
Piotr FILIPKOWSKI¹, **Krystyna POLAŃSKA²**

¹ ORCID: 0000-0003-1464-4977. Dr, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Instytut Informatyki i Gospodarki Cyfrowej, al. Niepodległości 162, 02-554 Warszawa, e-mail: pfilip@sgh.waw.pl

² ORCID: 0000-0001-9665-9990. Dr, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Instytut Informatyki i Gospodarki Cyfrowej, al. Niepodległości 162, 02-554 Warszawa, e-mail: kpolan@sgh.waw.pl

data złożenia tekstu do Redakcji DI: 21.05.2025; data wstępnej oceny artykułu: 27.05.2025

AUTOMATYZACJA PROCESÓW BIZNESOWYCH W DYDAKTYCE KIERUNKÓW EKONOMICZNYCH

BUSINESS PROCESS AUTOMATION IN THE DIDACTICS OF ECONOMIC STUDIES

Słowa kluczowe: automatyzacja, technologie LCNC (Low Code No Code), BPA, modele danych.

Keywords: automation, LCNC (Low Code No Code) technologies, BPA, data models.

Streszczenie

Automatyzację procesów biznesowych można dziś potraktować jako sposób na usprawnienie funkcjonowania organizacji i pracy poszczególnych jej członków. W branży IT ma to daleko idące skutki prowadzące do redukcji etatów w niektórych obszarach.

Celem artykułu jest pokazanie możliwości włączenia do procesu dydaktycznego zagadnień związanych z automatyzacją procesów biznesowych dzięki standardowemu rozwiązaniu Microsoft Power Automate, które jest jednym z kilku aktualnie dostępnych na rynku usług chmurowych.

Najistotniejsze okazuje się jednak pobudzenie kreatywności studentów w odnajdywaniu zastosowań dostępnych standardowych narzędzi programowych.

Abstract

Business process automation can be treated as a way to improve the functioning of an organization and the work of its individual members. In the IT industry, this has far-reaching consequences leading to job cuts in some areas.

The aim of the article is to show the possibilities of including issues related to business process automation in the didactic process thanks to Microsoft Power Automate, which is one of cloud services currently available on the market.

However, the most important thing is to stimulate students' creativity in applications for available modern platforms.

Wstęp

Automatyzacja procesów biznesowych jest to jeden z elementów transformacji cyfrowej. Optymalizacja procesów biznesowych, która jest nadrzędnym celem transformacji cyfrowej, jest realizowana dzięki syntezie technologii cyfrowych. W środowisku gospodarczym doświadczamy coraz to większej dynamiki zmian, z którymi muszą radzić sobie organizacje w celu utrzymania konkurencyjności na rynku. W związku z tym koniecznością staje się jeszcze bardziej efektywne wykorzystanie informacji w czasie.

W branży IT automatyzacja jest największym zagrożeniem dla trzech grup specjalistów: administratorów systemów, którzy są zastępowani przez rozwiązania chmurowe, programistów wykonujących zadania powtarzalne oraz programistów nadzorujących łatwe do zalgorytmizowania procesy. Automatyzacja oraz platformy No-Code i Low-Code mogą się przyczynić do istotnych ograniczeń zatrudnienia w branży IT. Natomiast takie technologie jak sztuczna inteligencja, cloud computing, cyberbezpieczeństwo czy data science to obszary, w których zapotrzebowanie na specjalistów pozostanie nadal na wysokim poziomie¹.

Celem artykułu jest pokazanie możliwości włączenia do procesu dydaktycznego zagadnień związanych z automatyzacją procesów biznesowych dzięki standardowemu rozwiązaniu Microsoft Power Automate – jednemu z kilku aktualnie dostępnych na rynku usług chmurowych.

Charakterystyka automatyzacji i robotyzacji

Automatyzacja jako element zapewniający syntezę technologii cyfrowych pozwala na zwiększenie efektywności, redukcję kosztów i poprawę jakości procesów biznesowych. Automatyzacja procesów biznesowych (BPA) może być również zrobotyzowana (RPA). Tak więc współczesna technologia zapewnia nie tylko możliwość algorytmizacji złożonych procesów realizowanych na platformach (chmurach), ale również na urządzeniach końcowych podłączonych do platformy (chmury). Dzięki takiemu podejściu możliwe jest realizowanie złożonych zadań algorytmicznych w środowiskach niejednorodnych. Automatyzacja jest wyjątkowo przydatna do realizacji zadań powtarzalnych, które można opisać przy pomocy reguł postępowania, które są wykonywane przez system informatyczny po pojawieniu się określonych wyzwalaczy².

