne oraz prawo reklamy szczególne<sup>5</sup>. Prawo reklamy ogólne obejmuje przepisy dotyczące wszystkich wypowiedzi o charakterze reklamowym. Chodzi tutaj głównie o regulacje, które zapewniają rzetelny i uczciwy sposób prowadzenia reklamy. Wśród wybranych polskich aktów prawnych dotyczących reklamy, podstawowym aktem ogólnego prawa reklamy jest ustawa z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r., poz. 1010). Inne polskie akty prawne dotyczące reklamy to:

- Ustawa z dnia 26 października 1982 r. o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r., poz. 2277),
- Ustawa z dnia 29 grudnia 1992 r. o radiofonii i telewizji (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r., poz. 361),
- Ustawa z dnia 9 listopada 1995 r. o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r., poz. 2182),
- Ustawa z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r., poz. 499),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów, (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r., poz. 369),
- Ustawa z dnia 23 sierpnia 2007 r. o przeciwdziałaniu nieuczciwym praktykom rynkowym (tekst jedn. Dz.U. z 2017 r., poz. 2070),
- Ustawa z dnia 12 maja 2011 r. o kredycie konsumenckim (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r., poz. 1083),
- Ustawa z dnia 23 marca 2017 r. o kredycie hipotecznym oraz o nadzorze nad pośrednikami kredytu hipotecznego i agentami (tekst jedn. Dz.U. z 2017 r., poz. 819).

Wybrane akty prawne Unii Europejskiej dotyczące reklamy:

- Dyrektywa 2005/29/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 maja 2005 r. dotycząca nieuczciwych praktyk handlowych stosowanych przez przedsiębiorstwa wobec konsumentów na rynku wewnętrznym oraz zmieniająca dyrektywę Rady 84/450/EWG, dyrektywy 97/7/WE, 98/27/WE i 2002/65/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz rozporządzenie (WE) nr 2006/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady („Dyrektywa o nieuczciwych praktykach handlowych”) (Dz. Urz. UE z 2005 r., L149/22),
- Dyrektywa 2006/114/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. dotycząca reklamy wprowadzającej w błąd i reklamy porównawczej (wersja ujednolicona) (Dz. Urz. UE z 2006 r., L376/21),

---

<sup>5</sup> D.E. Harasimiuk, *Zakazy reklamy towarów w prawie europejskim i polskim*, Wolters Kluwer, Warszawa 2010.

– Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/13/UE z dnia 10 marca 2010 r. w sprawie koordynacji niektórych przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich dotyczących świadczenia audiowizualnych usług medialnych (dyrektywa o audiowizualnych usługach medialnych) (Dz. Urz. UE z 2010 r. L 95/1),

– Dyrektywa 2000/31/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 czerwca 2000 r. w sprawie niektórych aspektów prawnych usług społeczeństwa informacyjnego, w szczególności handlu elektronicznego w ramach rynku wewnętrznego (dyrektywa o handlu elektronicznym) (Dz. Urz. WE z 2000 r. L. 178/1).

Znak towarowy jest szczególnym rodzajem oznaczenia umożliwiającym odróżnienie towarów jednego przedsiębiorstwa od towarów innego przedsiębiorstwa. W dniu 20 lutego 2019 r. uchwalono nowelizację ustawy Prawo własności przemysłowej. Nowelizacja ta stanowi implementację Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2436 z dnia 16 grudnia 2015 r., mającej na celu zbliżenie ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do znaków towarowych<sup>6</sup>.

Uchwalona nowelizacja przewiduje nową definicję znaku towarowego. Jedną z ważnych zmian wprowadzanych przez nowelizację jest zniesienie w definicji znaku towarowego wymogu graficznej przedstawialności. Zniesienie tego wymogu skutkuje przyjmowaniem zgłoszeń nowych rodzajów znaków towarowych, które do tej pory nie były przewidziane w polskim prawie.

W art. 120 ustawy Prawo własności przemysłowej zawarto definicję znaku towarowego. Nowy art. 120 ust. 1 ustawy Prawo własności przemysłowej stanowi, że: „Znakiem towarowym może być każde oznaczenie umożliwiające odróżnienie towarów jednego przedsiębiorstwa od towarów innego przedsiębiorstwa oraz możliwe do przedstawienia w rejestrze znaków towarowych w sposób pozwalający na ustalenie jednoznacznego i dokładnego przedmiotu udzielonej ochrony”.

Natomiast w ust. 2 powyższego artykułu rozszerzono powyższą definicję wskazując również, iż: „Znakiem towarowym, w rozumieniu ust. 1, może być w szczególności wyraz, włącznie z nazwiskiem, rysunek, litera, cyfra, kolor, forma przestrzenna, w tym kształt towaru lub opakowania, a także dźwięk”.

## **Rola technik grafiki komputerowej w projektach reklamowych**

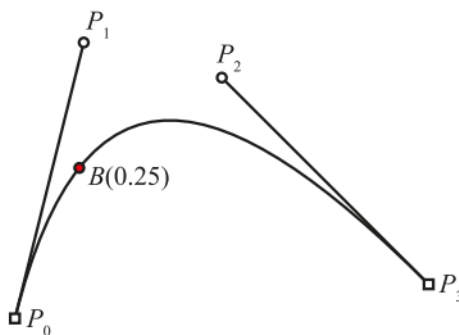
Współczesna grafika komputerowa to odrębna dziedzina informatyki, a możliwości różnorodnych programów graficznych w zakresie tworzenia projektów graficznych są nieograniczone. Pozwala to na tworzenie publikacji dru-

---

<sup>6</sup> E. Demby-Siwiek, *Nowe rodzaje znaków towarowych w polskim Prawie własności przemysłowej*, „Kwartalnik UPRP” 2019, nr 1, s. 107.

kowanych, elektronicznych, projektów graficznych statycznych oraz dynamicznych 2D i 3D. Wykorzystanie technik grafiki wektorowej i rastrowej umożliwia pracę z obiektami wektorowymi oraz obrazami cyfrowymi. Podstawą każdego programu graficznego jest wektorowa krzywa Béziera<sup>7</sup>.

Karl Weierstrass, Siergiej Natanowicz Bernstein, Paul de Casteljaou oraz Pierre Bézier to naukowcy, którzy opracowali ideę krzywej, którą obecnie nazywa się krzywą Béziera. Karl Weierstrass, żyjący w latach 1815–1897, to niemiecki matematyk, autor twierdzenia zwanego obecnie twierdzeniem Weierstrassa. W uproszczeniu twierdzenie to głosi, że każdą funkcję ciągłą o wartościach rzeczywistych na przedziale domkniętym można przybliżyć z dowolną dokładnością wielomianami. Siergiej Natanowicz Bernstein to rosyjski matematyk żyjący w latach 1880–1968. W trakcie dowodzenia twierdzenia Weierstrassa stworzył tzw. wielomiany bazowe, zwane obecnie od jego nazwiska wielomianami Bernsteina. Wielomiany Bernsteina zostały wykorzystane przez francuskiego fizyka i matematyka Paula de Casteljaou, pracującego dla firmy Citroën, która zajmowała się produkcją samochodów. Naukowiec użył wielomianów Bernsteina przy tworzeniu algorytmu wyznaczania krzywych. Zostały one później wykorzystane do projektowania zaokrąglonych karoserii samochodowych. Pierre Bézier (1910–1999) to francuski inżynier, który opatentował i spopularyzował algorytm obliczania krzywych. Znalazł zastosowanie algorytmu w rozwijającym się wtedy oprogramowaniu CAD/CAM. Krzywa Béziera to ciągła ścieżka, którą użytkownik może elastycznie wyginać, pociągając za uchwyty dołączone do punktów kontrolnych na jej końcach.



$$B(t) = (1 - t)^3 P_0 + 3(1 - t)^2 t P_1 + 3(1 - t) t^2 P_2 + t^3 P_3$$

**Rys. 1. Podstawowa krzywa Béziera i jej równanie w opracowaniu Billa Casselmana**

Źródło: Von Glitschka, *Grafika wektorowa...*

<sup>7</sup> Von Glitschka, *Grafika wektorowa. Szkolenie podstawowe*, Gliwice 2016.

