

Wojciech Siwak

Uniwersytet w Białymstoku
Wydział Studiów Kulturowych
Zakład Antropologii Kultury
w.siwak@uwb.edu.pl

ORCID: 0000-0002-0568-7599

Podstawy tworzenia muzyki online

Miejsce realizacji działania: online, za pośrednictwem platformy Microsoft Teams.

Termin realizacji działania (miesiące realizacji projektu): luty i marzec 2024.

Czas trwania działania: 6 godzin = 8 godzin lekcyjnych × 45 min w trzech grupach uczestników (każda grupa liczyła maksymalnie 10 osób).

Opis działania: działanie miało przygotować uczestników zajęć do twórczej aktywności w zakresie tworzenia muzyki za pomocą dostępnych online narzędzi, aplikacji i oprogramowania. Obejmowało praktyczne ćwiczenia dotyczące podstaw planowania kompozycji, utworu lub projektu muzycznego i współpracy online w wirtualnym zespole muzycznym, tworzenia muzyki za pomocą wirtualnych instrumentów muzycznych MIDI, syntezatorów, samplerów, nagrań audio (wokół, naturalne instrumenty), a także podstawy edycji i miksu utworów muzycznych. Uczestnicy przygotowywali też własne wstępne projekty muzyczne w wybranym przez siebie obszarze tematycznym.

Cele ogólne i szczegółowe:

- rozszerzenie kompetencji z zakresu twórczego wykorzystania nowych mediów cyfrowych w amatorskiej twórczości muzycznej,
- doskonalenie kompetencji kulturowych młodzieży i dorosłych z województwa podlaskiego.

Efekty:

- wzbudzanie zainteresowania uczestników kulturą muzyczną, w tym kulturą muzyczną Podlasia jako potencjalną tematyką projektów muzycznych;
- zachęcanie do rozszerzania współpracy muzycznej o narzędzia twórczości online;
- zachęcanie do kontynuowania nabytych umiejętności w formie bardziej specjalistycznych warsztatów i sesji muzycznych realizowanych we współpracy z innymi twórcami oraz instytucjami, w tym z partnerami projektu;
- podjęcie lub kontynuacja własnej twórczości muzycznej z wykorzystaniem nowych technologii;
- przygotowanie do prezentacji efektów własnej twórczości muzycznej na platformach społecznościowych i streamingowych.

Metody i formy pracy: warsztat online z wykorzystaniem platform komunikacji audio/wideo, darmowego oprogramowania do tworzenia i edycji muzyki, platform do współpracy muzycznej online (wirtualne studia nagraniowe) oraz aplikacji mobilnych do nagrywania dźwięku. Podstawową formą pracy były prezentacje i studia przypadków (przykładowe nagrania, fragmenty utworów muzycznych) oraz praktyczne ćwiczenia poszczególnych elementów

związanych z tworzeniem utworów muzycznych i ich produkcją w studio nagraniowym.

Narzędzia niezbędne do przeprowadzenia działania: uczestnicy korzystali z własnych komputerów stacjonarnych lub notebooków oraz smartfonów i/lub tabletów. Uczestnicy powinni:

- mieć sprawnie działające połączenie internetowe;
- mieć możliwość połączenia wideo/audio przez platformę wideokonferencyjną;
- mieć zainstalowane:
 - darmowe oprogramowanie / aplikację do tworzenia muzyki, edycji i montażu dźwięku online BandLab¹, w której uczestnicy stworzyli konta, by móc współpracować online,
 - darmowe oprogramowanie do edycji dźwięku Audacity², (na komputerze),
 - darmową aplikację mobilną do nagrywania i korekcji dźwięku DolbyOn³ (na smartfonie lub tablecie – iOS, Android),
 - darmowe oprogramowanie do edycji nut Musescore⁴ (opcjonalnie, system operacyjny Windows lub MacOSX).

¹ BandLab, darmowa aplikacja i platforma do tworzenia muzyki i projektów audio online, <https://www.bandlab.com/> (dostęp: 01.02.2024).

² Audacity, darmowe oprogramowanie do cyfrowej edycji dźwięku, <https://www.audacityteam.org/> (dostęp: 01.02.2024).

³ DolbyOn, darmowa aplikacja mobilna do nagrywania i korekcji dźwięku, <https://www.dolby.com/apps/dolby-on/> (dostęp: 01.02.2024).

