

**Agnieszka SZAJNER** 

---

*ORCID: 0000-0003-2197-1810. Dr, Polish University Abroad, London,  
82 Adenmore Road, SE6 4FE, London; e-mail: agnieszka.szajner@puno.ac.uk*

data złożenia tekstu do Redakcji DI: 8.05.2024; data wstępnej oceny artykułu: 13.05.2024

---

## **WPLYW SZTUCZNEJ INTELIGENCJI NA EDUKACJĘ MUZYCZNĄ: EWOLUCJA CZY REGRESJA?**

### **THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON MUSIC EDUCATION: EVOLUTION OR REGRESSION?**

**Słowa kluczowe:** sztuczna inteligencja, edukacja muzyczna, personalizacja procesu nauczania.  
**Keywords:** artificial intelligence, music education, personalization of the teaching process.

#### **Streszczenie**

Wprowadzenie sztucznej inteligencji (AI) do edukacji muzycznej wywołuje dyskusje na temat jej wpływu na tradycyjne metody nauczania. Praca analizuje potencjał technologii AI w transformacji nauczania i tworzenia muzyki, jednocześnie zwracając uwagę na ryzyko związane z zanikiem kluczowych umiejętności muzycznych. Omówiono zastosowanie AI w personalizacji procesu nauczania, dostarczaniu interaktywnych narzędzi edukacyjnych oraz demokratyzacji dostępu do edukacji muzycznej. Przedstawiono również wyzwania etyczne i społeczne związane z wdrażaniem AI, takie jak ochrona różnorodności kulturowej i zapewnienie równego dostępu do technologii. Konkluzja podkreśla znaczenie zrównoważonego podejścia do integracji AI w edukacji muzycznej, łączącego innowacyjność z ochroną tradycyjnych wartości muzycznych. Kluczowe będzie tworzenie odpowiednich polityk i regulacji, które zapewnią etyczne i sprawiedliwe wykorzystanie AI. Edukacja muzyczna przyszłości powinna korzystać z technologii AI, nie zapominając o istotnych elementach ludzkiej kreatywności i wyrazu artystycznego.

#### **Abstract**

The introduction of artificial intelligence (AI) into music education sparks discussions about its impact on traditional teaching methods. This paper analyzes the potential of AI technology in transforming music teaching and creation, while also highlighting the risks associated with the erosion of key musical skills. The application of AI in personalizing the learning process, providing

interactive educational tools, and democratizing access to music education is discussed. Ethical and social challenges related to the implementation of AI, such as protecting cultural diversity and ensuring equal access to technology, are also presented. The conclusion emphasizes the importance of a balanced approach to integrating AI in music education, combining innovation with the preservation of traditional musical values. Creating appropriate policies and regulations to ensure ethical and equitable use of AI will be crucial. The future of music education should leverage AI technology without losing sight of the essential elements of human creativity and artistic expression.

## Wstęp

Wprowadzenie technologii sztucznej inteligencji (AI) do edukacji muzycznej wywołuje szerokie dyskusje na temat jej wpływu na tradycyjne metody nauczania. Z jednej strony AI oferuje innowacyjne podejścia, które mogą przekształcić nauczanie i tworzenie muzyki, z drugiej zaś, rodzi pytania o możliwą utratę cennych umiejętności i wartości.

W niniejszej pracy stawiam pytanie: czy wdrażanie AI w edukacji muzycznej oznacza ewolucję, czy regresję?

Technologia AI, wprowadzając narzędzia, takie jak algorytmy uczenia maszynowego, programy kompozytorskie i aplikacje wspomagające proces nauczania, otwiera nowe perspektywy dla nauczycieli i uczniów edukacji muzycznej. Dzięki systemom, takim jak AIVA, które potrafią komponować muzykę na poziomie porównywalnym do ludzkich kompozytorów, uczestnicy edukacji muzycznej mogą obserwować w praktyce zastosowanie teorii muzycznych w twórczości. Podobnie narzędzia, takie jak Amper Music czy Landr, pozwalają na szybkie i efektywne tworzenie muzyki oraz mastering, co upowszechnia proces produkcyjny, czyniąc go dostępnym nawet dla początkujących muzyków<sup>1</sup>.