¹ <https://silesion.pl/automatyzacja-powodem-co-drugiego-zwolnienia-pracownika-w-it/> (dostęp: 2.05.2025).

² K. Martinek-Jaguszewska, *Znaczenie i rola automatyzacji procesów biznesowych – wyniki badań pilotażowych*, „Organizacja i Kierowanie” 2018, nr 4(183), s. 230.

Ważnym zagadnieniem związanym z automatyzacją jest algorytmika. W przypadku budowy przepływów na potrzeby automatyzacji niezbędne jest rozumienie pojęcia algorytm oraz sposobów jego reprezentacji. W pracy bardzo często operator systemu musi dokonywać wyboru. Takie warunkowe działanie danego przepływu zapewnia jego niezawodność z punktu widzenia obsługi wyjątków. Oczywiście automatyzacja ma za zadanie wspierać procesy powtarzalne, jednak tak wprowadzona logika możliwie dobrze zmniejsza ryzyko niewykonania przepływu z tytułu niestandardowych danych. W takim przypadku może zawsze zostać powiadomiony człowiek.

Dzięki automatyzacji organizacje mogą szybciej adaptować się do zmieniających się warunków rynkowych i skutecznie skalować swoje działania. Biorąc pod uwagę powyższe, zasadne jest więc włączenie zagadnień BPA, a nawet RPA do procesu kształcenia na kierunkach ekonomicznych. Coraz więcej rozwiązań informatycznych jest opracowanych w konwencji self-service, co jeszcze bardziej zwiększa ich zasięg, a platformy są wyposażane w technologie LCNC (Low Code No Code). Z badań Gartnera wynika, że Microsoft nie tylko znajduje się w grupie liderów w obszarze automatyzacji³, ale również rozwiązań LCNC⁴.

Automatyzacja w Power Platform

W ramach infrastruktury informatycznej SGH funkcjonuje Chmura SGH zbudowana na bazie MS Power Platform⁵. Zgodnie z założeniami jej dostawcy Power Automate jest (obok Power BI, Power Apps oraz Power Pages) jednym z czterech narzędzi głównych platformy przeznaczonym do budowania algorytmu następujących po sobie czynności, które mają prowadzić do wykonania określonego zadania.

Zatem MS Power Automate to narzędzie do automatyzacji procesów biznesowych w organizacjach. Pozwala na integrację różnych systemów, redukcję pracy ręcznej oraz usprawnienie procesów biznesowych dzięki możliwości tworzenia przepływów pracy (ang. *flows*), które łączą zadania i procesy pomiędzy różnymi aplikacjami i usługami – bez potrzeby programowania lub z minimalną ilością kodu. MS Power Automate zapewnia integrację z wieloma aplikacjami dzięki konektorom (łącznikom), w tym Microsoft 365 (Outlook, Excel, Teams, SharePoint), Dynamics 365, Google Workspace, Slack, Salesforce, Twitter

³ <https://www.uipath.com/resources/automation-analyst-reports/gartner-magic-quadrant-robotic-process-automation> (dostęp: 18.04.2025).

⁴ <https://www.pega.com/gartner-lcap-2024> (dostęp: 18.04.2025).

⁵ <https://learn.microsoft.com/pl-pl/power-apps/maker/data-platform/data-platform-intro> (dostęp: 22.04.2025).

i innych. Daje możliwość tworzenia ścieżek akceptacji dla dokumentów (typowy Work Flow). MS Power Automate obsługuje zdarzenia i wyzwalacze (impulsy do rozpoczęcia działania). Dany przepływ może być uruchomiony na podstawie zdarzenia, jakie miało miejsce w systemie, np. po publikacji informacji na kanale zespołu MSTEams. To użytkownicy definiują reguły i zależności, dzięki czemu procesy wykonują się dynamicznie w zależności od określonych warunków. Ponadto MS Power Automate wspiera RPA poprzez możliwość automatyzacji zadań w aplikacjach desktopowych (MS Power Automate Desktop).

W MS Power Automate wyróżnia się trzy główne przepływy (rys. 1):

- automatyczne przepływy – uruchamiane na podstawie zdarzeń, np. otrzymania e-maila;
- przepływy natychmiastowe – użytkownik może ręcznie uruchomić automatyzację;
- przepływy planowane (czasowe) – wykonywane według harmonogramu (np. codziennie o 6:00 rano).