⁴ Musescore, darmowe oprogramowanie do edycji nut, <https://musescore.org/> (dostęp: 01.02.2024).

Uczestnicy mogli też korzystać z własnych instrumentów muzycznych, klawiatur MIDI oraz własnych mikrofonów, słuchawek i głośników.

Wykorzystane materiały: prezentacje, przykłady muzyczne w formacie audio, przykładowe utwory muzyczne w formacie MIDI, przykładowe materiały audio (partie instrumentalne i wokalne, pętle perkusyjne etc.), przykładowe partytury nutowe.

Przebieg działania:

- 1) Budowa utworu muzycznego. Role poszczególnych instrumentów. Tempo, dynamika, przestrzeń. Barwa dźwięku. Dobór instrumentów w projekcie muzycznym – 1 × 45 min.
- 2) DAW, czyli wirtualne studio nagraniowe. Wirtualne instrumenty MIDI. Nagrywanie „na żywo” i sekwencyjne. Sample, loopy, beaty. Projektowanie rytmu – 2 × 45 min.
- 3) Ścieżki audio. Partie wokalne, naturalne instrumenty, efekty dźwiękowe – 1 × 45 min.
- 4) Efekty studyjne (wtyczki) w produkcji dźwiękowej. Kompresja, pogłos, inne efekty. Budowanie przestrzeni nagrania – głośność i panorama – 1 × 45 min.
- 5) Współpraca online w wirtualnym studio nagraniowym. Nagrywanie i dobór elementów projektu muzycznego – 1 × 45 min.
- 6) Miksowanie końcowego projektu i przygotowanie pliku demo – 2 × 45 min.

Opis działania: w ramach programu zajęć z podstaw tworzenia muzyki online, wykorzystującego aplikacje BandLab, Musescore, Audacity i Dolby On, uczestnicy mieli okazję poznać podstawowe

tajniki komponowania i produkcji muzycznej. Na poszczególnych zajęciach realizowane były następujące działania:

1) **Budowa utworu muzycznego. Role poszczególnych instrumentów. Tempo, dynamika, przestrzeń. Barwa dźwięku. Dobór instrumentów w projekcie muzycznym**

W ramach pierwszego, wpr owadzającego zagadnienia, uczestnicy poznali kluczowe elementy budowy utworu muzycznego, takie jak: melodia, harmonia, rytm, tekstura i forma. Omówiono rolę różnych instrumentów w utworze muzycznym, w tym instrumentów melodycznych, akordowych, rytmicznych i kolorystycznych. Pokazano również manipulowanie tempem, dynamiką, przestrzenią i barwą dźwięku po to, by nadać utworowi odpowiedni charakter i nastrój. Uczestnicy dowiedzieli się, jak dobierać instrumenty w projekcie muzycznym, aby uzyskać spójne i interesujące brzmienie. Jako przykład aplikacji wykorzystywanej do tworzenia i odtwarzania nut w formacie cyfrowym zaprezentowano darmowy edytor nutowy Musescore. Wspomniano też inne narzędzia do zapisu nutowego, jak Noteflight⁵, Flat⁶ i ScoreCloud⁷. Zachęcano uczestników do napisania krótkiej własnej melodii lub prostego akompaniamentu, używając dowolnego oprogramowania i gatunku muzycznego. Poproszono ich, aby zapisali swoje kompozycje w formacie

⁵ Noteflight, platforma do edycji nut online, <https://www.noteflight.com/> (dostęp: 02.02.2024).

⁶ Flat, platforma do edycji nut online, <https://flat.io/> (dostęp: 13.02.2024).

⁷ Scorecloud, darmowe oprogramowanie do edycji nut online, <https://scorecloud.com/>, <https://flat.io/> (dostęp: 01.02.2024).

nut i MIDI. Uczestnicy dzielili się swoimi kompozycjami z innymi słuchaczami i komentowali je.

