

# WYKRYWANIE METRUM I TEMPA UTWORU MUZYCZNEGO


AUTOR: MAREK ŻABIAŁOWICZ

PROMOTOR: DR INŻ. DANIEL KOSTRZEWA

GLIWICE, POLITECHNIKA ŚLĄSKA, STYCZEŃ 2019

# PLAN PREZENTACJI

 Cel pracy

 Analiza zagadnienia

 Użyte technologie

 Plan pracy

 Bibliografia

 Zakończenie



## CEL PRACY



Analityczne podejście do  
"poczucia rytmu"

# CEL PRACY



Analityczne podejście  
do "poczucia rytmu"



Naukowy sposób  
realizacji tematu



Nauka nowych  
zagadnień



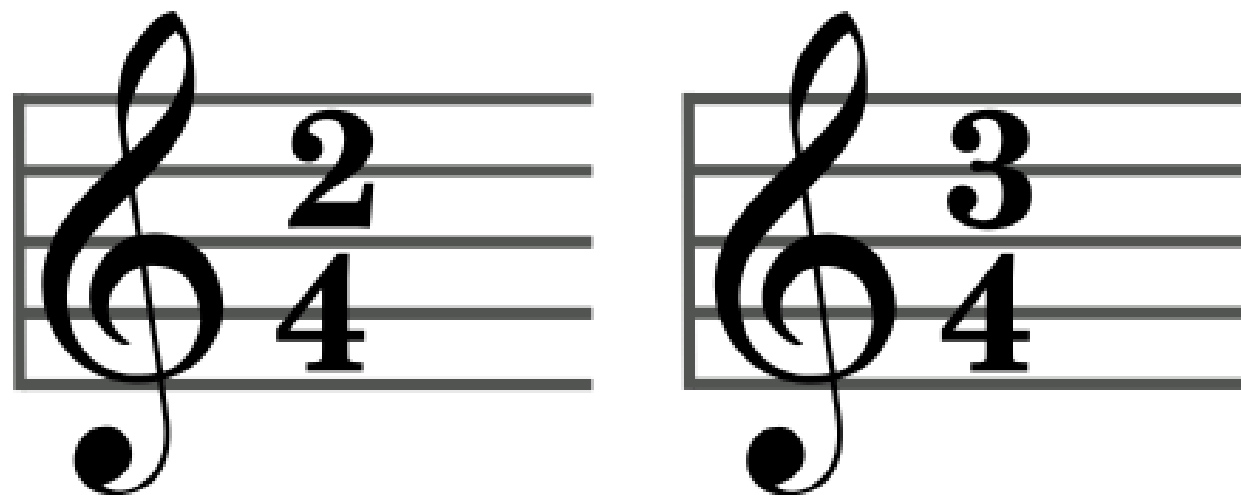
# TEMPO

- TEMPO JAK SZYBKO UTWÓR MA BYĆ WYKONANY.
- SŁOWNIE ALBO LICZBOWO – BPM (ANG. BEATS PER MINUTE)



# METRUM

- UKŁAD AKCENTÓW W OBRĘBIE TAKTU



# ANALIZA ZAGADNIENIA



Artykuły naukowe –  
Google Scholar



Dostępne programy na  
licencji open source

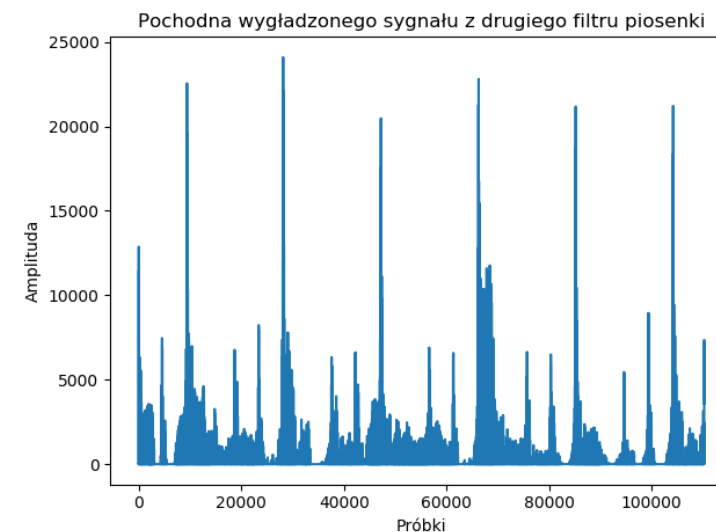
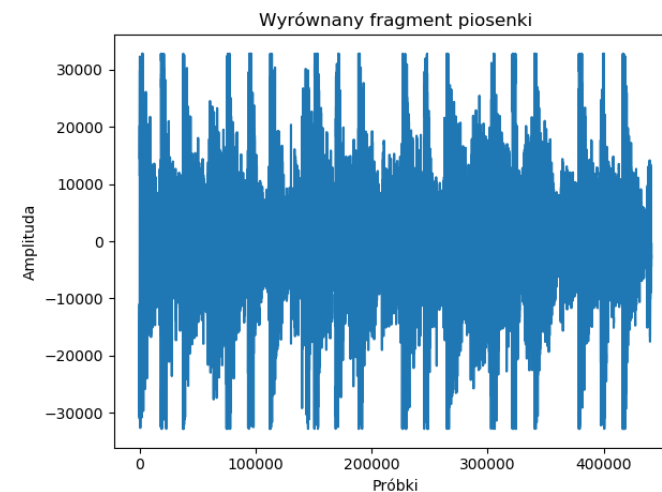