Przepływ tworzony od podstaw:

1.  zautomatyzowany przepływ w chmurze
2.  przepływ natychmiastowy
3.  przepływ planowany (czasowy)

Rys. 1. Trzy ścieżki tworzenia przepływów

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentacji wewnętrznej MS Microsoft.

Korzyści wynikające z wykorzystania MS Power Automate to:

- poprawiona efektywność, wydajność i produktywność
- oszczędność czasu i kosztów
- proste zarządzanie danymi i dokumentami
- widoczność i przejrzystość
- standaryzacja i zgodność procesów, łatwa integracja
- poprawa zadowolenia pracowników i klientów
- skalowalność⁶.

Bilans tych korzyści sprawia, że automatyzacja staje się już nie wyborem, a koniecznością dla organizacji.

⁶ <https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/products/power-automate/topics/business-process/business-process-automation-benefits> (dostęp: 23.04.2025).

Umiejętności niezbędne do tworzenia przepływów

Tworzenie przepływów w MS Power Automate nie wymaga znajomości programowania. Nie oznacza to jednak, że posiadanie pewnych umiejętności nie ułatwia budowy przepływów automatyzacji. Kompetencje, które warto zdobyć, to przede wszystkim znajomość:

- Power Platform – w tym warto rozpoznać środowisko tworzenia aplikacji Power Apps, tworzenia raportów Power BI, język low-code Power FX
- źródeł danych – w tym SharePoint, OneDrive, tabele Excela, konektory
- modeli danych – relacyjny model danych, ERD
- podstaw algorytmiki – dane wejściowe, dane wyjściowe, warunki decyzyjne, umiejętność analizowania i mapowania procesów, identyfikowanie etapów wymagających interakcji użytkownika lub systemu
- cyberbezpieczeństwa – zrozumienie uprawnień i bezpieczeństwa danych, konfiguracja kontroli dostępu do przepływów.

Istotne jest również przeanalizowanie kilku przykładów wykorzystania przepływów, aby pokazać, do czego i jak mogą posłużyć. Nawet drobne usprawnienia polegające na zautomatyzowaniu codziennych procedur przyjętych w organizacji może wpłynąć na lepszą sprawność całej organizacji.

Źródłem wiedzy na temat funkcjonowania MS Power Automate jest nie tylko dokumentacja i szkolenia oferowane przez Microsoft, ale także dostępne już na rynku polskim pozycje książkowe⁷.

Wdrożenie w SGH nauczania automatyzacji procesów biznesowych – badania

W pilotażowej grupie studentów studiów magisterskich zaprezentowano elementy automatyzacji procesów biznesowych. Na konkretnych przykładach pokazano, jak tworzy się przepływy w MS Power Automate, a także jak automatyzacja skraca czas wykonania standardowych procesów. Efektem tych zajęć były samodzielne projekty studenckie obejmujące pomysł zastosowania automatyzacji i wykonanie adekwatnych przepływów. Na zakończenie spytano studentów, jak oceniają przydatność przedstawionych możliwości automatyzacji. Grupa studentów, którym zaoferowano możliwość poznania zagadnienia automatyzacji procesów, liczyła 30 studentów, od których uzyskano 20 odpowiedzi na anonimową ankietę po zakończeniu projektu. Tylko co dziesiąty badany student

⁷ Np. A. Guilmette, *Automatyzacja przepływów pracy z Microsoft Power Automate. Transformacja cyfrowa procesów biznesowych*, Helion, Gliwice 2023; J. Rivera, *Tworzenie rozwiązań za pomocą Microsoft Power Platform*, APN Promise, Warszawa 2023.

nie pracował podczas studiów, a więc zdecydowana większość funkcjonuje już w jakiejś organizacji i ma doświadczenie w pracy biurowej. Co drugi student biorący udział w badaniu jest absolwentem studiów licencjackich w SGH lub innej uczelni ekonomicznej; co trzeci – uczelni technicznej.

Prawie połowa badanych stwierdziła, że ma już w głowie autorski pomysł na wykorzystanie Power Automate na potrzeby własne, a pozostałym w większości „coś już chodzi po głowie”.

Średnia ocena zajęć dotyczących Power Automate w kontekście zainspirowania do dalszego eksperymentowania wynosiła w badanej grupie 4,15 (zakres ocen 1–5). Co siódmy respondent deklaruje, że będzie pogłębiać wiedzę z automatyzacji.

