

Jak boty tworzą muzykę? Oraz ich przegląd

Jak muzyka generowana przez sztuczną inteligencję
zmienia sposób tworzenia hitów?

Dominika Borowska, Aleksandra Brymerska

AGENDA

05

Jukebox

Kilka ciekawostek, zasada działania.

06

Przykład praktyczny

Jak stworzyć melodię krok po kroku?

01

Krótką historia oraz podstawowe pojęcia

Podstawowe pojęcia, przegląd AI dostępnych na rynku.

02

Amper

Podstawowe informacje, zasada działania.

03

Top piosenki stworzone przez AI

Popularne utwory stworzone przy pomocy AI.

04

GPT-3

Podstawowe informacje, zasada działania.

Początki

Używanie sztucznej inteligencji jako narzędzia do tworzenia muzyki lub pomocy muzykom jest w praktyce już od dłuższego czasu. W latach 90 David Bowie pomógł opracować aplikację o nazwie *Verbasizer*, która pobierała literacki materiał źródłowy i losowo zmieniała kolejność słów, tworząc nowe kombinacje, które można było wykorzystać jako teksty.

Początki

Czy sztuczna inteligencja może zastąpić muzyków?



“ Czy sztuczna inteligencja może zastąpić muzyków?

Oprogramowanie AI do tworzenia muzyki rozwinęło się tak daleko w ciągu ostatnich kilku lat, że nie jest już przerażającą nowością - jest to realne narzędzie, które jest wykorzystywane przez producentów do pomocy w procesie twórczym. Rodzi to pytanie: czy sztuczna inteligencja może pewnego dnia zastąpić muzyków?

Odpowiedź to: **jak na razie NIE**, o czym powiemy za chwilę.

”

AI dostępne na rynku

Obecnie istnieje cała branża zbudowana wokół usług AI do tworzenia muzyki. Są to na przykład: Flow Machines, IBM Watson Beat, NSynth Super Google Magenta, Jukedeck, Melodrive, Spotify's Creator Technology Research Lab i Amper Music.

Wymienione poniżej AI zwracają output w formacie MIDI lub dostęp do nich wymaga opłaty. Są przeznaczone dla bardziej doświadczonych osób i muzyków.

Flow Machines

AI stworzone przez firmę SONY. Według autorów jest to wtyczka do produkcji muzyki wspomaganej przez sztuczną inteligencję.



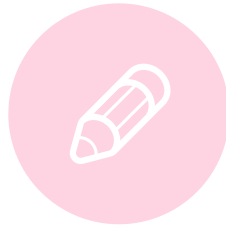
Jukedeck

Jukedeck opracowuje sztucznie inteligentnego kompozytora muzycznego - system, który całkowicie samodzielnie tworzy oryginalną muzykę.