2) **DAW, czyli wirtualne studio nagraniowe. Wirtualne instrumenty MIDI. Nagrywanie „na żywo” i sekwencyjne. Sample, loopy, beaty. Projektowanie rytmu**

W dalszej kolejności uczestnicy zapoznali się z pojęciem DAW (Digital Audio Workstation), to znaczy oprogramowaniem studyjnym do nagrywania, miksowania i produkcji dźwięku oraz pojęciem wirtualnego DAW, czyli studia nagraniowego działającego w wersji online (w chmurze). Na przykładzie komercyjnych programów DAW, jak Ableton Live⁸ i Presonus Studio One⁹ przedstawione zostały możliwości profesjonalnej produkcji muzycznej. Następnie ukazano możliwości darmowych i tanich programów DAW, jak Cakewalk by BandLab¹⁰ czy Reaper¹¹ jako alternatywy dla drogich programów studyjnych, posiadających niejednokrotnie podobne możliwości, jak programy komercyjne, co jest istotne zwłaszcza w przypadku początkujących twórców, dysponujących małym budżetem na rozwój pasji tworzenia muzyki. Przedstawiono niektóre z najpopularniejszych i najbardziej użytecznych

⁸ Ableton Live, oprogramowanie do nagrywania, edycji i produkcji muzyki, <https://www.ableton.com/> (dostęp: 01.02.2024).

⁹ Presonus Studio One, oprogramowanie do nagrywania, edycji i produkcji muzyki, <https://www.presonus.com/> (dostęp: 01.02.2024).

¹⁰ Cakewalk by BandLab, darmowe oprogramowanie do nagrywania, edycji i produkcji muzyki w systemie Windows, <https://www.bandlab.com/products/cakewalk> (dostęp: 11.02.2024).

¹¹ Reaper, oprogramowanie do nagrywania, edycji i produkcji muzyki, <https://www.reaper.fm/> (dostęp: 01.02.2024).

narzędzi online do tworzenia i współpracy muzycznej, między innymi Soundtrap¹², Amped Studio¹³, Music Maker JAM¹⁴, Kompoz¹⁵, Blend¹⁶. Uczestnicy zajęć dowiedzieli się, jak korzystać z DAW do nagrywania, edycji, miksowania i aranżacji dźwięku.

Po tej prezentacji przedstawiona została platforma BandLab jako połączenie wirtualnego studia nagraniowego z platformą muzyczno-dźwiękowej współpracy twórczej i funkcjonalnościami z zakresu social media, umożliwiającymi popularyzację i promocję własnej twórczości online. BandLab jest zaawansowaną platformą do tworzenia muzyki online, która oferuje szereg funkcji umożliwiających tworzenie, nagrywanie, miksowanie i udostępnianie utworów muzycznych. Jest to narzędzie darmowe, co jest niezwykle istotne, biorąc pod uwagę inne platformy i projekty DAW online, jak na przykład Soundtrap czy Soundation¹⁷, oferujące pełny zakres możliwości dopiero po wykupieniu subskrypcji (od kilku do kilkudziesięciu euro miesięcznie).

¹² Soundtrap, internetowe studio nagrań muzyki i podcastów, umożliwiające współpracę online, <https://www.soundtrap.com/pl/musicmakers> (dostęp: 01.02.2024).

¹³ Amped Studio, platforma tworzenia muzyki online, <https://ampedstudio.com/pl/> (dostęp: 10.02.2024).

¹⁴ Music Maker JAM, aplikacja do tworzenia muzyki, <https://www.musicmakerjam.app/> (dostęp: 11.02.2024).

¹⁵ Kompoz, platforma tworzenia muzyki i współpracy muzycznej online, <https://www.kompoz.com/> (dostęp: 02.02.2024).

¹⁶ Blend, platforma tworzenia muzyki i współpracy muzycznej online, <https://blend.io/> (dostęp: 02.02.2024).

¹⁷ Soundation, aplikacja do tworzenia, nagrywania i edycji muzyki, bitów i dźwięków w przeglądarce, również platforma współpracy online, <https://soundation.com/> (dostęp: 01.02.2024).

BandLab oferuje również możliwość współpracy z innymi muzykami na platformie, co pozwala na tworzenie muzyki w sposób zespołowy. Dzięki temu jest nie tylko narzędziem do tworzenia muzyki, ale także platformą social mediów dla muzyków.