W grafice komputerowej przy tworzeniu rysunku wektorowego, w przypadku tworzenia krzywizn bardzo często wykorzystuje się krzywe Béziera. Ponieważ mają one uchwyty wychodzące z punktów kontrolnych, użytkownik może poprzez przesuwanie uchwytów manipulować kształtem krzywej. Może w ten sposób dostosowywać kształt stosownie do swoich potrzeb. Pozwala to na uzyskanie gładkich krzywizn. Tworząc projekty graficzne korzysta się z krzywych Béziera, ale w niektórych sytuacjach przy tworzeniu liniowej grafiki, która jest pozbawiona krzywizn, można posługiwać się samymi punktami kontrolnymi i łączącymi je prostymi segmentami, zależy to od charakteru projektu graficznego.



**Rys. 2. Wykorzystanie krzywych Béziera**

Źródło: Von Glitschka, *Grafika wektorowa...*

Aby uformować krzywą Béziera na rys. 2 elegancko i dokładnie, można użyć pięciu punktów kontrolnych. Wygięcie krzywej Béziera można uzyskać, ograniczając się do dwóch punktów, ale pod względem estetycznym byłoby to niezadowolające, Uchwyty punktów są wyciągnięte za daleko, co powoduje spłaszczenie pewnych fragmentów krzywej. Dbłość o szczegóły jest tym, co odróżnia profesjonalistów od amatorów.

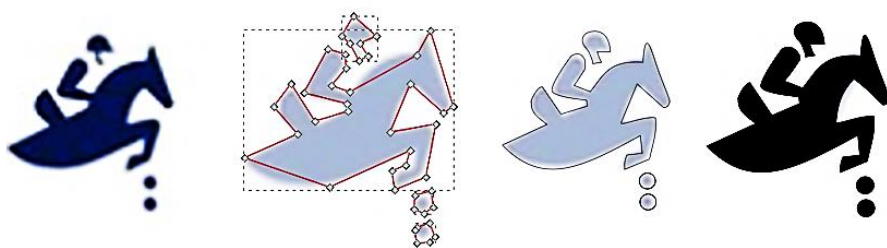
Jest wiele sposobów konstruowania kształtów wektorowych. Jedną z technik zaproponowaną przez projektanta Von Glitschka jest tzw. Metoda Zegarowa<sup>8</sup>. Polega ona na poprawnym rozlokowaniu punktów kontrolnych podczas tworzenia kształtów wektorowych. Zasada działania Metody Zegarowej w przypadku koła opiera się na umieszczeniu punktów kontrolnych na godzinie 12, 3, 6 oraz 9. Bardziej złożone kształty, zawierające zarówno wypukłe, jak i wklęsłe elementy, nie zawsze wymagają utworzenia wszystkich czterech punktów. W przypadku kształtów, które nie są zorientowane pionowo, można przekręcić domyślną tarczę zegarową tak, by odpowiadała położeniu danych punktów. Do każdej krzywizny można dopasować właściwie zorientowany zegar.

<sup>8</sup> Von Glitschka, *Grafika wektorowa...*

Kolejną techniką stosowaną w grafice wektorowej jest odpowiednie pozycjonowanie punktów podstawowych. W trakcie pracy z projektem w grafice wektorowej mamy do czynienia z dwoma rodzajami punktów: punkty narożne (ostre) oraz gładkie. Punkty te w różny sposób wpływają na kształt krzywej Béziera i danej ścieżki. Punkty narożne występują wszędzie tam, gdzie w konturze rysowanego obiektu jest załamanie lub też ostry kąt. Mogą mieć uchwyty Béziera z obu stron lub tylko z jednej, albo też tych uchwytów może nie być wcale. Przeważnie występują w miejscach, w których linia konturu nie jest gładka i ciągła. Punkty kontrolne gładkie są umieszczane tam, gdzie wymagane jest gładkie przejście między jednym segmentem ścieżki a drugim. Gładkie punkty kontrolne zawsze są wyposażone w uchwyty do kontrolowania kształtu krzywej Béziera po obu stronach punktu. W pracy z grafiką wektorową należy uważać na sytuacje, w których można popełnić błędy skutkujące niedokładnymi i niepoprawnymi kształtami. Wśród tych błędów są: użycie punktów kontrolnych niewłaściwego typu, niewłaściwe pozycjonowanie punktów, ustawienie za mało punktów na ścieżce, ustawienie zbyt dużej liczby punktów na ścieżce.

Innymi technikami, które można wykorzystać w projektach graficznych z przekazem reklamowym są: metoda budowania obiektów punkt po punkcie oraz metoda budowania grafiki z gotowych obiektów. To, jaką metodę użyć w danym projekcie zależy od kształtu, który tworzymy. W przypadku tworzenia swobodnych, złożonych kształtów oraz modelowania obiektów zawierających skomplikowane krzywe Béziera wykorzystuje się przeważnie metodę punkt po punkcie. Metoda budowania z gotowych obiektów może być stosowana w przypadku form o geometrycznej albo symbolicznej strukturze. Na rys. 3 przedstawiono przykład stosowania metody budowania obiektów – punkt po punkcie (rys. 3):

1. Tworzenie przybliżonego konturu.
2. Kształtowanie ścieżki.
3. Wygładzanie punktów kontrolnych.
4. Udoskonalanie kształtów.



**Rys. 3. Metoda budowania obiektów punkt po punkcie**

Źródło: <https://www.olympic.org/news/tokyo-2020-unveils-games-pictograms> (dostęp: 30.03.2020 r.).

Kolejną techniką stosowaną w projektach graficznych jest wykorzystanie odbić lustrzanych. W pracy nad symetryczną grafiką wystarczy, że zbuduje się jej fragment. Następnie można skopiować narysowane kształty i utworzyć ich lustrzane odbicie (rys. 4).



Rys. 4. Wykorzystanie odbić lustrzanych

Źródło: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d1/Orna101-laufende-Endigungen.png> (dostęp: 30.03.2020 r.).

## Wybrane zasady projektowania grafiki reklamowej

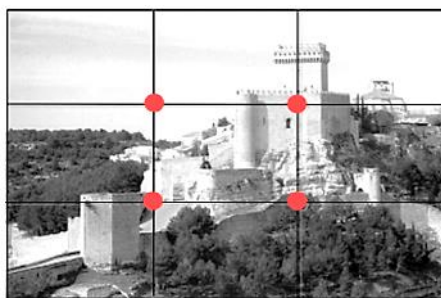
Jedną z najważniejszych zasad projektowania graficznego jest zasada złotej proporcji. Zasada ta zwana również podziałem harmonicznym była i jest wykorzystywana jako podstawowa reguła sztuk plastycznych. Złoty podział dla liczby  $a$ ,  $a \neq 0$  jest to przedstawienie tej liczby w postaci sumy  $b+c$  dwóch składników

$b, c$  takich, że  $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ . Dla odcinka jest to podział wewnętrzny tego odcinka w stosunku  $\varphi = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ .

