

SYMULOWANIE DALTONIZMU

Kacper Baryłowicz

kb305480

11.12.2024

Politechnika Śląska

KAT/AEI/INF/SEM.5



AGENDA

1. Problematyka
2. Algorytmy
3. Prototyp
4. System Kontroli Wersji
5. Podsumowanie i wnioski

PROBLEMATYKA

Bez daltonizmu



Deuteranopia

Opis: Osoby z deuteranopią mają trudności z rozróżnianiem zieleni i czerwieni. Kolory te często wydają się bardziej żółtawe lub zbliżone do siebie.



Protanopia

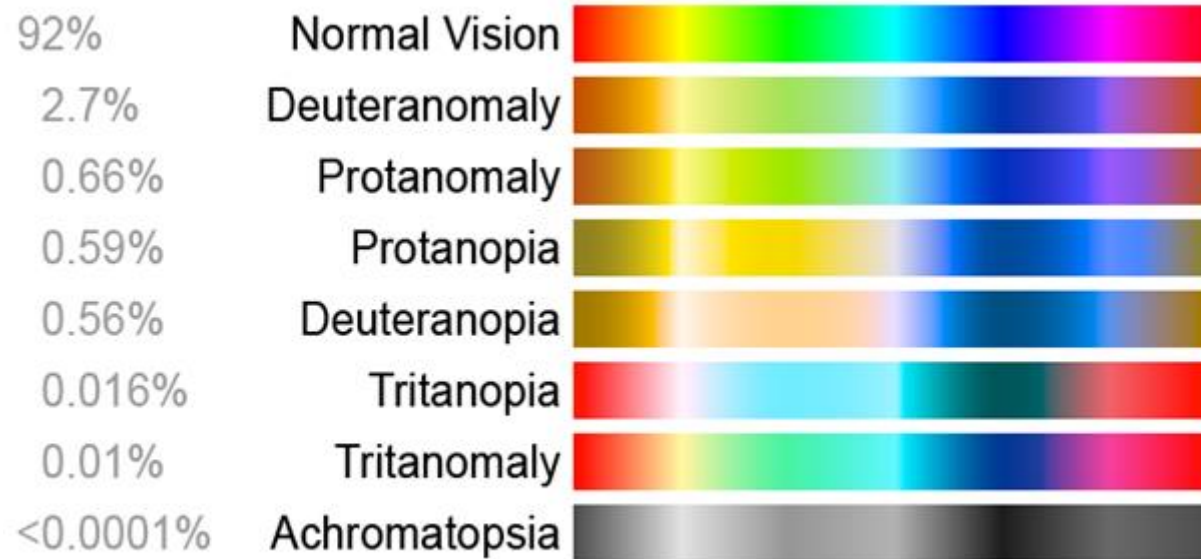
Opis: Czerwienie są postrzegane jako ciemniejsze, a różnica między czerwienią a zielenią jest trudna do zauważenia.



Tritanopia

Opis: Kolory niebieskie są mocno zredukowane lub nieobecne. Żółcie i zieleń mogą wyglądać podobnie.

PROBLEMATYKA



Source: https://en.wikipedia.org/wiki/Color_blindness#/media/File:Color_blindness.png

ALGORYTMY

1. wczytanie obrazu
 - obraz jest konwertowany na tablicę pikseli
2. wybór implementacji: C#, ASM
3. wybór trybu daltonizmu: deuteranopia, protanopia, triattonopia
4. symulacja daltonizmu (R/R' – original/new red, G/G' – original/new green, B/B' – original/new blue)
 - deuteranopia :
 - $R' = R * 0.625 + G * 0.375$
 - $G' = G * 0.7$
 - $B' = B * 0.8$
 - protanopia :
 - $R' = R * 0.567 + G * 0.433$
 - $G' = G * 0.558$
 - $B' = B * 0$
 - triattonopia :
 - $R' = R * 0.95$
 - $G' = G * 0.433$
 - $B' = B * 0.567$
5. obliczanie czasu przetwarzania dla wybranej opcji
6. wyświetlanie obrazka na ekranie
7. zapisywanie obrazka na dysku
8. debugowanie (opcja wykonuje daną operację 5-krotnie w asm i c#, następnie uśrednia wyniki i je porównuje)

DALTONIZM

Czas przetwarzania C#: - Czas przetwarzania ASM: -

PROTOTYP

Moduł:

☐ ASM

☒ C#

Ścieżka do obrazu:

Rodzaj daltonizmu:

Deuteranopia

Wybrane wątki: 12

Działania:

Wybierz obraz

Przetwórz obraz

Zapisz obraz

Debuguj

Wyjdź

Aplikacja wykonana na potrzeby projektu:
'Języki Asemblerowe', Politechnika Śląska
Katowice, Wydział: Automatyka, Robotyka i
Elektrotechnika, Kierunek: Informatyka.
Autor aplikacji: Kacper Baryłowicz (GitHub:
@malybaryl). Kod źródłowy dostępny jako
open source.



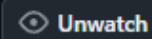
: github.com/malybaryl/ASM-SEM-5-Projekt

SYSTEM KONTROLI WERSJI



ASM-SEM-5-Projekt

Public



1



Fork 0



Star 0



master



1 Branch



0 Tags



Go to file



Add file



Code



malybaryl Merge branch 'master' of <https://github.com/malybaryl/ASM-SEM-5-Projekt>

a08724d · 4 minutes ago

20 Commits

Images	Preparation for asm, added some test images to convert	2 months ago
KartaProjektu	#asm now works multi-threaded. #Asm still does not work b...	2 months ago
ModuleAsm	delete asm to improve applictation, small changes	4 minutes ago
Notes	#asm now works multi-threaded. #Asm still does not work b...	2 months ago
Projekt	delete asm to improve applictation, small changes	4 minutes ago
.gitattributes	Add .gitattributes, .gitignore, and README.md.	2 months ago
.gitignore	Add .gitattributes, .gitignore, and README.md.	2 months ago
Projekt.sln	dll library for asm fixed. The asm code still is not working bu...	2 months ago
README.md	Update README.md	43 minutes ago

About

Symulacja widzenia osób z daltonizmem. Program napisany w C#, umożliwia wybór liczby wątków, trybu (C# lub ASM), przetwarza obrazy JPEG i porównuje wydajność kodu C# z ASM. Dostępny tylko na Windows.

Readme

Activity

0 stars

1 watching

0 forks

Releases

No releases published

[Create a new release](#)

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

- Implementacja przetwarzanie obrazów, dla trzech różnych rodzajów daltonizmu: Deuteranopii, Protanopii, Tritanopii.
- Porównywanie szybkości działania funkcji assemblerowej, a c#-powej.
- Wpływ wielowątkowości na szybkość przetwarzania obrazu.
- Kierunki rozwoju:
 - integracja z systemami mobilnymi i przeglądarkami
 - rozszerzenie o inne zaburzenia widzenia