Artykuły okołonaukowe w  
internecie



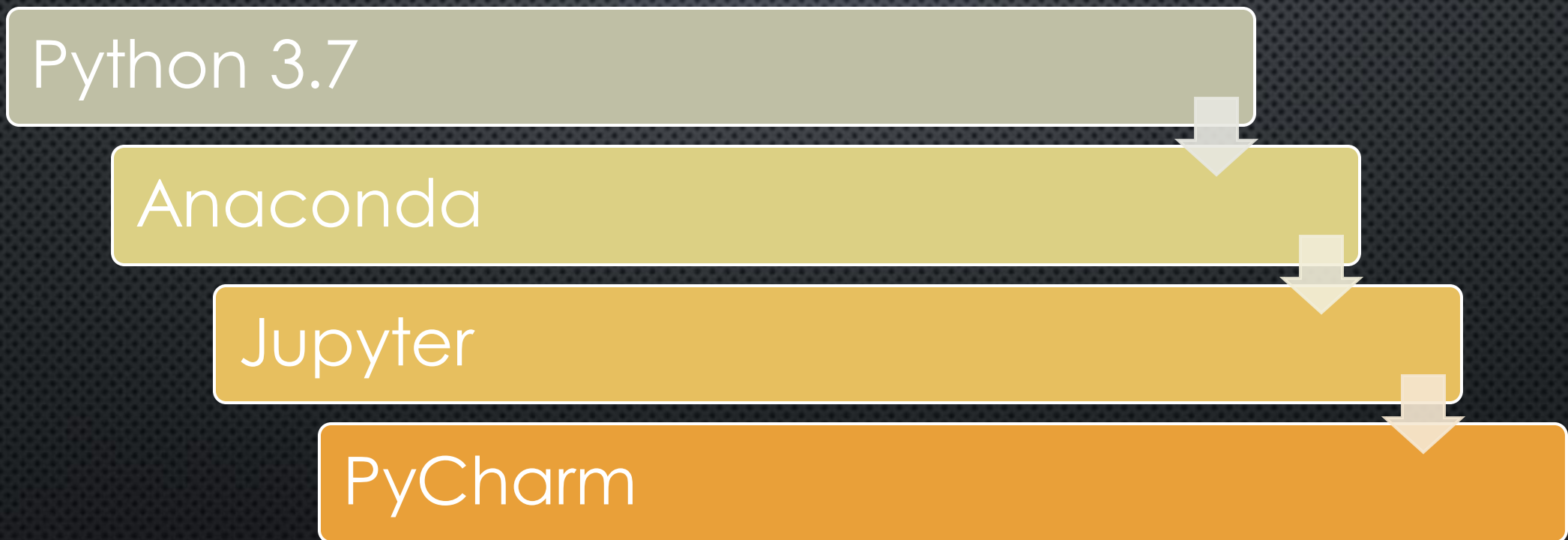
# WYKRYWANIE TEMPA I METRUM

- ANALIZOWANIE ENERGII SYGNAŁU DŹWIĘKU
- TRANSFORMACJA FOURIERA
- FILTR GRZEBIENIOWY/AUTOKORELACJA





# UŽYTE TECHNOLOGIE



# PLAN PRACY

1. STUDIUM MATERIAŁÓW  
LITERATUROWYCH I  
ISTNIEJĄCYCH ROZWIĄZAŃ
2. ZAIMPLEMENTOWANIE  
WYKRYWANIA TEMPA
3. PRZETESTOWANIE WYKRYWANIA  
TEMPA DLA RÓŻNYCH  
GATUNKÓW MUZYCZNYCH I  
EWENTUALNA POPRAWA  
BŁĘDÓW ORAZ PRÓBA  
POLEPSZENIA JAKOŚCI
4. ZAIMPLEMENTOWANIE  
WYKRYWANIA METRUM
5. PRZETESTOWANIE WYKRYWANIA  
METRUM DLA RÓŻNYCH  
GATUNKÓW MUZYCZNYCH



# WYNIKI

- WYKRYWANIE TEMPRA ~ 30%/64%
- WYKRYWANIE METRUM ~ 30%/36%

Uzyskane rezultaty, jeżeli dwukrotnie mniejsze tempo jest poprawne.

Liczba pulsów	Metoda wykrycia tempa	Jakość
12	Filtr grzebieniowy	63,89%
16	Filtr grzebieniowy	50,56%
4	Filtr grzebieniowy	50%
8	Filtr grzebieniowy	50%
4	Splot	50%
8	Splot	44,44%
2	Filtr grzebieniowy	30,56%
1	Filtr grzebieniowy	25%

# WNIOSKI

Potrzeba  
dobrego zbioru  
testowego

Stworzenie  
dobrej jakości  
algorytmu  
wymaga czasu

Rezygnacja z  
paradygmatu  
obiekowego  
rodzi problemy



# DALSZE PRACE

Większy zbiór testowy

Obsługa skompresowanych plików .mp3

Zastąpienie filtra prostokątnego

Zmiana metody wykrywania metrum

Program współbieżny - NVIDIA CUDA

# WYKRYWANIE METRUM I TEMPA UTWORU MUZYCZNEGO

AUTOR: MAREK ŻABIAŁOWICZ

PROMOTOR: DR INŻ. DANIEL KOSTRZEWA

GLIWICE, POLITECHNIKA ŚLĄSKA, STYCZEŃ 2019

## DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