W wyniku złotego podziału odcinka otrzymuje się dwa odcinki o tej właściwości, że stosunek długości krótszego z nich do długości dłuższego jest równy stosunkowi dłuższego odcinka do długości dzielonego odcinka. Starożytni Grecy znali złoty podział i świadomie stosowali go w sztuce i architekturze<sup>9</sup>. W szczególności stosowali go architekci Itkinos i Kalikrates przy budowie świątyni Parthenon na Akropolu. Najslawniejszy rzeźbiarz starożytności – Fidiasz również stosował go w swoich dziełach. Pitagorejczycy wybrali gwiazdę pięcioramienną na godło swojego tajnego bractwa dlatego, że w tej figurze każdy odcinek jest podzielony w stosunku złotym względem sąsiedniego mniejszego od niego. Nazwy złoty podział, złota proporcja, zaczęto używać dopiero w XIX

<sup>9</sup> S. Kowal, *Przez rozrywkę do wiedzy. Rozmaitości matematyczne*, Warszawa 1985.

wieku. W średniowieczu i w okresie odrodzenia matematycy byli tak zafascynowani liczbą  $\varphi$ , że proporcję, z której się ją wyprowadza, nazwano boską proporcją (*divina proportio*). Jeden z matematyków odrodzenia, Łukasz Paciuloli, wydał w roku 1509 traktat zatytułowany *O boskiej proporcji* z ilustracjami Leonarda da Vinci. Parthenon, świątynia Ateny na Akropolu w Atenach (zbudowana 448–432 p.n.e) ma tę właściwość, że fronton świątyni mieścił się w prostokącie, w którym stosunek boków wyrażał się liczbą złotą.



**Rys. 5. Pole obrazu – podział pola obrazu, przykład poprawnie skomponowanej sceny**

Źródło: S. Kowal, *Przez rozrywkę do wiedzy...*

Kolejna zasada dotyczy podziału pola obrazu i nazywana jest regułą mocnych punktów<sup>10</sup>. Pole obrazu jest to ograniczona ramką płaszczyzna, na której komponowany jest obraz fotograficzny. Wielkość pola obrazu jest jednym z elementów kompozycji. Często stosowane jest dzielenie obrazów na trzy części, nazywane regułą mocnych punktów. Aby wykorzystać regułę mocnych punktów, należy podzielić obraz za pomocą wyobrażonych linii, umieszczonych w jednej trzeciej odległości od każdej z krawędzi. Punkty przecięcia tworzą logiczne miejsca dla tematów głównych.

## Podsumowanie

Tworzenie projektów graficznych z przekazem reklamowym łączy w sobie możliwości poprawnie zaprojektowanej grafiki oraz komunikatów biznesowych. Bardzo ważne jest wykorzystanie wybranych technik grafiki komputerowej, w tym szczególnie technik dotyczących grafiki wektorowej. Krzywe Béziera pozwalają na modelowanie różnorodnych kształtów i obiektów wykorzystywanych w grafice reklamowej. Projektant wykorzystuje również bardzo często

---

<sup>10</sup> D. Busch, *Fotografia cyfrowa i obróbka obrazu*, Gliwice 2004.



złotą proporcję oraz regułę mocnych punktów. Pomaga to tworzyć projekty interesujące i przyciągające uwagę odbiorcy. Należy również pamiętać o aspektach prawnych łączących się z tworzeniem grafiki reklamowej. Należy tworzyć ją i wykorzystywać z poszanowaniem przepisów obowiązującego prawa oraz prawa osób trzecich, w szczególności praw autorskich i praw pokrewnych.

## Bibliografia

- Demby-Siwiek E., *Nowe rodzaje znaków towarowych w polskim Prawie własności przemysłowej*, „Kwartalnik UPRP” 2019, nr 1.
- Grzybczyk K., *Prawo reklamy*, Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., Warszawa 2012.
- Leśniewska A., *Reklama internetowa*, Helion, Gliwice 2006.
- Małarewicz A., *Konsument a reklama: Studium cywilnoprawne*, Oficyna a Wolters Kluwer Business, Warszawa 2009.

## Netografia

- Bajka Z., *Krótką historia reklamy na świecie i w Polsce*, „Zeszyty Prasoznawcze” 1993, nr 3–4, [http://mbc.malopolska.pl/Content/65945/1993\\_03\\_04.pdf](http://mbc.malopolska.pl/Content/65945/1993_03_04.pdf) (dostęp: 30.03.2020 r.).
- <https://www.lexlege.pl/ustawa-o-radiofonii-i-telewizji/art-4/> (dostęp: 30.03.2020 r.).
- <https://iab.org.pl/standardy-i-dobre-praktyki/reklamuj-swiadomie/> (dostęp: 30.03.2020 r.).
- <https://interaktywnie.com/biznes/artykuly/raporty-interaktywnie-com/raport-reklama-w-internecie-2019-259578> (dostęp: 30.03.2020 r.).
- <https://iab.org.pl/badania-i-publikacje/reklama-cyfrowa-z-rekordowa-wartoscia-45-mld-zl-iab-polskapwc-adex/> (dostęp: 30.03.2020 r.).
- Interactive Advertising Bureau (IAB), <https://iab.org.pl/o-iab/o-nas/> (dostęp: 30.03.2020 r.).

**Agnieszka MOLGA<sup>1</sup>**, **Mikołaj PŁACHTA<sup>2</sup>**

---

<sup>1</sup> ORCID: 0000-0002-0857-5111. Dr, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu, Wydział Transportu, Elektrotechniki i Informatyki, Katedra Informatyki, ul. Malczewskiego 29, 26-600 Radom; e-mail: [agnieszka19216@wp.pl](mailto:agnieszka19216@wp.pl)

<sup>2</sup> Student, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu, Wydział Transportu, Elektrotechniki i Informatyki, Katedra Informatyki, ul. Malczewskiego 29, 26-600 Radom; e-mail: [mikolajplachta@gmail.com](mailto:mikolajplachta@gmail.com)

---

## MODELOWANIE TRÓJWYMIAROWE THREE-DIMENSIONAL MODELING

**Słowa kluczowe:** modele 3D, wizualizacje architektoniczne, grafika komputerowa.  
**Keywords:** 3D models, architectural visualizations, computer graphics.

### Streszczenie

W pracy przedstawiono wybrane problemy dotyczące grafiki trójwymiarowej. Przedstawiony został problem modelowania modelowania 3D: ogólny opis, czym jest grafika trójwymiarowa, jej zastosowania, wpływ tej technologii na wiele dziedzin przemysłu oraz przyszłe plany na jej wykorzystanie i dalszy rozwój. Artykuł zakończony jest omówieniem znaczenia modelowania 3D w architekturze.

### Abstract

The paper presents selected problems related to the generation of three-dimensional graphics. The problem of modeling modeling was presented: a general description of what 3D graphics is, its applications, the impact of this technology on many industries and future plans for its use and further development. The article ends with a discussion of the importance of 3D modeling in architecture.

### Wstęp

Grafika komputerowa trójwymiarowa (w przeciwieństwie do grafiki komputerowej dwuwymiarowej) to grafika wykorzystująca trójwymiarową reprezentację danych geometrycznych, które przechowywane są w komputerze w celu

wykonywania obliczeń oraz renderowania dwuwymiarowych obrazów. Obrazy 2D mogą być przeznaczone do późniejszego wyświetlania lub przeglądania w czasie rzeczywistym. Pomimo tych różnic, grafika komputerowa trójwymiarowa w modelu szkieletowym opiera się na wielu tych samych algorytmach co grafika wektorowa 2D, zaś w finalnie wyrenderowanym obrazie na tych samych co dwuwymiarowa grafika rastrowa.

