

Wizualizacja algorytmów szukania drogi

Opis tematu

Celem projektu jest pokazanie różnic pomiędzy różnymi algorytmami szukania drogi, w przyjazny dla użytkownika sposób.

Realizacja

Projekt zostanie napisany w języku c++, w paradygmacie obiektowym. Do interfejsu użytkownika wykorzystana zostanie biblioteka **SFML**. Potencjalnie wizualizacja dostępna będzie na stronie **www**.. W projekcie wykorzystane zostaną następujące tematy z zajęć laboratoryjnych:

- moduły,
- wątki,
- zakresy,
- semafony, bariery.

Algorytmy pisane będą w oddzielnych **modułach**. W celu jednoczesnego wyszukiwania przez 3 alogrytmy, użyta zostanie **wielowątkowość**, natomiast optymalne działanie algorytmów zapewnione będzie przez bibliotekę **<ranges>**.

Droga wyszukiwana będzie trzema algorytmami jednocześnie:

- A* (A star),
- DFS (Depth-first search),
- Dijkstra.

Interfejs użytkownika

Interfejs umożliwił będzie:

- wybór punktu początkowego oraz końcowego,
- rysowanie przeszkód,
- wybór rozmiarów planszy.

Algorytmy wizualizowane będą na trzech osobnych planszach. Modyfikacja którejkolwiek z nich skutkować będzie wprowadzeniem modyfikacji na pozostałych. Alogrytmy będą wizualizować każdą iterację. Po odnalezieniu celu będą rekonstruowały odnanalezioną drogę i rysowały ją. Wyświetlana także będzie ilość iteracji potrzebnych do znalezienia celu oraz czas wyszukiwania.

