

Pwr-Racing Team

Zadanie rekrytacyjne - dokumentacja

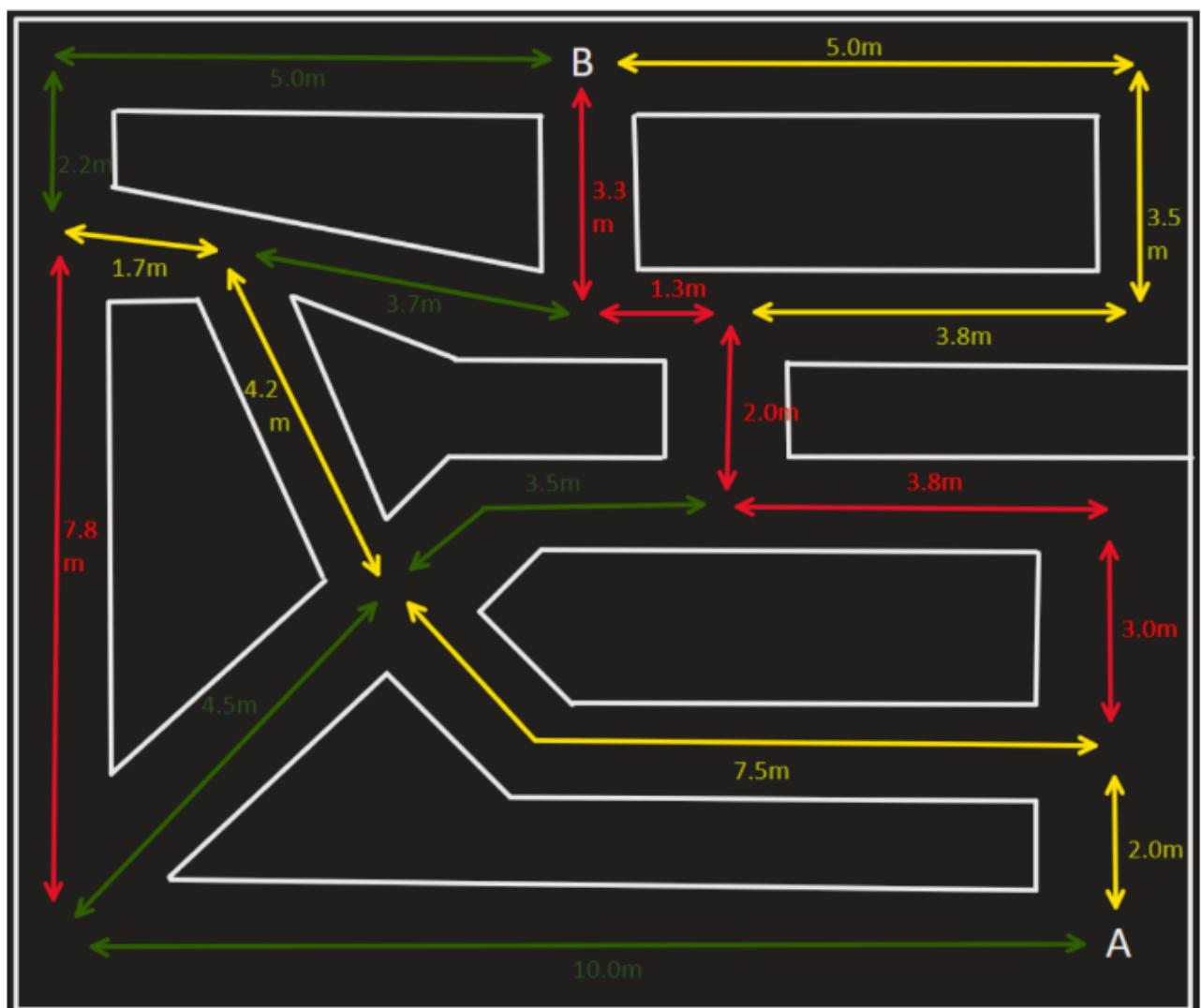
Autor: Maciej Bedka

Problem:

Znaleźć najbardziej optymalną trasę, na pokonanie drogi.

Dane:

Mapa z możliwymi ścieżkami i wartością odpowiednich kolorów, które mnożą dystans danego odcinka.



Rozwiązańie:

Na podstawie mapy, zaprojektowano strukturę danych na podstawie drzewa binarnego gdzie punkt A jest korzeniem (root), a punkt B jest liśćmi (leaf). Wartości węzłów w drzewie binarnym, odpowiadają kosztom przebycia fragmentu drogi.

Dla uproszczenia struktury i zaoszczędzenia pamięci, skrzyżowania, które mają tylko dwie drogi, są pomijane (długość odcinków tych dwóch drug jest sumowana i przenoszona na najbliższe skrzyżowanie).

W celu zaoszczędzenia pamięci oraz obliczeń, z drzewa usunięto „niemożliwe rozwiązania”. Chodzi tu o ścieżki, które:

- a) „kręciłyby się w kółko” – nigdy by nie dotarły do punktu B
- b) prowadziłyby okrężną drogą, którą można było pokonać w krótszym dystansie na tych samych kolorach.

Algorytm wyszukujący najkrótszą ścieżkę, sprawdza wszystkie możliwe ścieżki i wybiera optymalną, na podstawie sumy wartości skrzyżowań.

Wynik końcowy pokazuje wartości poszczególnych węzłów. Pierwszy węzeł to punkt A o wartości 0. Każdy kolejny jest przemnożeniem długości oraz wartości kosztów dla danego typu drogi.