W oprogramowaniu służącym do grafiki komputerowej rozróżnienie między geometrią 2D i 3D jest czasami rozmyte, aplikacje do pracy z grafikami dwuwymiarowymi mogą wykorzystywać techniki 3D w celu uzyskania efektów takich jak oświetlenie, a przede wszystkim programy do obróbki trójwymiarowej korzystają z dwuwymiarowych technik renderowania. Trójwymiarowe grafiki komputerowe są często nazywane modelami 3D. Oprócz renderowanego obrazu model także jest zapisywany w graficznym formacie pliku. Istnieją jednak różnice. Model 3D to matematyczna reprezentacja dowolnego trójwymiarowego obiektu (nieożywionego lub żywego).

Model, projekt nie jest technicznie grafiką, dopóki nie zostanie wizualnie wyświetlony. Ze względu na drukowanie 3D modele trójwymiarowe nie przedstawiają wyłącznie na przestrzeni wirtualnej. Obraz można wyświetlić wizualnie jako dwuwymiarowy model w procesie zwanym renderowaniem 3D lub zastosować w niegraficznych symulacjach komputerowych i obliczeniach<sup>1</sup>.

Modele trójwymiarowe w programach komputerowych zbudowane są z siatek wielokątów. Taka siatka to zbiór wierzchołków, krawędzi, powierzchni, który określa kształt obiektu wielościennego w grafice 3D i modelowaniu bryłowym. Powierzchnie zwykle składają się z trójkątów, czworokątów i innych prostych wielokątów wypukłych (n-kątów), ponieważ upraszcza to renderowanie, ale model może składać się z wielokątów wklęsłych, a nawet wielokątów z dziurami.

## **Zastosowanie modelowania 3D**

Rozwój technologii na przestrzeni dwóch pierwszych dekad XXI wieku przyczynił się do tego, że modele trójwymiarowe znalazły szerokie zastosowanie w wielu różnych dziedzinach. Jest to możliwe poprzez znaczne zwiększenie możliwości obliczeniowych komputerów w tym czasie, co z kolei przyczynia się między innymi do opracowania narzędzi generujących trójwymiarowe modele obiektów statycznych ze zdjęć.

---

<sup>1</sup> G. Cesaretti, *Building components for an outpost on the Lunar soil by means of a novel 3D printing technology*, Acta Astronautica 93/2014, Oxford 2014.

W Tece Komisji Ochrony i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego opublikowanej w 2013 roku opisano zastosowanie modelowania trójwymiarowego w projektowaniu krajobrazu. Powodem, dla którego zrealizowania wykonywano model, była rearanżacja terenów zielonych wokół zabytkowej, drewnianej cerkwi Świętego Ducha w Potyliczu na Ukrainie. Zdecydowano się na niego, ponieważ to rozwiązanie bardzo ułatwiło prace projektantów, między innymi poprzez umożliwienie dokładnej wizualizacji zaprojektowanych zmian bez potrzeby przebywania na miejscu. Do wykonania modelu korzystano zarówno ze zdjęć fotogrametrycznych, jak i cyfrowych fotografii<sup>2</sup>.

W czasopiśmie „Management and Production Engineering Review” z 2014 roku znaleźć można artykuł przedstawiający wykorzystywanie modelowania 3D w planowaniu operacji plastycznych. Model generowany był poprzez zeskanowanie twarzy nieruchomego pacjenta za pomocą skanera 3D, a następnie wizualizowano na nim docelowe efekty planowanych zabiegów. Plastyka twarzy nie jest jedynym obszarem, gdzie wykorzystywane są modele trójwymiarowe. W artykule tym znajdują się odwołania do prac naukowych, w których opisane jest wykorzystywanie modelowania 3D w chirurgii trzewioczaszki, rinoplastyce, ortopedii, a także w rekonstrukcji twarzy lub piersi<sup>3</sup>.

## Druk 3D

W opublikowanym w 2014 roku miesięczniku „Chemical Engineering Process” zamieszczony jest artykuł, w którym opisane zostało produkowanie protez za pomocą drukowania 3D. Dobra jakość protezy w użytkowaniu zależy od tego, jak bardzo przypomina element ciała, który zastępuje oraz jak dobrze i komfortowo przylega na punktach styku z ciałem. Dane konieczne do generowania modeli protez są uzyskiwane z obrazów uzyskanych podczas tomografii komputerowej oraz rezonansu magnetycznego. Następnie uzyskane wstępne modele są transformowane, aż osiągną planowany dla nich kształt. Produkowane są w ten sposób z tworzyw sztucznych zamienniki uszu, sieci naczyń krwionośnych, tchawicy, kości, kończyn (rys. 1) oraz protezy dentystyczne. Aby stworzyć sieć naczyń krwionośnych, najpierw wydrukowano sztywny szablon przy użyciu tzw. filamentu ze szkła węglowego, a następnie naniesiono na niego żywe, wyhodowane w laboratorium tkanki. Dokonując kolejnego podziału przy-

---

<sup>2</sup> H. Kozak, *Holy Spirit Church reconstruction and formation of its surrounding lanscape using three-dimension visualization techniques*, Teka Komisji Ochrony Kształtowania Środowiska Przyrodniczego 10/2013, Lublin 2013, s. 193–199.

<sup>3</sup> K. Jamrozik, *Application of computer modeling for planning plastic surgeries*, “Management and Production Engineering Review” 2014, No. 4.

mowały one cylindryczny kształt formy, który może zostać wyłożony komórkami śródbłonna i perfundowany krwią pod wysokim ciśnieniem o pulsacyjnym przepływie<sup>4</sup>.



**Rys. 1. Protezy wykonane przy użyciu druku 3D**

Źródło: <https://entuity.com/3d-printed-prosthetics-lending-a-helping-hand/>

Zaczynając od druku 3D figurek i zabawek, szybko zauważono ogromny potencjał tej technologii i zaczęto ją wykorzystywać między innymi w medycynie, motoryzacji lub aeronautyce. W 2014 roku holenderskie studio architektoniczne Dus Architects postanowiło wybudować dom, drukując wszystkie elementy, z których miał się składać na drukarce 3D. W Europie miał być to pierwszy projekt, który miał zostać w całości wykonany za pomocą technologii druku 3D. Projekt o nazwie „3D Print Canal House” rozpoczął się w Amsterdamie i miał potrwać około trzy lata, jednak przez różne nieprzewidziane na początku elementy, do końca 2019 roku nadal nie stworzono finalnego produktu. Architekci z Dus Architects chcieli udowodnić, że drukując elementy domu bezpośrednio na terenie budowy, będą mieli możliwość całkowicie wyeliminować odpady budowlane, zminimalizować koszty transportu oraz koszty związane ze składowaniem materiałów. Założeniem projektu uczyniono to, że jedynymi potrzebnymi do budowy narzędziami miała być wielka, ale mobilna, drukarka 3D oraz pojemniki z używanym filamentem. Według planu, projekt finalny miał się

---

<sup>4</sup> S.K. Bhatia, 3D – Printed prosthetics roll off the presses, “Chemical Engineering Progress” 2014, No. 5.

składać z 13 pokoi, które połączone tworzyłyby dom, ale nadal byłyby łatwe do rozłączenia i przewiezienia do innej lokacji, co uczyniłoby ten budynek niejako mobilnym. Termin realizacji projektu był szacowany na trzy lata, co miało dać czas zarówno na badania, mające na celu określenie optymalnego materiału do produkcji planowanej budowlany, a także chciano, by przez ten czas otwarta była wystawa dla zwiedzających, pokazująca potencjał druku trójwymiarowego. Materiałem wykorzystywanym do realizacji tego projektu miał być biodegradowalny plastik, którego dokładny skład miał zostać opracowany w trakcie badań<sup>5</sup>.