BandLab jako zaawansowane i, co istotne, darmowe studio muzyczne online, było używane w praktyce na wszystkich zajęciach. Uczestników, którzy wcześniej stworzyli konta na platformie, zaproszono do udziału w przykładowych projektach muzycznych stworzonych w BandLab, gdzie mogli czynnie praktykować obsługę wirtualnych instrumentów MIDI¹⁸, symulujących brzmienie prawdziwych instrumentów, nauczyć się nagrywać dźwięki zarówno „na żywo”, jak i sekwencyjnie, metodą „krok po kroku”, wykorzystywać sample, loopy i beaty – gotowe fragmenty dźwiękowe, które można łączyć i modyfikować, tworząc muzyczne struktury, projektować struktury rytmiczne za pomocą automatów perkusyjnych, perkusji projektowanej z wirtualnych instrumentów perkusyjnych MIDI oraz sampli i pętli perkusyjnych jako gotowych struktur.

3) **Ścieżki audio. Partie wokalne, naturalne instrumenty, efekty dźwiękowe**

Trzecie zagadnienie warsztatów dotyczyło pracy ze ścieżkami audio. Uczestnicy dowiedzieli się, czym są ścieżki audio i jak z nich korzystać, edytując i miksując je w edytorach audio (Audacity) oraz programach studyjnych DAW (Cakewalk for BandLab, Presonus Studio One, BandLab).

¹⁸ MIDI (Musical Instrument Digital Interface), system przesyłania informacji muzycznych i dźwiękowych oraz sterowania instrumentami muzycznymi i oprogramowaniem do tworzenia i produkcji muzyki.

Przedstawiono też pokrótce inne dostępne edytory audio online, jak TwistedWave, Soundation i AudioTool¹⁹, a także przykładowe aplikacje mobilne do nagrywania i korekcji audio, takie jak Veed Voice Recorder²⁰ czy WavePad²¹. Zapoznani się też z podstawowymi zasadami nagrywania partii wokalnych, naturalnych instrumentów i innych dźwięków za pomocą mikrofonu lub interfejsu audio. Poznali podstawowe tajniki edycji ścieżek audio, umożliwiające manipulację dźwiękiem w sposób dostosowany do ich twórczych potrzeb. Nauczyli się przycinać, kopiować, wklejać i przesuwać fragmenty ścieżek audio, pozwalające na precyzyjne zaprojektowanie i dostosowanie kompozycji na osi czasu oraz usunięcie niepotrzebnych elementów. Analizowali również możliwości zmian tempa i tonacji utworów, pozwalające na przyspieszanie lub spowalnianie utworu oraz dostosowanie utworu do różnych tonacji i skal muzycznych. W części zajęć dotyczącej dodawania efektów, uczestnicy eksperymentowali z efektami dźwiękowymi jak pogłos, chorus, flanger czy przesterowanie, nadających nagraniom charakter i unikalność, ale przede wszystkim kształtujących oryginalne brzmienie nagrania. Poznali też podstawy korekty ścieżek audio, czyli poprawianie błędów nagrania (szumy, trzaski, niski poziom nagrania etc.), wygładzanie przejść i balansowanie głośności jako kluczowe

¹⁹ AudioTool, platforma do tworzenia muzyki online, <https://www.audiotool.com/> (dostęp: 01.02.2024).

²⁰ Veed Voice Recorder, aplikacja do nagrywania dźwięku online, <https://www.veed.io/> (dostęp: 01.02.2024).

²¹ WavePad, aplikacja do nagrywania, edycji i korekcji dźwięku, <https://www.nch.com.au/wavepad/index.html> (dostęp: 01.02.2024).

aspekty edycji studyjnej. Zagadnienia te omawiano z wykorzystaniem aplikacji Audacity, jako darmowego i prostego w obsłudze edytora audio, a jednocześnie narzędzia bardzo rozbudowanego pod względem funkcjonalności i możliwości. Aplikacja ta była używana praktycznie, umożliwiając uczestnikom tworzenie profesjonalnych ścieżek dźwiękowych. Pokazano też, dla porównania, narzędzia edycji audio w BandLab oraz w profesjonalnych DAW (Presonus Studio One, Ableton Live).