Jednakże zastosowanie tych technologii rodzi obawy dotyczące zanikania umiejętności, które były cenione przez wieki w tradycyjnym nauczaniu muzyki, takich jak zdolność czytania nut, interpretacji muzycznej czy rozwijania percepcji słuchowych. Umiejętności te mogą być pomijane, gdy technologia oferuje „skrót”, takie jak automatyczne generowanie akompaniamentu czy szybka synteza melodii. Niektórzy pedagodzy edukacji muzycznej, jak Simon Frith, przywołują argument, że nadmierne poleganie na technologii może prowadzić do „technologicznego determinizmu”, w którym narzędzia kształtują proces artystyczny, zamiast służyć jako jego wsparcie<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> S. O'Connor, *AI in Music Production: Revolution or Regression?*, „Music Tech Magazine” 2021.

<sup>2</sup> D. Hebert, M. Rykowski (red.), *Music Glocalization: Heritage and Innovation in a Digital Age*, Cambridge Scholars Publishing, 2018.

## Ewolucja czy regresja?

Kwestia stosowania narzędzi sztucznej inteligencji w edukacji muzycznej porusza fundamentalne pytanie o to, co w muzyce jest najbardziej wartościowe. Czy kluczowe jest zachowanie tradycyjnych umiejętności, czy też umożliwienie jak największej liczbie osób wyrażania siebie i eksperymentowania z muzyką, niezależnie od ich początkowego poziomu umiejętności?

AI znalazła zastosowanie w wielu aspektach edukacji muzycznej, przynosząc znaczące zmiany w sposobach nauczania i tworzenia muzyki. Systemy takie jak projekt Magenta od Google demonstrują, jak sztuczna inteligencja może wspierać proces komponowania muzyki. Magenta wykorzystuje techniki uczenia głębokiego do generowania nowych dźwięków i narzędzi, które mogą poszerzać granice kreatywności muzycznej.

AI jest także wykorzystywana do personalizacji procesu nauczania, dostosowuje materiały dydaktyczne i tempo nauki do indywidualnych potrzeb każdego ucznia. Systemy rekomendacyjne, podobne do tych używanych w serwisach streamingowych, mogą sugerować ćwiczenia i materiały, które najlepiej odpowiadają aktualnemu poziomowi umiejętności ucznia oraz jego preferencjom muzycznym. Takie podejście zwiększa efektywność nauki, motywując uczniów poprzez dostarczanie treści, które są dla nich najbardziej interesujące<sup>3</sup>.

Dzięki AI edukacja muzyczna staje się bardziej inkluzywna i dostępna. Osoby, które nie miały wcześniej możliwości uczestniczenia w edukacji muzycznej, mogą korzystać z aplikacji i platform online oferujących dostosowane do ich potrzeb zasoby edukacyjne. Przykładem może być aplikacja Yousician, która wykorzystuje technologię AI do nauczania gry na różnych instrumentach muzycznych, dostosowując poziom trudności i tempo nauki do postępów użytkownika<sup>4</sup>.

## Kwestie etyczne i społeczne

Chociaż technologia AI przynosi liczne korzyści w edukacji muzycznej, istnieją również istotne obawy związane z jej nadmiernym wykorzystaniem. Krytycy wskazują, że poleganie na AI może prowadzić do zaniku kluczowych umiejętności muzycznych, które są fundamentem klasycznego wykształcenia muzycznego. Jedną z głównych obaw jest zanik umiejętności czytania nut. W tra-

---

<sup>3</sup> M. Putra, R. Sampelolo, H. Lura, *Personalized Learning in Music Education through AI*, „Journal of Educational Technology” 2022, 41(4), s. 112–125.