Stereolitografia nie jest ograniczona do korzystania z plastików jako jedyne- go surowca, przez co wiele firm zdecydowało się na wykorzystywanie tej technologii w budownictwie, używając jako surowca specjalnie spreparowanych mieszanek cementu. Chińska firma budowlana WinSun w 2015 roku, w ramach pokazu sił, wyprodukowała przy użyciu drukarki 3D sześciokondygnacyjny budynek mieszkalny oraz rezydencję o powierzchni 1100 m<sup>2</sup>. Wykorzystany materiał składał się między innymi ze zmielonego gruzu pozostałego z tradycyjnie prowadzonych projektów oraz ze środka powodującego szybkie zastyganie mieszanki. Wykonawca szacował, że wykorzystanie tej metody pozwoliło na oszczędzenie 60% kosztów związanych z materiałami, a także na realizację inwestycji zaledwie w 30% czasu, który byłby potrzebny, aby postawić te budynki tradycyjnymi metodami. Było to możliwe dzięki temu, że stawiane tak ściany nie potrzebują szalunków, nie generują odpadów, a pompująca cement dysza drukarki, w przeciwieństwie do robotników, pracuje przez całą dobę, cały tydzień. Druk jednego piętra zajmował tylko jeden dzień, co przyczyniło się do ukończenia konstrukcji w niecały tydzień. Ta sama chińska firma, już w 2016 roku zrealizowała inwestycję w Dubaju, polegającą na wydruku wolnostojących biur dla organizacji, która zajmuje się rozwojem technologii druku 3D w Zjednoczonych Emiratach Arabskich<sup>6</sup>.

Biura zostały złożone z modułów wykonanych w Chinach, a następnie przewiezionych kontenerowcami. Posiadają zaokrąglony kształt nie przez przypadek. Służy to jako przykład, że w przeciwieństwie do dotychczasowych praktyk budowlanych, druk trójwymiarowy zakrzywionych kształtów nie jest problematyczny i nie wiąże się z żadnymi dodatkowymi kosztami. Znany w budownictwie jest fakt, że prostokątne bryły nie są optymalnymi kształtami oraz że przyczyniają się do marnotrawstwa materiałów. Są stosowane, ponieważ osiągnięcie innych kształtów jest o wiele trudniejsze i kosztowniejsze, potrzebne są specjalnie spreparowane formy i szalunki, które po zrealizowaniu konkretnej inwestycji nadają się tylko do wyrzucenia. Najlepszymi kształtami pod względem wytrzy-

---

<sup>5</sup> I. Hager, *Application 3D printing of buildings and building components as the future of sustainable construction?*, "Procedia Engineering" 2016, No. 151.

<sup>6</sup> <https://3dprint.com/38144/3d-printed-apartment-building/>

małości materiału oraz rozkładu sił są łuki, których produkcja dla drukarek 3D nie stanowi różnicy, co produkcja czegokolwiek innego<sup>7</sup>.

Rosyjska firma Apis Cor w 2017 roku także zrealizowała projekt pokazowy (rys. 2). W czasie 24 godzin wydrukowali i doprowadzili do stanu końcowego budynek mieszkalny. Był to okrągły, jednokondygnacyjny dom o powierzchni 38 m<sup>2</sup>. Kształt zawdzięczał wykorzystaniu do jego produkcji obrotowego ramienia robota, osadzonego na środku budynku, co skutkowało tym, że zaokrąglenie ścian przyczyniło się do maksymalizacji przestrzeni użytkowej. Całkowity koszt budowy to 10 134 dolary amerykańskie. Firma rosyjska, tak samo jak WinSun, realizuje takie projekty, aby pokazać, jakie możliwości daje druk trójwymiarowy w budownictwie tanich domów<sup>8</sup>.



**Rys. 2. Dom mieszkalny wydrukowany przez Apis Cor**

Źródło: <https://www.apis-cor.com/>

Jednak wraz z rozwojem tej technologii rodzą się też pewne obawy. Ograniczone są nie tylko koszty i ilość odpadów, ale również zapotrzebowanie na pracowników. Według aktualnych obliczeń, produkcja prostokątnych kształtów jest tańsza przy użyciu tradycyjnych metod, lecz wraz ze wzrostem skomplikowania formy wytwarzanych projektów, koszty związane z wytwarzaniem ich metodami druku 3D nie zmieniają się, natomiast koszty wynikające z wykorzystania do-

---

<sup>7</sup> G. De Schutter, *Vision of 3D printing with concrete – Technical, economic and environmental potentials*, “Cement and Concrete Research” 2018, No. 112.

<sup>8</sup> <https://3dprint.com/166389/apis-cor-3d-printed-house-russia/>

tychczasowych metod budownictwa, drastycznie rosną. Pozwala to na większą wolność przy projektowaniu, lecz jednocześnie skutkuje zmianami w strukturach zatrudnienia, zmniejszy się zapotrzebowanie na pracowników fizycznych, a zwiększy na specjalistów i ludzi z branży IT<sup>9</sup>.

Budynki powstałe do 2019 roku przy użyciu druku 3D są albo drukowane we fragmentach, które następnie są składane na placu budowy, albo za pomocą wielkich drukarek, które muszą być większe niż budowle, które produkują. Są jednak prowadzone badania, mające na celu wyeliminowanie tego ograniczenia. Grupa konstruktorów w 2018 roku opublikowała artykuł, w którym zaprezentowała opracowane przez siebie roboty. Maszyny nie były umieszczone na żadnej szynie, lecz były w pełni mobilne. Pracowały jednocześnie nad elementem większym, niż zasięg ramienia każdego z osobna na to pozwalał. Technologia ta wymaga jednak jeszcze dopracowania, które pozwoli na pracę w warunkach odmiennych niż specjalnie spreparowane przestrzenie wewnątrz budynków, ale już teraz dostrzega się ogromny potencjał tej technologii<sup>10</sup>.

Możliwości, jakie daje druk 3D, poruszają wyobraźnię, co już zaowocowało takimi projektami, jak plany wykonania przy użyciu cementu wytworzonego z księżycowego regolitu i umieszczenia przez w pełni mobilne roboty bazy na księżycu<sup>11</sup>. W taki oto sposób, ta technologia może być kolejnym kamieniem milowym w podróży człowieka przez kosmos. Wszystkie powyżej opisane przykłady łączy jeden wspólny, niezbędny element – model 3D. Przy każdej większej inwestycji, zanim przejdzie się do realizacji, inwestor zazwyczaj chce zobaczyć, jak będzie wyglądała jego budowla, gdy już zostanie zakończona. Do tego niezbędne są wizualizacje architektoniczne.

## Wizualizacje architektoniczne

W ujęciu historycznym wizualizacją architektoniczną można określić szkice oraz rysunki poglądowe budowli, wykonane na podstawie planów konstrukcyjnych. Obecnie, przez rozwój technologii, pojęcie to dotyczy głównie wygenerowanych cyfrowo dwu- lub trójwymiarowych reprezentacji przestrzeni lub budynków. Identyczne dla rozwoju znaczenia tego pojęcia było zrozumienie, jak ważną rolę odgrywa możliwość zobaczenia planowanego obiektu przed jego wybudowaniem.

---

<sup>9</sup> G. De Schutter, *Vision of 3D...*

<sup>10</sup> X. Zhang, *Large-scale 3D printing by a team of mobile robots*, "Automation in Construction" 2018, No. 95.

<sup>11</sup> G. Cesaretti, *Building components for an outpost on the Lunar soil by means of a novel 3D printing technology*, "Acta Astronautic" 2014, No. 93.