Wśród swobodnych ocen zajęć poświęconych automatyzacji pojawiły się m.in. takie stwierdzenia, jak:

- *więcej zajęć na ten temat*
- *bardzo ciekawa innowacja, powinna być bardziej promowana*
- *warto jest poświęcić na to zagadnienie więcej czasu w ramach zajęć, gdyż tematyka i możliwości Power Automate są naprawdę przydatne w obecnym świecie*
- *przydałoby się więcej przykładów na to, co działa na SGH*
- *automatyzacja to super sposób na usprawnienie pracy*
- *ciekawe narzędzie, dzięki któremu mogłam ułatwić sobie przepływ informacji oraz pracę w systemie Microsoft⁸.*

Największe problemy z samodzielnym wykorzystaniem Power Automate studenci mieli z powodu:

1) ograniczeń wynikających z procedur cyberbezpieczeństwa DLP (Data Loss Prevention) nałożonych przez IT SGH:

- *z przysyłaniem plików z Teamsów, np. na Google Drive. Środowisko SGH nie pozwala na przysyłanie plików na zewnętrzne konta*
- *nie można połączyć się z gmail i kalendarzem*
- *niektóre funkcje były zablokowane ze względów bezpieczeństwa. Np. połączenie Teamsa z OneNote;*

2) braku umiejętności:

- *z brakiem zrozumienia błędów, które się pojawiały. Copilot wbudowany w stronę lub ChatGPT pomagał je rozwiązać*
- *największy problem sprawiało mi wypełnianie miejsc, gdzie należało wpisać kod/ podać wzór na funkcję*
- *konfiguracja parametrów i połączeń.*

Przyczynę braku umiejętności jako deficyt stricte techniczny można łatwo usunąć, poświęcając więcej czasu na omówienie zasad tworzenia przepływów.

⁸ Dosłowne cytaty z ankiet.

Najistotniejsze jest jednak to, że nie pojawiły się trudności z pomysłami, bo najtrudniej jest pobudzić kreatywność w odnajdywaniu zastosowań dostępnych standardowych narzędzi programowych. To wyjątkowe na razie kompetencje cenione przez pracodawców.

Zakończenie

Podsumowując analizę automatyzacji procesów biznesowych w dydaktyce kierunków ekonomicznych, można stwierdzić, że wdrożenie nowoczesnych technologii, takich jak Power Platform, znacząco wpływa na przygotowanie studentów do wyzwań współczesnego rynku pracy. Wprowadzenie do nauczania automatyzacji procesów biznesowych w SGH, jak wykazały przeprowadzone badania, jest nie tylko możliwe, ale także przynosi wymierne korzyści w kontekście zwiększenia jego użyteczności oraz lepszego przygotowania absolwentów do pracy w nowoczesnych organizacjach.

Autorzy niniejszego opracowania popierają innowacyjne podejście do edukacji, które odpowiada na realne potrzeby rynku i stwarza nowe możliwości zarówno dla studentów, jak i samej uczelni. W obliczu dynamicznego rozwoju technologii umiejętność wykorzystywania narzędzi automatyzacji może stanowić kluczowy czynnik sukcesu w karierze zawodowej przyszłych ekonomistów i menedżerów.

Bibliografia

- Guilmette A., *Automatyzacja przepływów pracy z Microsoft Power Automate. Transformacja cyfrowa procesów biznesowych*, Helion, Gliwice 2023.
<https://learn.microsoft.com/pl-pl/power-apps/maker/data-platform/data-platform-intro> (dostęp: 22.03.2025).
<https://silesion.pl/automatyzacja-powodem-co-drugiego-zwolnienia-pracownika-w-it/> (dostęp: 2.05.2025).
<https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/products/power-automate/topics/business-process/business-process-automation-benefits> (dostęp: 23.03.2025).
<https://www.pegapl.com/gartner-lcap-2024> (dostęp: 18.04.2025).
<https://www.uipath.com/resources/automation-analyst-reports/gartner-magic-quadrant-robotic-process-automation> (dostęp: 18.04.2025).
Martinek-Jaguszewska K., *Znaczenie i rola automatyzacji procesów biznesowych – wyniki badań pilotażowych*, „Organizacja i Kierowanie” 2018, nr 4(183), s. 229–247.
Rivera J., *Tworzenie rozwiązań za pomocą Microsoft Power Platform*, APN Promise, Warszawa 2023.