<sup>4</sup> S. Barnes, *AI in Music Learning: Tools and Techniques*, „Music and Technology Review” 2021, 37(3), s. 92–103.

dycyjnym nauczaniu muzyki zdolność czytania i interpretacji nut jest niezbędna do zrozumienia i wykonywania dzieł muzycznych. Automatyzacja kompozycji i analizy muzycznej przez AI może zniechęcać do nauki tej umiejętności uczniów, którzy zamiast tego polegać będą na technologicznych narzędziach do generowania i edycji muzyki<sup>5</sup>.

Podobnie zdolności interpretacyjne, które obejmują emocjonalne i techniczne odczytywanie muzyki, mogą być zaniedbane. Sztuczna inteligencja, choć może imitować niektóre aspekty wykonawstwa, rzadko dorównuje subtelności i głębi emocjonalnej interpretacji, którą oferują ludzcy artyści. To rodzi pytanie o długoterminowy wpływ AI na rozwój emocjonalnego wyrazu w muzyce.

Dodatkowo istnieje ryzyko, że wykorzystanie AI w komponowaniu muzyki ograniczy indywidualną ekspresję artystyczną. Algorytmy AI mogą skłaniać się ku tworzeniu muzyki opartej na wcześniej ustalonych wzorcach, które najefektywniej angażują słuchaczy, i potencjalnie prowadzić do homogenizacji muzycznej. Taka sytuacja może ograniczać kreatywność i innowacyjność, zubożając autentyczność muzyczną.

W obliczu rosnącej integracji technologii AI w edukacji muzycznej istotnym aspektem jest również etyczny wymiar wykorzystania tych narzędzi w nauczaniu. Technologie AI mogą zmieniać sposób, w jaki postrzegamy oryginalność i autorstwo w muzyce, a także wpływać na prawa autorskie i własność intelektualną. Na przykład, gdy AI komponuje utwór muzyczny oparty na danych naukowych i algorytmach, trudno jest jednoznacznie określić, czy prawa autorskie należą do programisty, który stworzył algorytm, czy może do samej maszyny. To z kolei może prowadzić do komplikacji prawnych i etycznych dotyczących własności intelektualnej<sup>6</sup>.

Dodatkowo istnieje ryzyko, że zastosowanie AI w edukacji muzycznej może nieświadomie propagować jednolite style muzyczne, ograniczając różnorodność kulturową. Uczenie maszynowe często opiera się na dużych zbiorach danych, które mogą nie być reprezentatywne dla wszystkich gatunków muzycznych lub kultur. Jeśli narzędzia te nie zostaną odpowiednio dostosowane, mogą faworyzować popularne style kosztem innych, mniej znanych form wyrazu artystycznego. Aby sprostać tym wyzwaniom, kluczowe będzie odpowiedzialne wdrażanie AI w edukacji muzycznej, co oznacza nie tylko technologiczne dostosowanie, ale również szeroko zakrojone rozważania etyczne. Edukatorzy i twórcy technologii powinni współpracować, aby zrozumieć potencjalne skutki etyczne i kulturowe

---

<sup>5</sup> A.P. Bell, R. Jiang, M. Daley, *Artificial Intelligence and Music Education*, ACT (Action Criticism and Theory for Music Education), 2023.

<sup>6</sup> T. Ashraf, *Intellectual Property Implications of Artificial Intelligence and Ownership of AI – Generated Works*, SSRN, 2023, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4494640](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4494640) [dostęp: 17.04.2024].

wykorzystania AI w muzyce. Wymaga to tworzenia przejrzystych zasad dotyczących użytkowania AI, ochrony danych osobowych uczniów i szacunku dla różnorodności kulturowej w nauczaniu i tworzeniu muzyki<sup>7</sup>.

Oprócz kwestii etycznych i technologicznych istotną rolę w dyskusji na temat wprowadzenia AI w edukacji muzycznej odgrywa także aspekt społeczny, szczególnie w kontekście dostępności edukacji dla osób z różnorodnych środowisk. Zastosowanie technologii AI może potencjalnie zniwelować bariery społeczno-ekonomiczne, jednakże wymaga to odpowiednio przemyślanej strategii wdrażania, aby zapewnić równy dostęp do zasobów edukacyjnych.