Postrzeganie otoczenia przez człowieka jest bardzo zróżnicowane w zależności od tego, czy doświadczamy go fizycznie, poprzez fotografię czy wizualizację. Wizualny aspekt otoczenia odgrywa kluczową rolę w naszym postrzeganiu świata, ponieważ człowiek w większości informacje uzyskuje za pomocą wzroku, jednak inne czynniki sensoryczne, fizjologiczne i psychologiczne również wpływają na postrzeganie miejsca<sup>12</sup>. Istnieją istotne różnice w doświadczaniu wizualnym środowiska, pomiędzy obserwowaniem go na miejscu a oglądaniem wizualizacji. W pierwszym przypadku dynamiczne granice pola widzenia przez człowieka nie są ograniczone. Połączenie ruchów głowy i przypadkowych ruchów oczu dostarcza ważnych wskazówek dla mózgu – informacji dotyczących skali, odległości i prędkości. Dodatkowo, dzięki zjawisku akomodacji, możliwa jest zmiana pomiędzy obserwowaniem planów bliskich i dalekich. Natomiast oglądając wizualizację lub fotografię obserwujący jest ograniczony przez fizyczne właściwości przygotowanych obrazów, takie jak dobór kadru, ogniskowej oraz format.

Do końca pierwszej dekady XXI wieku, większość pojawiających się na rynku wizualizacji było płaskimi grafikami, często zbudowanymi na zasadzie kolażu (rys. 3), składającego się z wyrenderowanej bryły budynku oraz dodanych w późniejszej obróbce mebli, ludzi i otoczenia.



**Rys. 3. Wizualizacja składana z różnych obrazów**

Źródło: Origo Group.

---

<sup>12</sup> M. Downes, *What you see is not always what you get: A qualitative, comparative analysis of ex ante visualizations with ex post photography of landscape and architectural projects*, "Landscape and Urban Planning" 2015, No. 142.

Taki typ produkcji był podyktowany wysokimi wymaganiami oprogramowania względem stacji roboczych. W celu minimalizacji czasu generowania grafik renderowano tylko najistotniejsze minimum – wnętrza pozbawione mebli, dla których obliczanie odbić światła znacznie spowolniłoby cały proces, również całe otoczenie dodawano dopiero w postprodukcji, ponieważ wtyczki umożliwiające tworzenie wysokiej jakości zieleni były drogie i zasobożerne. Spowodowało to wiele niedoskonałości końcowych obrazów. Oprócz braku jednolitej jakości różnych elementów składowych, często w sposób zamierzony, wizualizacje wprowadzały odbiorcę w błąd, poprzez zaniedbywanie wielkości i odległości elementów otoczenia. Obiekty nieatrakcyjne wizualnie były mniejsze niż powinny być, a drzewa, krzewy i kwietniki znajdowały się bliżej budowli, również w ilościach niemożliwych do osiągnięcia przy uwzględnieniu rozmieszczenia terenów zielonych.

Większość takich problemów zniknęła wraz z rozwojem technologii, pozwalając silnikom renderującym na szybszą produkcję złożonych projektów, a także na wzbogacanie scen o generowane przez oprogramowanie niebo i otoczenie. Zwiększona także została dostępność opcji tworzenia wizualizacji wideo, składających się z płaskich renderów, które pochodziły z wirtualnych kamer, wykonujących w zadanym czasie określone ruchy po scenie. Nie jest to jednak rozwiązanie idealne. Pozwala ono na osiągnięcie efektów równych fotografiom lub nagraniom rzeczywistych miejsc, lecz jednocześnie zachowując wszystkie mankamenty tych mediów. Dla większości zainteresowanych na rynku, taka jakość jest w zupełności satysfakcjonująca, lecz ciągle poszukiwanie dróg na udoskonalenie metody, a także na umożliwienie odbiorcy dokładnego obejrzenia nieistniejących obiektów zaowocowało nowym podejściem do problemu.

Kiedy zobaczenie stworzonego cyfrowo miejsca przestało być problematyczne, następnym krokiem było umożliwienie zwiedzenia go wewnątrz. Stało się to realne dzięki wykorzystaniu silników gier wideo. Rozwój tej technologii spowodował, że są one w stanie wyświetlać fotorealistyczne obrazy w czasie krótszym, niż taki, jaki byłby wymagany przez silnik renderujący, by wygenerować wideo zawierające taką samą ilość modeli<sup>13</sup>. Taka forma zaprezentowania wizualizacji pozwala odbiorcy na większą swobodę działania, każdy obiekt można zaobserwować z dowolnie wybranego kąta, w dowolnie wybranym momencie. Może być też forma interaktywna, ponieważ pozwala na implementację animacji modeli, takich jak np. otwieranie szafek i drzwi, przenoszenie przedmiotów, włączanie i wyłączanie światła lub aktywowanie urządzeń, np.: ekranów lub wiatraków<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> J. Hyungwoo, *Architectural VR Realization using Game Engine*, "Advanced Science and Technology Letters" 2015, No. 96.

<sup>14</sup> J. Ratcliffe, *How Can 3D Game Engines Create Photo-Realistic Interactive Architectural Visualizations?*, E-Learning and Games: 11th International Conference, Edutainment 2017, Bournemouth 2017.

Takie zwiedzanie wizualizacji może być zrealizowane za pomocą tradycyjnych urządzeń peryferyjnych, jak i przy użyciu okularów VR. Dla projektantów i architektów budynków atrakcyjność rzeczywistości wirtualnej jest oczywista. Pozwala na zaprezentowanie odbiorcom niezabudowanego projektu dzięki częściowo interaktywnemu doświadczeniu, które pozwala swobodnie się poruszać i oglądać, jak będzie wyglądać gotowy budynek po ukończeniu. To poziom komunikacji, którego nie można osiągnąć za pomocą słów, obrazów, ani nawet fantazyjnej animacji wyświetlanej na ekranie – to możliwość spacerowania po miejscu, które jeszcze nie istnieje<sup>15</sup>.

Umożliwienie zwiedzania budynków w wirtualnej rzeczywistości wyczerpuje temat prezentacji klientowi wizualizacji architektonicznych, ponieważ według aktualnych możliwości techniki komputery nie są już w stanie zapewnić więcej przydatnych doświadczeń sensorycznych. Nie wyczerpuje to jednak możliwości wykorzystania samych wizualizacji i modeli, które je tworzą. W 2014 roku opublikowano artykuł, w którym twórcy aplikacji opisują jej działanie i zastosowania. Program pozwalał na nakładanie na zdjęcia wykonane na placach budowy, modeli obiektów, które są tam wznoszone. Z wykonanych zdjęć odczytywana była lokalizacja aparatu fotograficznego, a następnie nanoszony na nie model trójwymiarowy, obserwowany z tej samej perspektywy co swój rzeczywisty, budowany odpowiednik. Uzyskany obraz w założeniu miał pomóc wyobrazić sobie końcowy efekt prac na tle otoczenia oraz pomóc w kontrolowaniu postępów robót, przez możliwość selektywnego wyświetlania na zdjęciu kolejnych porcji modelu celem sprawdzenia, czy zostały dotrzymane terminy budowy tychże partii<sup>16</sup>.

## Zakończenie

Intensywny rozwój technologii (narzędzia modelarskie, silniki renderujące, silniki gier) wizualizacje architektoniczne rokrocznie zyskują na istotności i popularności. Zarówno kupujący detaliczni, jak i korporacje zauważają ogromny potencjał wykorzystywania modeli trójwymiarowych na potrzeby projektów budowlanych, jak i nowoczesnych technologii związanych z wirtualną rzeczywistością. Jak przedstawiają analitycy z agencji badawczej Tractica<sup>17</sup>, rynek gogli VR, akcesoriów i aplikacji VR, który jeszcze w 2014 roku był wart jedynie

---

<sup>15</sup> B. Martinez, *Adapting Architectural Models for Visualization Using Virtual Reality Headsets*, „Honors Theses” 2015, No. 128.