IBM Watson Beat

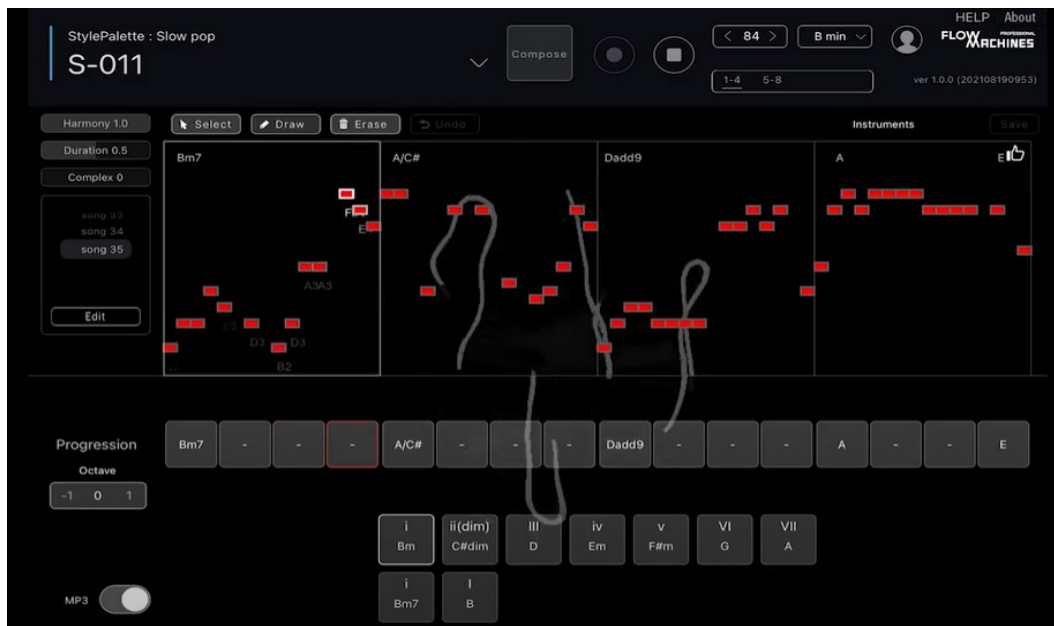
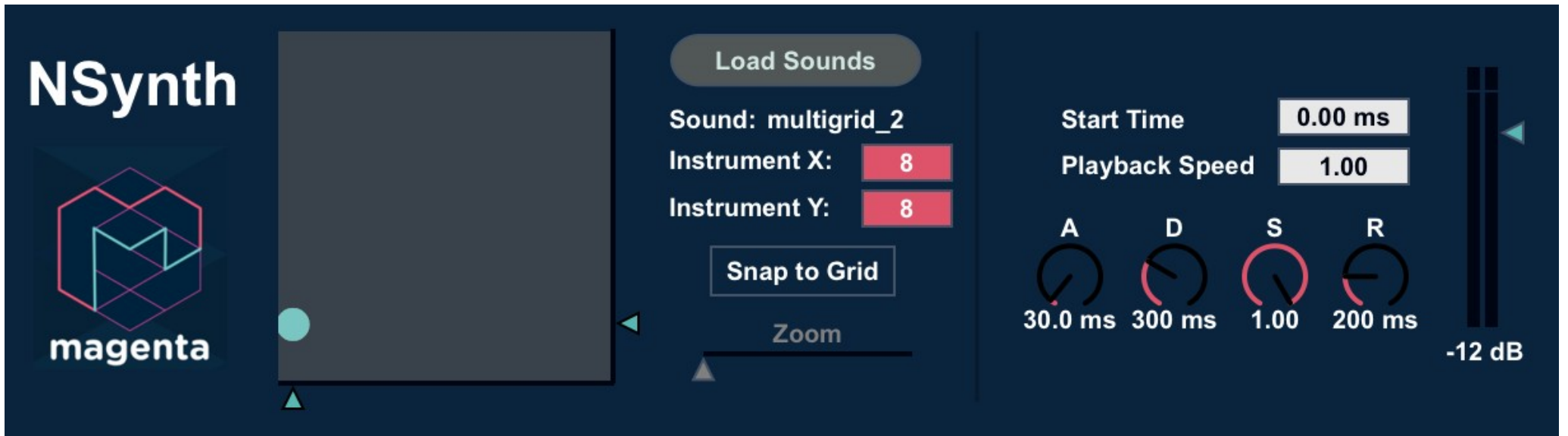
Watson Beat to muzyczne ramię firmy Watson od IBM. Oprogramowanie oparte na sztucznej inteligencji rozumie, jak tworzyć muzykę w oparciu o dwa filtry: emocje i styl.



NSynth Super Google Magenta

NSynth Super to eksperymentalny instrument muzyczny o otwartym kodzie źródłowym. Daje muzykom możliwość tworzenia muzyki przy użyciu zupełnie nowych dźwięków generowanych przez algorytm NSynth z 4 różnych dźwięków źródłowych. Dostępny tutaj: <https://nsynthsuper.withgoogle.com/>





Nsynth Magenta

Flow Machines

Jak to działa?

Ogólna zasada działania

01. Dostarczenie oprogramowaniu dużej ilości materiałów źródłowych, od hitów tanecznych po klasyki disco, które następnie są analizowane, aby znaleźć wzorce. Sieć wychwytuje takie rzeczy, jak akordy, tempo, długość i wzajemne relacje nut, ucząc się na podstawie wszystkich danych wejściowych, aby móc napisać własne melodie.

02. Istnieją różnice między platformami: niektóre dostarczają pliki MIDI, a inne audio. Niektóre uczą się wyłącznie poprzez badanie danych, podczas gdy inne opierają się na zakodowanych na sztywno regułach opartych na teorii muzyki, aby kierować swoimi wynikami.

Boty tworzące sam
tekst piosenek

Boty tworzące tekst
oraz melodie
piosenek

Boty tworzące samą
melodię



Amper

Jeden z najprostszych AI do tworzenia muzyki

Projekty IBM i Google wymagają pewnej znajomości kodowania oraz pobrania plików z repozytorium na GitHub. Dają również wyjście MIDI, a nie audio, więc potrzeba także posiadać trochę więcej wiedzy na temat produkcji muzycznej, aby ukształtować wyjście w rzeczywisty utwór.