4) **Efekty studyjne (wtyczki) w produkcji dźwiękowej. Kompresja, pogłos, inne efekty. Budowanie przestrzeni nagrania – głośność i panorama**

Pracując nad czwartym zagadnieniem uczestnicy poznawali tajniki efektów studyjnych, które stanowią nieodłączny element produkcji muzycznej. Pokazano im, jak można korzystać z najpopularniejszych efektów, takich jak kompresja (*compression*) wygładzająca dynamikę dźwięku i nadająca jej spójność; pogłos (*reverb*), efekt dodający przestrzeni i głębi nagraniom dźwiękowym; opóźnienie (*delay*), tworzące efekt echa; chorus, tworzący efekt zdwojenia dźwięku, ale z różnymi stopniami synchronizacji; flanger, tworzący złożone, przestrzenne brzmienie poprzez miksowanie oryginalnego sygnału z jego opóźnioną kopią, nadający unikalny charakter dźwiękowi; przesterowanie (*distortion*), zniekształcające dźwięk na przykład gitary elektrycznej dla uzyskania efektu grunge lub hardrockowego. Uczestnicy dowiedzieli się również, jak można budować przestrzeń nagrania, kontrolując głośność i panoramę (pozycjonowanie stereofoniczne) poszczególnych ścieżek. Wspomniano też o możliwości

skorzystania z efektów studyjnych dostępnych na platformach Plugin Boutique²², Splice²³ lub LANDR²⁴.

Pod koniec tej części przedstawiona została aplikacja Dolby On, jako darmowa i inteligentna, korzystająca z zaawansowanych algorytmów AI aplikacja mobilna do nagrywania i poprawiania jakości dźwięku (odszumianie, poprawa jakości nagrań dokonywanych w złych akustycznych warunkach).

5) **Współpraca online w wirtualnym studio nagraniowym. Nagrywanie i dobór elementów projektu muzycznego**

Podczas piątej części zajęć uczestnicy dowiedzieli się, jak współpracować z innymi twórcami online w wirtualnym studio nagraniowym. Poznali techniki tworzenia wspólnych projektów muzycznych, konsultowania zmian za pomocą czatu i rozmów wideo oraz dodawania komentarzy do wspólnych projektów. Podczas zajęć zaproszono uczestników do wcześniej przygotowanych, szkicowych projektów muzycznych w BandLab. Następnie w trakcie zajęć, a także w czasie wolnym (zajęcia odbywały się w dwóch czterogodzinnych sesjach, między którymi był jeden dzień przerwy) uczestnicy warsztatów wykorzystywali te funkcje do pracy zespołowej w BandLab, co umożliwiło im współtworzenie muzyki w czasie rzeczywistym z innymi uczestnikami,

²² PluginBoutique, platforma efektów studyjnych i pluginów do produkcji muzyki, <https://www.pluginboutique.com/> (dostęp: 01.02.2024).

²³ Splice, platforma sampli, efektów studyjnych i pluginów do produkcji muzyki, <https://splice.com/> (dostęp: 01.02.2024).

²⁴ LANDR, platforma produkcji muzyki online, <https://www.landr.com/> (dostęp: 01.02.2024).

a także asynchroniczne dogrywanie swoich partii utworu do wspólnego projektu. W ten sposób tworzyli dodatkowe partie solowe, dodawali nowe instrumenty i partie muzyczne do projektu. Pokazane zostały też możliwości eksportu projektów BandLab do mediów społecznościowych oraz integracja z innymi platformami prezentacji twórczości muzycznej, jak na przykład platforma streamingowa Soundcloud²⁵. Omówiono także zalety i wyzwania współpracy i udostępniania muzyki online, takie jak komunikacja, synchronizacja, prawa autorskie, licencje, promocja i zarabianie. Przedstawiono dostępne narzędzia i platformy do współpracy i udostępniania muzyki online, jak Soundcloud, Spotify, YouTube, Bandcamp²⁶. Wyjaśniono podstawowe funkcje i operacje współpracy i udostępniania muzyki, czyli tworzenie i dołączanie do projektów, zapraszanie i dodawanie współtwórców, udostępnianie i odbieranie opinii, publikowanie i dystrybuowanie utworów, zbieranie i analizowanie danych.

6) **Miksowanie końcowego projektu i przygotowanie pliku demo**

Podczas szóstej części uczestnicy poznawali podstawy miksowania końcowego projektu muzycznego. Uczyli się, jak dopasowywać głośność, panoramę i korektę poszczególnych ścieżek, jak wykorzystywać efekty, takie jak kompresor, pogłos i opóźnienie, aby uzyskać zbalansowane i klarowne brzmienie utworu. Dzięki narzędziom do miksowania

²⁵ Soundcloud, platforma streamingowa umożliwiająca umieszczanie muzyki i dźwięków, <https://soundcloud.com/> (dostęp: 01.02.2024).

