

KOLEGIUM INFORMATYKI STOSOWANEJ

Kierunek: INFORMATYKA

Specjalność: Programowanie

Maksymilian Lechowicz

Nr albumu studenta w67652

Program Przetwarzający nagrania przy użyciu wielowątkowości

Projekt Szkolenie Techniczne 4

Rzeszów 2025

Spis treści

[Wprowadzenie: 3](#_Toc200324433)

[Cel: 3](#_Toc200324434)

[Technologie oraz narzędzia: 3](#_Toc200324435)

[Diagram przypadków użycia: 4](#_Toc200324436)

[Opis struktury projektu 5](#_Toc200324437)

[Cechy równolegle 7](#_Toc200324438)

[Prezentacja warstwy użytkowej projektu oraz jak działa aplikacja 7](#_Toc200324439)

[Podsumowanie 11](#_Toc200324440)

# Wprowadzenie:

Projekt ma za zadanie przetwarzania plików wideo używając programowania współbieżnego.

Program na obecny moment wspiera dwie typy przetwarzania: zmiana jasności oraz zmiana rozdzielczości. Program jest otwierany za pomocą interpretera języka programistycznego python. Pliki nagrań powinny się znajdować w tym samym folderze co program.

# Cel:

Celem projektu jest stworzenie programu który ma możliwość przetwarzania plików wideo w tym przypadku np. pliki typu gif oraz mp4. Podczas przetwarzania plików wykorzystywane jest wiele wątków. Program ma mieć możliwość zmianę jasności oraz rozdzielczości lub obie te funkcję naraz.

# Technologie oraz narzędzia:

Język programistyczny python

Interpreter języka python ( Pycharm )

Równoległość – wykorzystanie wielu procesów aby wykonać dane zadanie.

Biblioteki:

numpy – Biblioteka która pozwala wykorzystanie tablic.

cv2 – Biblioteka pozwalająca na operację na plikach nagrań oraz klatkach tych plików.

threading – Biblioteka pozwalająca na tworzenie wątków i pozwala na implementacje programowania współbieżnego w tym programie.

# Diagram przypadków użycia:

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, linia

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

Opis struktury projektu  
Program zawiera 3 funkcję i 6 procesów które są wywoływane w specyficznych wypadkach. Pierwsza funkcja nazywająca się scale() służy aby skalować pobraną klatkę. Zwraca zeskalowaną klatkę. Funkcję tą wykonuję się pętli aby skalować następujące klatki po kolei. Wywoływana jest kiedy użytkownik wpisze numer 1 podczas wyboru co chce wykonać.

Obraz zawierający tekst, Czcionka, zrzut ekranu

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

Funkcja changebrightness() zmienia jasność podanej klatki. W zależności czy użytkownik poda pozytywną lub negatywną rozjaśnia klatkę jeżeli wartość jest pozytywna i przyciemnia jeżeli wartość jest negatywna. Wywoływana jest kiedy użytkownik wpisze numer 2 podczas wyboru.

Obraz zawierający tekst, Czcionka, zrzut ekranu

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

Funkcja scaleandchangebrightness() wykonuje oba zadania powyższych funkcji. Wywoływana jest kiedy użytkownik wpisze numer 3 podczas wyboru.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

Procesy

Procesy 1 oraz 2 są wykorzystywane aby skalować nagranie podczas wyboru numeru 1.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

Procesy 3 i 4 są wykorzystywane aby zmieniać jasność klatki nagrania podczas wyboru 2

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

Procesy 5 i 6 wykorzystywane są aby zmienić jasność oraz rozdzielczość nagrania

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

# Cechy równolegle

Występują w procesach od 1 do 6. Procesy są wykonywane równolegle i są odpowiedzialne za połówę klatek nagrania. Przykładem jest uruchomienie skalowanie gdzie proces 1 skaluje połowę klatek z nagrania a proces 2 skaluję drugą połowę.

# Prezentacja warstwy użytkowej projektu oraz jak działa aplikacja

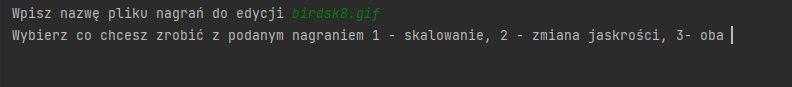
Program jest aplikacją terminalową więc wykonywana jest za pomocą terminalu w interpreterze np. pycharm.

Należy wpisać nazwę nagrania z rozszerzeniem np. video.gif.

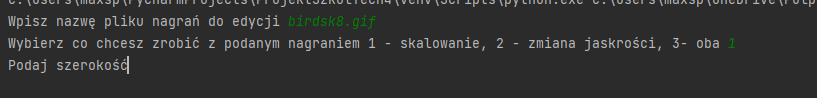
Obraz zawierający oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne, tekst, zrzut ekranu

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

Po zaakceptowaniu występuje opcja wyboru co chce się zrobić z danym nagraniem.



Po wybraniu numeru 1 program prosi o podanie parametrów szerokości i wysokości



Wykonanie Skalowania

Obraz zawierający tekst, Czcionka, oprogramowanie, zrzut ekranu

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

Przykład wykonania zmiany jasności

Obraz zawierający tekst, Czcionka, zrzut ekranu

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

Wygląd przed edycją

Obraz zawierający ptak, ziemia, żółty, kanarek

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

Wygląd po zmianie jasności

Obraz zawierający ptak, ziemia, żółty, na wolnym powietrzu

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

Przykład wykonania skalowania oraz zmiany jasności naraz

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

Przed

Obraz zawierający tekst, kurczak, ptak, na wolnym powietrzu

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

Po



# Podsumowanie

W projekcie udało się wykonać przetwarzanie nagrań. Przetwarzanie na format mp4 z formatu gif oraz mp4 udało się bez znacznych utrudnień. Przetwarzanie nagrań w danym programie pozwala na zmianę jasności oraz skalowanie pliku widea. Program wykorzystuje wielowątkowość dzięki bibliotece threading. Nie udało się mi zaimplementować konwersji rozszerzenia webm na mp4.