Część 02

Amper

Podstawowe zalety



Prosty interfejs

Amper posiada interfejs, który jest śmiesznie prosty. Wystarczy wejść na stronę i wybrać gatunek muzyki i nastrój.



Format Audio

Buduje ścieżki z nagranych próbek i wypluwa rzeczywisty dźwięk, a nie format MIDI.



Wybór różnych parametrów

Można zmienić tempo, klucz, wyciszyć poszczególne instrumenty lub przełączyć całe zestawy instrumentów, aby zmienić nastrój tworzonej piosenki. Ten dźwięk można następnie wyeksportować jako całość lub jako pojedyncze warstwy instrumentów, którymi następnie można manipulować w dalszych programach.

Top piosenki stworzone przez AI

Chociaż wysiłki Alana Turinga z melodiami generowanymi komputerowo sięgają 1951 roku, piosenki AI dopiero niedawno stały się ich własnymi. Reklamy i gry wideo często unikają problemów związanych z prawami autorskimi i licencjami, tworząc ścieżki dźwiękowe za pomocą programów takich jak Jukebox i Amper, które generują muzykę w oparciu o nastrój, tempo i gatunek. Tymczasem artyści tacy jak Holly Herndon i Francois Pachet współpracowali ze sztuczną inteligencją przy albumach. Dodatkowo, dzięki programom, które mogą wchłonąć całą pracę artysty i tworzyć nowe instancje w oparciu o odkrywane przez niego wzorce, rozwinęła się głęboka sztuczna sztuka.

Część 03

Przykłady utworów

Popularne utwory stworzone przy pomocy AI

dont you know this is over
why dont you forget everything that i said
please dont make me go back to your place

so long my favorite person
i dont know why im
leaving just in time
to see you never needed me to stay

but i dont wanna be there
and i dont belong
im just a lie
and ill be alright

Deliverance Rides

MetallicAI

Autor wykorzystał piosenki Metaliki do stworzenia tekstu tej piosenki.



Don't Want to Be There

Botnik feat. The Strokes

Tekst piosenki został stworzony przez AI

Botnik. Śpiewa główny wokalista The Strokes.

Daddy's car

W przeciwieństwie do reszty tej listy,

„Daddy's car” został w całości skomponowany przez sztuczną

inteligencję, muzykę i wszystko inne.

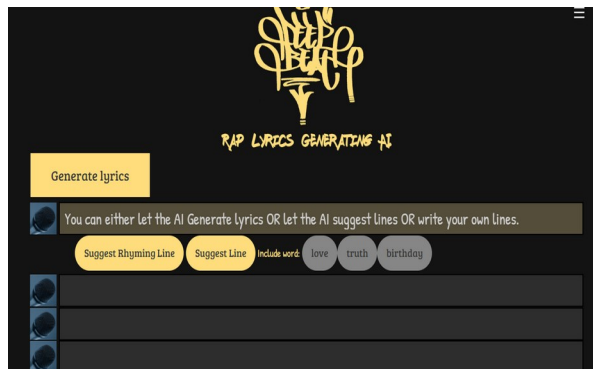
Badacze wykorzystali FlowMachines.

Przykłady stron do tworzenia tekstu

Jedne z popularniejszych stron do tworzenia tekstu

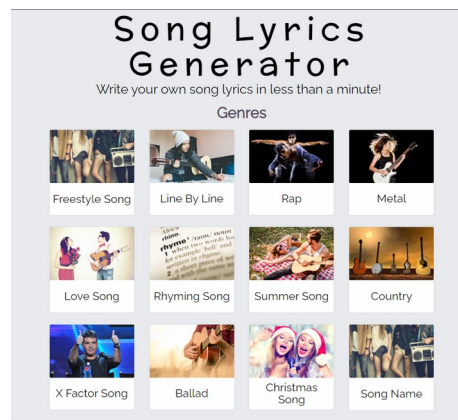
<https://deepbeat.org/>

Tylko rap

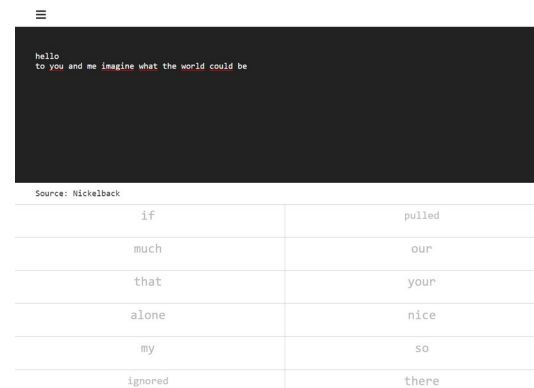


<https://www.song-lyrics-generator.org.uk/>

Różne gatunki muzyki



Botnik



Brak możliwości wybrania gatunku

Przewidywanie słowo po słowie

<https://lyrics.rip/>

lyrics.rip

Generate lyrics like they're from [Drake](#) or [Rihanna](#) - all magic done by a [Markov Chain](#)

Search for an artist...