²⁶ Bandcamp, platforma dystrybucji muzyki, <https://bandcamp.com/> (dostęp: 01.02.2024).

i masteringu²⁷ w BandLab, Audacity i Dolby On, uczestnicy mogli dopracować brzmienie swoich utworów do perfekcji. Omówiono też zasady eksportowania finalnego pliku audio (*mixdown*) w odpowiednim formacie i jakości, z nadaniem mu odpowiedniego tytułu, opisu i tagów. Pokazano też, jak można udostępnić swoją twórczość muzyczną w sieci i przesyłać ją do potencjalnych odbiorców. Wyjaśniono znaczenie i proces dystrybucji i promocji muzyki online: dotarcie do szerszej publiczności, zarabianie pieniędzy, budowanie bazy fanów, itp.

Przedstawiono niektóre z wiodących usług i narzędzi online do dystrybucji i promocji muzyki: Soundcloud, Spotify, YouTube, Bandcamp czy TuneCore²⁸. Pokazano, jak korzystać z tych usług i narzędzi do przesyłania, dystrybuowania i monetyzowania muzyki w głównych sklepach cyfrowych i platformach streamingowych, takich jak: Spotify, Apple Music, YouTube i Amazon, oraz jak tworzyć i zarządzać stroną internetową, blogiem, podcastem, listą mailingową, profilem społecznościowym i playlistą muzyczną.

W końcowej części zajęć omawiano rolę i wpływ sztucznej inteligencji na tworzenie muzyki, czyli generowanie, analizowanie, klasyfikowanie, rekomendowanie i uczenie się muzyki. Przedstawiono przykładowe dostępne narzędzia i platformy do tworzenia muzyki z użyciem sztucznej

²⁷ Mastering – ostatni etap procesu produkcji muzycznej, polegający na analizie, korekcji i finalnym przygotowaniu realizowanego materiału pod kątem niuansów brzmieniowych i dostosowania do przewidywanych form publikacji i emisji nagrania.

²⁸ TuneCore, platforma dystrybucji i promocji muzyki, <https://www.tunecore.com/> (dostęp: 01.02.2024).

inteligencji, jak AIVA²⁹, Amper Music³⁰, Boomy³¹, a także narzędzia AI wykorzystywane w BandLab (Splitter) i innych omawianych wcześniej narzędziach. Wyjaśniono podstawowe funkcje i operacje tworzenia muzyki z użyciem sztucznej inteligencji, to jest: wybór gatunku, nastroju, tempa, instrumentów, długości i złożoności utworu, odbieranie i wprowadzanie zmian, eksportowanie i importowanie plików.

Dzięki BandLab uczestnicy mieli okazję zaprezentować swoje projekty i pomysły muzyczne. Była to okazja do dzielenia się swoją twórczością, inspiracjami i doświadczeniami związanymi z tworzeniem muzyki.

Podsumowując, program zajęć pozwolił uczestnikom opanować podstawy tworzenia muzyki online, a wykorzystane aplikacje, co potwierdziło się w opiniach uczestników w trakcie i po zakończeniu zajęć, pokazały im nowe narzędzia, służące rozwijaniu ich muzycznej pasji. Niektórzy z nich podjęli własne działania twórcze, prezentując efekty własnej twórczości muzycznej na platformach społecznościowych i streamingowych (YouTube, Spotify).

Zalecane oprogramowanie i aplikacje mobilne:

Ableton Live, oprogramowanie do nagrywania, edycji i produkcji muzyki,
<https://www.ableton.com/> (dostęp: 01.02.2024).

²⁹ AIVA, platforma tworzenia muzyki z użyciem sztucznej inteligencji,
<https://www.aiva.ai/> (dostęp: 01.02.2024).

³⁰ Amper Music, platforma tworzenia muzyki z użyciem sztucznej inteligencji,
<https://ampermusic.zendesk.com/> (dostęp: 01.02.2024).

³¹ Boomy, platforma tworzenia muzyki z użyciem sztucznej inteligencji,
<https://boomy.com/> (dostęp: 01.02.2024).