<sup>16</sup> K. Karsch, *ConstructAide: Analyzing and Visualizing Construction Sites through Photographs and Building Models*, „ACM Transactions on Graphics” 2014, No. 33.

<sup>17</sup> <https://www.tractica.com/research/virtual-reality-for-consumer-markets/>

108,8 mln dolarów, już 4 lata później, w roku 2018, był wart 9 mld dolarów, a sama technologia jest coraz częściej wykorzystywana na potrzeby medycyny, obrotu nieruchomościami, rozrywki, edukacji oraz wojska. Dane jasno wskazują, że w następnych latach powinno oczekiwać się coraz większego znaczenia wirtualnych budowli w rzeczywistym świecie.

Zdaniem autorów niniejszego tekstu przedyskutowane w nim zagadnienia powinny stanowić uzupełnienie w procesie dydaktycznym w ramach zajęć dotyczących grafiki komputerowej.

## Bibliografia

- Bhatia S.K., *3D – Printed prosthetics roll off the presses*, “Chemical Engineering Progress” 2014, No. 5.
- Cesaretti G., *Building components for an outpost on the Lunar soil by means of a novel 3D printing technology*, “Acta Astronautica” 2014, No. 93.
- De Schutter G., *Vision of 3D printing with concrete – Technical, economic and environmental potentials*, “Cement and Concrete Research” 2018, No. 112.
- Hager I., *Application 3D printing of buildings and building components as the future of sustainable construction?*, “Procedia Engineering” 2016, No. 151.
- Hyungwoo J., *Architectural VR Realization using Game Engine*, “Advanced Science and Technology Letters” 2015, No. 96.
- Jamrozik K., *Application of computer modeling for planning plastic surgeries*, “Management and Production Engineering Review” 2014, No. 4.
- Karsch K., *ConstructAide: Analyzing and Visualizing Construction Sites through Photographs and Building Models*, “ACM Transactions on Graphics” 2014, No. 33.
- Kozak H., *Holy Spirit Church reconstruction and formation of its surrounding lanscape using three-dimension visualization techniques*, Teka Komisji Ochrony Kształtowania Środowiska Przyrodniczego 10/2013, Lublin 2013.
- Martinez B., *Adapting Architectural Models for Visualization Using Virtual Reality Headsets*, “Honors Theses” 2015, No. 128.
- Ratcliffe J., *How Can 3D Game Engines Create Photo-Realistic Interactive Architectural Visualizations?*, E-Learning and Games: 11th International Conference, Edutainment 2017, Bournemouth 2017.
- Zhang X., *Large-scale 3D printing by a team of mobile robots*, “Automation in Construction” 2019, No. 95.

## Netografia

- <https://www.tractica.com/research/virtual-reality-for-consumer-markets/>  
<https://3dprint.com/166389/apis-cor-3d-printed-house-russia/>  
<https://3dprint.com/38144/3d-printed-apartment-building/>

## INFORMACJA O INDEKSOWANIU W BAZACH CZASOPISM NAUKOWYCH

### INFORMATION ABOUT INDEXING IN THE DATABASES OF SCIENTIFIC JOURNALS

- CEJSH (The Central European Journal of Social Sciences and Humanities) <<http://cejsh.icm.edu.pl>>
- Index Copernicus Journals Master List <<http://indexcopernicus.com>>
- BazHum (Baza czasopism Humanistycznych i Społecznych) <<http://bazhum.icm.edu.pl>>
- POL-index (Polska baza cytowań) <<https://pbn.nauka.gov.pl/polindex-webapp/>>
- Polska Bibliografia Naukowa <<https://pbn.nauka.gov.pl/sedno-webapp/journals/44920>>

### LISTA RECENZENTÓW / REVIEWERS

#### Recenzenci krajowi / Reviewers:

- Prof. zw. dr hab. inż. Stefan M. Kwiatkowski (Akademia Pedagogiki Specjalnej, Warszawa)
- Prof. UP dr hab. Krzysztof Kraszewski (Uniwersytet Pedagogiczny, Kraków)
- Prof. USz dr hab. Elżbieta Perzycka (Uniwersytet Szczeciński, Szczecin)
- Prof. UTH dr hab. Wojciech Korneta (Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży, Łomża)
- Prof. UZ dr hab. Eunika Baron-Polańczyk (Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra)
- Dr Janusz Janczyk (Uniwersytet Śląski, Katowice)
- Dr Krystyna Polańska (Szkoła Główna Handlowa, Warszawa)
- Dr inż. Marta Ciesielka (AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków)
- Dr Aneta Klementowska (Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra)
- Dr Danuta Morańska (Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Dąbrowa Górnicza)

#### Recenzenci zagraniczni / Foreign reviewers:

- Prof. dr Jarosław Janio (Santa Ana University, USA)
- Doc. PaedDr. Gabriel Báñez, PhD. (Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Słowacja)
- PaedDr. Jan Stebila, PhD. (Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Słowacja)
- PaedDr. Petr Mach, CSc. (University of West Bohemia in Pilsen, Czechy)
- Mgr. Martin Havelka, Ph.D. (Palacky University Olomouc, Czechy)

### PROCEDURA RECENZOWANIA / REVIEW PROCEDURES

1. Każda nadesłana publikacja podlega recenzji.
  2. Recenzję każdej publikacji wykonuje anonimowo dwóch niezależnych recenzentów z **listy recenzentów** spoza jednostki.
  3. Recenzję publikacji zagranicznej wykonuje przynajmniej jeden recenzent zagraniczny z **listy recenzentów**.
  4. Recenzja wykonywana jest na stosownym druku, który jest ogólnodostępny na stronie internetowej.
  5. Redakcja nie ujawnia nazwisk recenzentów poszczególnych publikacji.
  6. Ponadto, każdy nr czasopisma podlega jednej wspólnej dla danego wydania recenzji wydawniczej.
  7. Druk recenzji zawiera oświadczenie recenzenta o braku konfliktu interesów.
- 
1. Every submitted publication is subject to review.
  2. A review of each publication is performed by two anonymous independent reviewers outside the unit.
  3. The foreign publication review is performed by at least one foreign reviewer from the reviewer's list.
  4. The review is done on a provided form which is available on the website.
  5. Editors do not disclose the reviewers' names of the individual publication.
  6. In addition, each number of the journal is subject to one common to a given issue of the review.
  7. The form of the review includes the reviewer's statement about no conflicts of interests.

## INFORMACJE DLA AUTORÓW

### USTALENIA OGÓLNE

1. Tekst prosimy przygotować na formacie arkusza A4 uwzględniając następujące ustawienia:
  - marginesy: górny – 2,75 cm, dolny – 7,8 cm, prawy – 5,9 cm, lewy – 2,5 cm,
  - układ: nagłówek – 1,2 cm,
  - stopka – 6,9 cm,
  - styl normalny,
  - odstęp między wierszami – pojedynczy.
2. Tekst składany czcionką TNR o stopniu 11 pkt.
3. Grafiki prosimy dostosować do wydruku czarno-białego w rozdzielczości nie mniejszej niż 300 dpi. W przypadku złożonych wykresów zawierających więcej niż cztery serie danych elementy wykresu należy wyróżniać deseniem, a nie odcieniami szarości. W dodatkowych plikach prosimy przekazać wszystkie grafiki w oryginalnym – **edytowalnym formacie**.
4. Przypisy w tekście – dolne.
5. Opracowanie może zawierać **max. do 6 stron** (przygotowanych na formacie).
6. Tekst opracowania w układzie:
  - Imię NAZWISKO,
  - Nazwa uczelni,
  - Tytuł opracowania (w języku polskim), TNR 14,
  - Tytuł opracowania (w języku angielskim), TNR 14,
  - Słowa kluczowe (max. 5 słów w języku polskim),
  - Słowa kluczowe (w języku angielskim),
  - Streszczenie w języku polskim (max. 100 słów),
  - Streszczenie w języku angielskim (max. 100 słów),
  - Wstęp,
  - Treści opracowania podzielona na sekcje z tytułami,
  - Zakończenie,
  - Bibliografia,
  - Dane korespondencyjne autora (wg wzoru):  
Tytuł, Imię i NAZWISKO,  
Adres,  
Tel.,  
e-mail:
7. Przesyłając tekst artykułu prosimy nie zapomnieć o dołączeniu oświadczenia **O przestrzeganiu etyki publikacji naukowych** (formularz dostępny na stronie: [www.di.univ.rzeszow.pl](http://www.di.univ.rzeszow.pl) w zakładce *Etyka publikacji*).