Generate

Made with the [Genius API](#) by [@theseiphist](#) and [@jjajosam](#)

Like lyrics.rip? Help out on [Patreon](#).

Dowolność

Wykorzystane w MetallicaI

Wykorzystuje Genius API

GPT-3

GPT-3, najnowsze dzieło OpenAI, które nabrało setki internautów

Część 04

GPT-3

Podstawowe informacje

Modele oprogramowania są szkolone do uczenia się za pomocą tysięcy lub milionów przykładów w „strukturze luźno opartej na architekturze neuronowej mózgu”. Jedną z architektur stosowanych w przetwarzaniu języka naturalnego (NLP) jest sieć neuronowa oparta na modelu głębokiego uczenia, który został po raz pierwszy wprowadzony w 2017 r. — **transformer**. Modele GPT-n są oparte na architekturze sieci neuronowej opartej na głębokim uczeniu transformatora.

Generative Pre-trained Transformer 3 (GPT-3) to autoregresyjny model języka, który wykorzystuje głębokie uczenie do tworzenia tekstu podobnego do ludzkiego. Jest to model przewidywania języka trzeciej generacji z serii GPT-n (i następcą GPT-2) stworzony przez OpenAI, laboratorium badawcze sztucznej inteligencji z siedzibą w San Francisco.

GPT-3 (będący kontynuacją systemu GPT-2, który na pewien czas został „zamrożony” ze względu na obawy dotyczące jego nieetycznego wykorzystywania do tworzenia fake newsów) potrafi tworzyć praktycznie wszystko, co ma strukturę językową: odpowiadać na pytania, pisać eseje, streszczać dłuższe teksty, dokonywać tłumaczeń, robić notatki, tworzyć kod informatyczny.

Jukebox

Software do tworzenia muzyki

Podobny do Amper, pozwala na tworzenie muzyki w formacie audio, dodatkowo tworząc tekst.

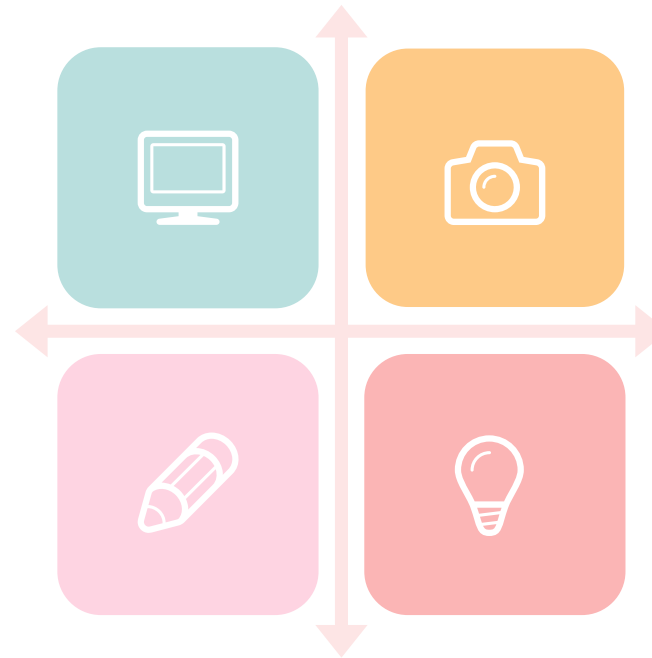
Część 05

Jukebox

Podstawowe informacje

Jukebox wykorzystuje VQ-VAE (Vector-Quantized Variational Autoencoders) do zmniejszenia wielowymiarowej przestrzeni dźwięku.

JukeBox to sieć neuronowa generująca muzykę, projekt realizowany przez zespół OpenAI. Opracowali strukturę neuronową i przeszkolili ją na 1,2 miliona piosenek i utworów muzycznych różnych muzyków, kompozytorów i zespołów.