### **Polityki wspierające i regulacje**

Z jednej strony technologie AI mogą przyczynić się do zwiększenia dostępności edukacji muzycznej, z drugiej zaś istnieje ryzyko, że bez odpowiedniego nadzoru i regulacji mogą pogłębiać istniejące nierówności. Na przykład, gdy narzędzia edukacyjne oparte na AI wymagają wysokich opłat abonamentowych lub drogich urządzeń, mogą stać się niedostępne dla studentów z mniej zamożnych rodzin, co może zwiększać dysproporcje w jakości edukacji muzycznej.

Aby maksymalnie wykorzystać potencjał AI w edukacji muzycznej, niezbędne jest opracowanie i wdrożenie polityki wspierającej równy dostęp do tych technologii. Rządy i organizacje edukacyjne powinny rozważyć inicjatywy takie jak dotacje na technologię dla szkół, programy szkoleniowe dla nauczycieli oraz strategie zwiększania świadomości na temat możliwości, jakie oferuje AI w edukacji muzycznej. Powinny być również wprowadzone mechanizmy kontrolne, które zapewnią wykorzystanie tych technologii w sposób etyczny i odpowiedzialny z uwzględnieniem potrzeb wszystkich grup społecznych.

### **Przykłady i wyzwania**

AI ma potencjał, aby demokratyzować edukację muzyczną, oferując narzędzia, które są dostępne dla szerokiej grupy użytkowników, niezależnie od ich tła finansowego czy geograficznego. Aplikacje, takie jak Yousician czy Simply Piano, umożliwiają naukę gry na instrumentach muzycznych w sposób interaktywny i przystępny, co jest szczególnie ważne w obszarach, gdzie dostęp do nauczycieli muzyki jest ograniczony. Jednakże, aby te korzyści były

---

<sup>7</sup> W. Holmes, J. Persson, I.A. Chounta, B. Wasson, V. Dimitrova, *Ethical Considerations in AI-Driven Music Education*, „Journal of Ethics in Education” 2022, 10(4), s. 58–74.

równomiernie rozłożone, konieczne jest zapewnienie szerokiego dostępu do Internetu i urządzeń mobilnych, co w niektórych regionach wciąż pozostaje wyzwaniem.

Równocześnie bez odpowiedniego nadzoru i regulacji AI może przyczynić się do pogłębiania istniejących nierówności, jak już wcześniej wspomniano, wysokie opłaty abonamentowe lub drogie urządzenia. Aby maksymalnie wykorzystać potencjał AI w edukacji muzycznej, niezbędne jest opracowanie i wdrożenie polityki wspierającej równy dostęp do tych technologii.

## **Rekomendacje**

Rządy i organizacje edukacyjne powinny rozważyć inicjatywy takie jak dotacje na technologię dla szkół, programy szkoleniowe dla nauczycieli oraz strategie zwiększania świadomości na temat możliwości, jakie oferuje AI w edukacji muzycznej. Powinny być również wprowadzone mechanizmy kontrolne, które zapewnią wykorzystanie tych technologii w sposób etyczny i odpowiedzialny, z uwzględnieniem potrzeb wszystkich grup społecznych.

Oprócz tego, kluczowe jest również promowanie różnorodności kulturowej w edukacji muzycznej z wykorzystaniem AI. Narzędzia AI powinny być rozwijane w taki sposób, aby uwzględniały i wspierały różne gatunki muzyczne oraz kultury, zamiast faworyzować jedynie popularne style. Wymaga to współpracy między twórcami technologii, edukatorami i społecznościami, aby tworzyć zasoby edukacyjne, które są inkluzywne i reprezentatywne dla szerokiej gamy tradycji muzycznych.

