

Wstęp do programowania w języku C

Grupa MSz we wtorek

Lista 10 na zajęcia 18.12.2018

SimCity $\frac{1}{16}$

1. (15 punktów w trakcie pierwszej pracy, 10 punktów później)

Na wejściu dane są wymiary (szerokość i wysokość) i prostokątna mapa miasta z obiektami. Każdy obiekt oznaczony jest odpowiednim znakiem:

- # – droga;
- 0 – osiedle;
- K – kopalnia węgla;
- E – elektrownia węglowa;
- pozostałe to ozdoby bez znaczenia.

Zadaniem programu jest:

1. Ustalenie połączeń między obiektami.
 - Przyjmujemy, że obiekty sąsiadują ze sobą w czterech kierunkach (góra, dół, lewo, prawo).
 - Obiekt można połączyć z innym jeśli istnieje połączenie drogowe. Obiekty sąsiadujące ze sobą również mają połączenie.
 - Jedno osiedle można połączyć tylko z jednym obiektem typu kopalnia lub elektrownia.
 - Jedną kopalnię połączoną z osiedlem można połączyć z jedną elektrownią.

- Połączenia można ustalić w dowolny maksymalny (niekoniecznie optymalny) sposób, czyli taki, żeby nie dało się dodać żadnego nowego połączenia nie zmieniając istniejących.

2. Kolorowej wizualizacji wyniku w GTK+.

- Można to zrobić np. przy pomocy siatki etykiet, gdzie kolory i tekst informują o stanie obiektu (jakie otrzymuje zasoby: praca, pracownicy, węgiel).

Zrobienie jednej z dwóch części zadania na pierwszej pracowni uprawnia do zdobycia maksymalnej liczby punktów później.

Mały przykład:

```
5 2
0####
0#E.K
```

Wszystkie obiekty mają wszystkie zasoby.

Większy przykład:

```
8 8
#####
#E..E.O#
#O.....#
#.....#
#O...E#
#K...O#
#O...K#
#####
```

Jedna z elektrowni nie otrzyma węgla.

Mapa testowa:

22 8

```
/////////////////////////%%%  
////////..0...0...%%%%%%%%  
/.0..0.#K..#00..OEKO#.  
..#####E...#.#.  
..#...0#OE.KO#.#####  
..E...#.....#.#0.0.00  
.....0####K.K#E.~~~~~  
~~~~~...~~~~~
```