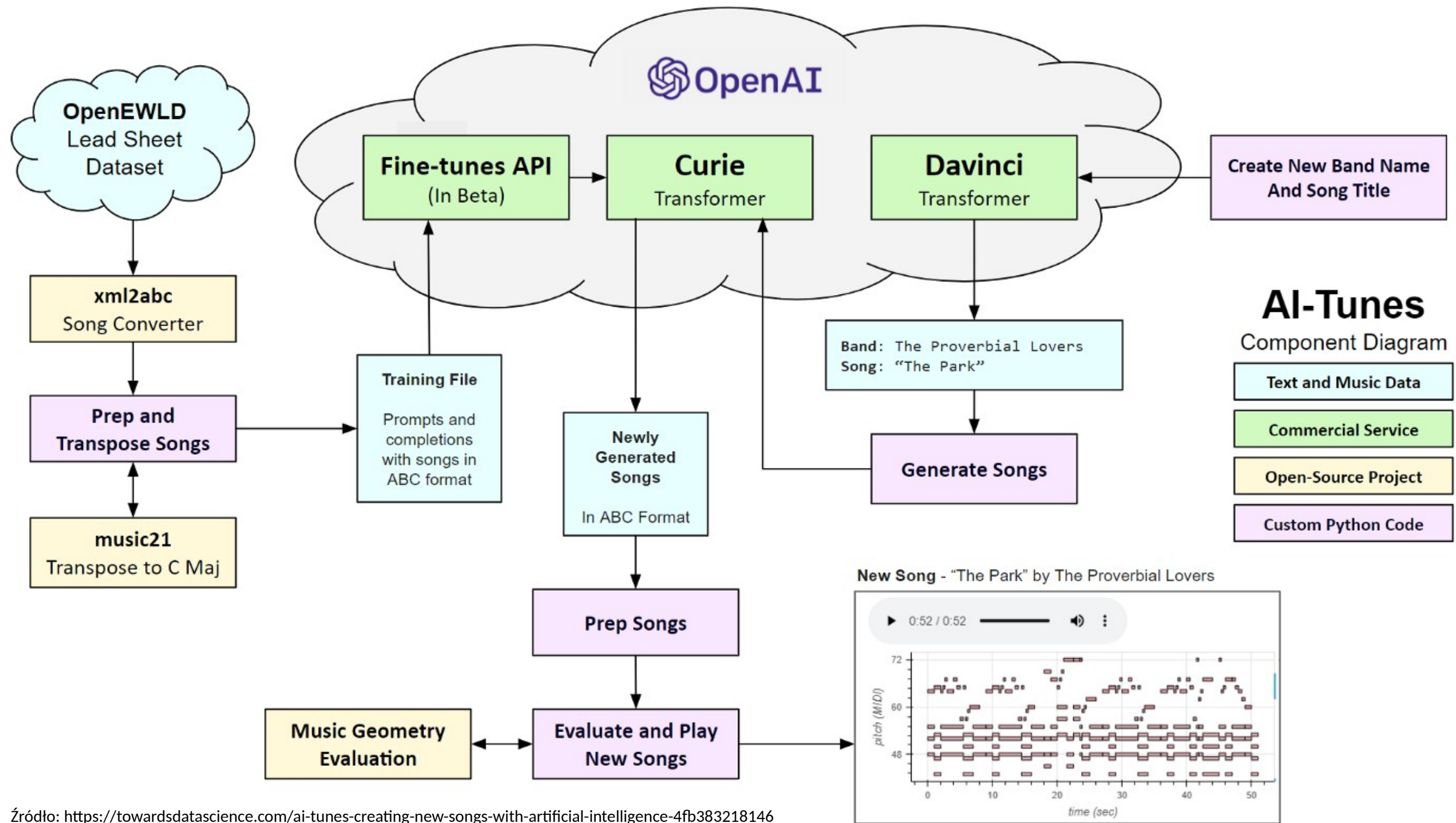


https://colab.research.google.com/github/openai/jukebox/blob/master/jukebox/Interacting_with_Jukebox.ipynb

JukeBox używa transformatora, takiego jak wspomniany wcześniej GPT3, ale ma inne podejście w stosunku do pozostałych AI: próbkowanie — i upsampling — danych audio. To znaczy, że ten model muzyczny „wie”, jak brzmią różne style i głosy – i pisze swoje interpretacje, jako pliki audio.

Przykład wykorzystania

Część 06





Dziękujemy

Dominika Borowska, Aleksandra Brymerska