Specyfikacja Projektu

Bartłomiej Janota 325 475

Kornelia Kołodziejska 318674

# Opis ogólny

Celem projektu jest stworzenie aplikacji desktopowej w języku Python, która pomaga użytkownikowi w układaniu puzzli cyfrowych. Program umożliwia użytkownikowi wgranie obrazu, a następnie oferuje mu różne możliwości podziału go na kawałki.

W wersji minimalnej, program układa podzielony obraz i pokazuje użytkownikowi efekt końcowy.

W wersji rozbudowanej, tworzymy asystenta układania puzzli, który będzie podpowiadał użytkownikowi następne posunięcia. (Algorytm policzy na początku cały obraz i na podstawie tego będzie podpowiadał).

# Działanie programu

Wersja minimalna

* Użytkownik wczytuje obraz wejściowy.
* Użytkownik wybiera jak dzielony jest obraz. (Ilość elementów, wybór z dostępnych siatek. UWAGA: Puzzle są dobrze zorientowane)
* Program oblicza (wielowątkowo) ułożenie puzzli.
* Program sprawdza (wielowątkowo) poprawność ułożenia. (Porównuje, obraz początkowy z końcowym)
* Program pokazuje użytkownikowi wynik obliczeń.

Wersja rozbudowana

* Użytkownik wczytuje obraz wejściowy.
* Użytkownik wybiera jak dzielony jest obraz. (Ilość elementów, wybór z dostępnych siatek UWAGA: Puzzle są dobrze zorientowane)
* Użytkownik rozpoczyna grę
* Program oblicza (wielowątkowo) ułożenie puzzli.
* Program sprawdza (wielowątkowo) poprawność ułożenia. (Porównuje, obraz początkowy z końcowym)
* Użytkownik dopasowuje puzzle. (program sprawdza poprawność ruchów)
* Użytkownik może prosić o podpowiedzi. (Prosi o pomoc w dopasowaniu puzzla na dane miejsce, Prosi o podpowiedzenie kilku potencjalnych puzzli?)
* Gra toczy się do ułożenia obrazka.

Pomysły na dalszy rozwój

* Porównywanie po obrazie
* Możliwość obracania puzzli
* Dodatkowe poziomy podpowiedzi

# Algorytm

Program dopasowuje puzzle do obrazu docelowego na podstawie ich **kształtów**. Wielowątkowo obliczamy jaki puzzel pasuje do danego miejsca. I jak się uda sprawdzamy wiele miejsc na raz.

Czyli zrównoleglenie odbywa się na dwóch poziomach:

* Na daną pozycję sprawdzanych jest wiele puzzli na raz.
* Wiele pozycji sprawdzanych jest na raz.

# Technologia

Wstępnie Python