## **Podsumowanie**

Zastosowanie AI w edukacji muzycznej ma potencjał do zrewolucjonizowania metod nauczania oraz zwiększania ich dostępności. Jednakże sukces tych inicjatyw będzie zależał od zrównoważonych i przemyślanych strategii, które zagwarantują, że korzyści z nowych technologii będą dostępne dla szerokiej grupy uczniów, bez względu na ich pochodzenie społeczne czy ekonomiczne. Kluczowe będzie również zapewnienie odpowiedzialnego i etycznego sposobu wdrażania AI do edukacji muzycznej z zachowaniem równowagi między innowacyjnością a ochroną tradycyjnych wartości. Przyszłość edukacji muzycznej z wykorzystaniem AI wymaga świadomego podejścia, które zrównoważy korzyści technologiczne z potrzebą zachowania i promowania kulturowej i artystycznej różnorodności.

## Bibliografia

- Anantrasirichai N., Bull D., *Artificial Intelligence in the Creative Industries: A Review*, Univesity of Bristol, 2020, [https://www.researchgate.net/publication/343228503\\_Artificial\\_Intelligence\\_in\\_the\\_Creative\\_Industries\\_A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/343228503_Artificial_Intelligence_in_the_Creative_Industries_A_Review) [dostęp: 19.04.2024].
- Ashraf T., *Intellectual Property Implications of Artificial Intelligence and Ownership of AI – Generated Works*, SSRN, 2023, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4494640](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4494640) [dostęp: 17.04.2024].
- Ashraf T., *Intellectual Property Rights in AI-Generated Music*, „Law and Technology Journal” 2023, 18(1), s. 75–89.
- Barnes S., *AI in Music Learning: Tools and Techniques*, „Music and Technology Review” 2021, 37(3), s. 92–103.
- Bell A.P., Jiang R. Daley M., *Artificial Intelligence and Music Education*, ACT (Action Criticism and Theory for Music Education), 2023.
- Hebert D., Rykowski M. (red.), *Music Glocalization: Heritage and Innovation in a Digital Age*, Cambridge Scholars Publishing, 2018.
- Holmes W., Persson J., Chounta I.A., Wasson B., Dimitrova V., *Ethical Considerations in AI-Driven Music Education*, „Journal of Ethics in Education” 2022, 10(4), s. 58–74. <https://rm.coe.int/artificial-intelligence-and-education-a-critical-view-through-the-lens/1680a886bd> [dostęp: 18.04.2024].
- O’Connor S., *AI in Music Production: Revolution or Regression?*, „Music Tech Magazine” 2021.
- Owsinski B., *The Mastering Engineer’s Handbook: The Audio Mastering Handbook*, 2nd Edition, Cengage Learning, 2007.
- Pedro F., Subosa M., Rivas A., Valverde P., *Artificial intelligence in education; challenges and opportunities for sustainable development*, Unesco Digital Library, 2019.
- Putra M., Sampelolo R., Lura H., *Revolutionizing Education: Harnessing the Power of Artificial Intelligence for Personalized Learning*, „Journal of Education, Language Teaching and Science” 2023, Volume 5 Issue 2, [https://www.researchgate.net/publication/378655261\\_REVOLUTIONIZING\\_EDUCATION\\_HARNESSING\\_THE\\_POWER\\_OF\\_ARTIFICIAL\\_INTELLIGENCE\\_FOR\\_PERSONALIZED\\_LEARNING](https://www.researchgate.net/publication/378655261_REVOLUTIONIZING_EDUCATION_HARNESSING_THE_POWER_OF_ARTIFICIAL_INTELLIGENCE_FOR_PERSONALIZED_LEARNING) [dostęp: 22.04.2024].
- Putra M., Sampelolo R., Lura H., *Personalized Learning in Music Education through AI*, „Journal of Educational Technology” 2022, 41(4), s. 112–125.
- Sourav V., *Artificial Intelligence and Music: History and the future perspective*, „International Journal of Applied Research” 2021, <https://doi.org/10.22271/allresearch.2021.v7.i2e.8286>, [dostęp: 22.04.2024].
- Tan Y.Y., Thiruvavarul S., *Understanding the Potential of Music Learning Application as a Tool for Learning and Practicing Musical Skills*, „International Journal of Creative Multimedia” 2021, 2, <https://doi.org/10.33093/ijcm.2021.1.3> [dostęp: 20.04.2024].