- AIVA, platforma tworzenia muzyki z użyciem sztucznej inteligencji, <https://www.aiva.ai/> (dostęp: 01.02.2024).
- Amped Studio, platforma tworzenia muzyki online, <https://ampedstudio.com/pl/> (dostęp: 10.02.2024).
- Amper Music, platforma tworzenia muzyki z użyciem sztucznej inteligencji, <https://ampermusic.zendesk.com/> (dostęp: 01.02.2024).
- Audacity, darmowe oprogramowanie do cyfrowej edycji dźwięku, <https://www.audacityteam.org/> (dostęp: 01.02.2024).
- AudioTool, platforma do tworzenia muzyki online, <https://www.audiotool.com/> (dostęp: 01.02.2024).
- Bandcamp, platforma dystrybucji muzyki, <https://bandcamp.com/> (dostęp: 01.02.2024).
- BandLab, darmowa aplikacja i platforma do tworzenia muzyki i projektów audio online, <https://www.bandlab.com/> (dostęp: 01.02.2024).
- Blend, platforma tworzenia muzyki i współpracy muzycznej online, <https://blend.io/> (dostęp: 02.02.2024).
- Boomy, platforma tworzenia muzyki z użyciem sztucznej inteligencji, <https://boomy.com/> (dostęp: 01.02.2024).
- Cakewalk by BandLab, darmowe oprogramowanie do nagrywania, edycji i produkcji muzyki w systemie Windows, <https://www.bandlab.com/products/cakewalk> (dostęp: 11.02.2024).
- DolbyOn, darmowa aplikacja mobilna do nagrywania i korekcji dźwięku, <https://www.dolby.com/apps/dolby-on/> (dostęp: 01.02.2024).
- Flat, platforma do edycji nut online, <https://flat.io/> (dostęp: 13.02.2024).
- Kompoz, platforma tworzenia muzyki i współpracy muzycznej online, <https://www.kompoz.com/> (dostęp: 02.02.2024).
- LANDR, platforma produkcji muzyki online, <https://www.landr.com/> (dostęp: 01.02.2024).
- Musescore, darmowe oprogramowanie do edycji nut, <https://musescore.org/> (dostęp: 01.02.2024).

- Music Maker JAM, aplikacja do tworzenia muzyki, <https://www.music-makerjam.app/> (dostęp: 11.02.2024).
- Noteflight, platforma do edycji nut online, <https://www.noteflight.com/> (dostęp: 02.02.2024).
- PluginBoutique, platforma efektów studyjnych i pluginów do produkcji muzyki, <https://www.pluginboutique.com/> (dostęp: 01.02.2024).
- Presonus Studio One, oprogramowanie do nagrywania, edycji i produkcji muzyki, <https://www.presonus.com/> (dostęp: 01.02.2024).
- Reaper, oprogramowanie do nagrywania, edycji i produkcji muzyki, <https://www.reaper.fm/> (dostęp: 01.02.2024).
- Scorecloud, darmowe oprogramowanie do edycji nut online, <https://scorecloud.com/>, <https://flat.io/> (dostęp: 01.02.2024).
- Soundation, aplikacja do tworzenia, nagrywania i edycji muzyki, bitów i dźwięków w przeglądarce, również platforma współpracy online, <https://soundation.com/> (dostęp: 01.02.2024).
- Soundcloud, platforma streamingowa umożliwiająca umieszczanie muzyki i dźwięków, <https://soundcloud.com/> (dostęp: 01.02.2024).
- Soundtrap, internetowe studio nagrań muzyki i podcastów umożliwiające współpracę online, <https://www.soundtrap.com/pl/musicmakers> (dostęp: 01.02.2024).
- Splice, platforma sampli, efektów studyjnych i pluginów do produkcji muzyki, <https://splice.com/> (dostęp: 01.02.2024).
- TuneCore, platforma dystrybucji i promocji muzyki, <https://www.tunecore.com/> (dostęp: 01.02.2024).
- Veed Voice Recorder, aplikacja do nagrywania dźwięku online, <https://www.veed.io/> (dostęp: 01.02.2024).
- WavePad, aplikacja do nagrywania, edycji i korekcji dźwięku, <https://www.nch.com.au/wavepad/index.html> (dostęp: 01.02.2024).