

APRO2 – lab 4

Algorytmy grafowe

Krystian Ignasiak

1 Tematyka

Czwarte laboratorium dotyczy grafów ważonych: algorytmów manipulujących tymi strukturami oraz wykorzystaniem ich w rozwiązywaniu problemów.

2 Przydatne materiały

Przed zajęciami warto zapoznać się z materiałami dotyczącymi grafów i algorytmów dotyczących minimalnych drzew rozpinających, przykładowo zaczynając od:

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Prim%27s_algorithm
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Kruskal%27s_algorithm
3. http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Algorytmy_i_struktury_danych/Przeszukiwanie_graf%C3%B3w

3 Sprawozdanie

Nie ma potrzeby tworzyć dokumentu sprawozdania, ale rezultaty pracy należy umieścić w wydziałowym repozytorium GitLab, wykorzystywanym na potrzeby wcześniejszych laboratoriów.

Należy tworzyć komentarze dokumentujące w klasach (w miejscach nieoczywistych), pamiętając, że komentarz dokumentujący służy opisowi interfejsu metody/klasy albo celowi istnienia komentowanego elementu. Nie powinien natomiast ujawniać szczegółów implementacyjnych – to musi znaleźć się zwykłych komentarzach lub w innej dokumentacji.

4 Przebieg laboratorium – zadania

W trakcie laboratorium trzeba wykonać dwa zadania. Treść ostatniego zostanie przedstawiona tuż przed rozpoczęciem zajęć. Każde z zadań jest punktowane. Do testowania zadań wykorzystaj pliki z pokazaną na wykładzie reprezentacją grafów ważonych: g8.txt i g250.txt.

4.1 Tworzenie sieci dróg (2 pkt)

Jesteś burmistrzem miasta Apronia i zamierzasz stworzyć sieć dróg w mieście. Dostałeś wycenę budowy dróg pomiędzy poszczególnymi punktami w Twoim mieście (to są wagi w grafie). Jako osoba rządząca w mieście oczywiście chcesz jak najtańszej budowy. W tym celu zaproponuj algorytm, zaimplementuj go, a następnie przetestuj, aby spełnić ten warunek.

4.2 Zadanie problemowe (2 pkt)

Zadanie zostanie podane przed rozpoczęciem zajęć.