### USTALENIA SZCZEGÓŁOWE

1. Przypisy tradycyjne dolne, np.:  
M. Dąbrowska, *Dzienniki powojenne*, t. 2: 1950–1980, wyd. 2, Londyn 1989.
2. Układ bibliografii – szeregowany alfabetycznie według nazwisk, inicjałów imion, tytułów prac itd.
  - a) Wydawnictwa zwarte (jedno- lub wielotomowe; dzieło jednego, dwóch lub trzech autorów; dzieło zbiorowe, tj. więcej niż trzech autorów):
    - Nazwisko i inicjał imienia,
    - Tytuł. Podtytuł (kursywą),
    - Numer tomu i części (z dwukropkiem – t. 1:),
    - Tytuł tomu i części (kursywą),

- Przekład (tłum.),
  - Współpracownicy (red., oprac.),
  - Które wydanie (jeśli jest istotne),
  - Miejsce i rok wydania (b.m., b.r. umieszczamy po przecinku),
  - Nazwa serii wydawniczej w cudzysłowie, numer tomu w serii (zapisane w nawiasie),
  - Informacje dodatkowe (np. rkps, mps).
- b) Artykuły w pracach zbiorowych:
- Nazwisko i inicjał imienia,
  - Tytuł (kursywą),
  - [w:] (bez poprzedzającego przecinka),
  - Dalej jak w opisie bibliograficznym wydawnictwa zwarteo.
- c) Czasopisma:
- Nazwisko i inicjał imienia,
  - Tytuł artykułu. Podtytuł (kursywą),
  - Tytuł czasopisma (antykwą, w cudzysłowie),
  - Rok wydania czasopisma (można poprzedzić miejscem wydania, jeżeli jest to konieczne do zidentyfikowania publikacji),
  - Część rocznika (numer, zeszyt; numer podwójny: 1/2, numery kolejne: 1–2).
- d) Prasa codzienna:
- Nazwisko i inicjał imienia,
  - Tytuł artykułu. Podtytuł (kursywą),
  - Tytuł czasopisma (antykwą w cudzysłowie),
  - Data wydania (a nie numer).

Teksty prosimy przesłać na adres e-mail: [apiecuch@ur.edu.pl](mailto:apiecuch@ur.edu.pl) oraz dodatkowo w formie elektronicznej i drukowanej na adres: Aleksander Piecuch; Uniwersytet Rzeszowski; Laboratorium Zagadnień Społeczności Informacyjnego; ul. prof. S. Pigoń 1; 35-959 Rzeszów.

**Prosimy autorów o dostosowanie się do powyższych zaleceń, które znacznie ułatwią i przyspieszą proces wydawniczy.**

## INFORMATION FOR AUTHORS

### GENERAL INFORMATION

1. We ask to prepare the text in A4 including:
  - Margines: top – 2,75 cm, bottom – 7,8 cm, right – 5,9 cm, left – 2 cm,
  - Arrangement: heading – 1,2 cm,
  - Footer – 6,9 cm,
  - Regular style,
  - the type space between the lines – single line spacing,
2. The text of the article should be written font size 11 Times New Roman (TNR),
3. Graphic should be customized to the black and white print at a resolution of not less than 300 dpi. In the case of complex graphs containing more than four series of data elements of the graph should be highlighted by the patterned font style but not shades of grey. In additional files we ask to give us all original graphs in **the editorial format**,
4. Footnotes in the text – bottom,
5. Elaboration should have **maximum 6 pages** (prepared on the format),
6. The elaboration text should look according to the following points:
  - Name and surname,
  - The name of the Institution,
  - The title of the elaboration (in Polish), 14 TNR,
  - The title of the elaboration (in English), 14 TNR,
  - Key words (max. 5 words in Polish),
  - Key words (in English),
  - Summary in Polish (max. 100 words),
  - Summary in English (max. 100 words),
  - Introduction,
  - The content of the elaboration divided into sections with the titles,
  - Conclusion,
  - Bibliography,
  - Correspondence address (according to the following pattern):  
Title, Name and SURNAME,  
Address,  
Tel.,  
E-mail:
7. Sending the tekst of the article do not forget to attach a statement about respecting the ethical regulations in the publication (the form is available on: [www.di.univ.rzeszow.pl](http://www.di.univ.rzeszow.pl) in the Publication ethics bookmark.

### DETAILED FINDINGS

1. Bottom footnotes e.g.:  
M. Dąbrowska, *Post-war diaries*, t. 2: 1950-1980, wyd. 2, Londyn 1989.
2. Bibliography system – sorted alfabetically according to surnames, initials of names, titles of thesis and etc.
  - a) Monographic publications (one or multi-volumed work of one, two or three authors, collective work that is more than three authors):
    - Surname and the initial of the forename,
    - Title. Subtitle (italic type),
    - Number of volume and parts (with a colon – v. 1),



- The title of volume and parts (*italic type*),
  - Translation,
  - Coworkers (edited by., elaboration),
  - Number of edition (if it is essential),
  - Place and year of edition,
  - The name of publication series in quotation marks, the numer of volume in series (written in brackets),
  - Additional information.
- b) Articles in collective works:
- Surname and the initial of the forename,
  - Title (*italic type*),
  - [w:] (without preceding comma),
  - Like in a bibliographic record of the monographic publications.
- c) Journals:
- Surname and the initial of the forename,
  - Title. Subtitle (*italic type*),
  - The title of the journal (*antiqua*, in quotes),
  - The year of publication (you can precede by the place of edition if it is needed for the identification publication),
  - Part of the year`s issue (numer, issue, a double numer: 1/2, subsequent numbers: 1–2).
- d) Daily newspapers:
- Surname and the initial of the forename,
  - Title. Subtitle (*italic type*),
  - The title of the journal (*antiqua*, in quotes),
  - The date of issue (not a number).

The text should be submitted to the following address: [apiecuch@ur.edu.pl](mailto:apiecuch@ur.edu.pl) and additionally in the electronic and printed form for the address: Aleksander Piecuch, Uniwersytet Rzeszowski, Laboratorium Zagadnień Społeczeństwa Informatycznego; ul. Pigonia 1, 35-959 Rzeszów, Poland.

**Please keep to the above instructions which will simplify and speed up the publishing process.**

---

**Adres redakcji czasopisma „Dydaktyka Informatyki”,** Uniwersytet Rzeszowski, Laboratorium Zagadnień Społeczeństwa Informatycznego, ul. Pigonia 1, 35-959 Rzeszów; osoba kontaktowa: A. Piecuch, tel. (17) 851 86 34

**Dane do kontaktu z autorami tekstów podane są w nagłówku każdego artykułu. Kontakt z autorami możliwy jest również za pośrednictwem redakcji:** [apiecuch@ur.edu.pl](mailto:apiecuch@ur.edu.pl)

