

# Algorytmy i struktury danych

## Grafy

13 stycznia 2021

### 1 Problem

Dana jest plansza o dowolnych wymiarach. Na dwóch polach planszy znajduje się cyfra 0. Na pozostałych polach planszy znajdują się cyfry z przedziału od 1 do 9. Na przykład:

```
111122
104122
942111
996411
990411
991111
```

Przyjmijmy teraz, że po polach można się przemieszczać w kierunkach prawo-lewo i góra-dół (lecz nie na skos), a cyfry oznaczają koszt wejścia na pole. Zadanie polega na napisaniu programu, który:

1. wczyta planszę z pliku (nazwa pliku przekazana jako argument wywołania programu);
2. korzystając z algorytmu Dijkstry, znajdzie dowolną z najmniej kosztownych tras przejścia pomiędzy polami z cyfrą 0;
3. wyświetli pola planszy (cyfry znajdujące się na tych polach), które leżą na znalezionej trasie.

Przykładowo, zakładając, że plik graf1.txt zawiera powyższą planszę, wynikiem działania programu powinno być:

```
$ python program.py graf1.txt
111
0 1
  11
  1
0 1
111
```

### 2 Wyniki

Rezultatem powinny być:

- kod źródłowy programu;
- 3 pliki tekstowe z przykładowymi planszami (innymi niż plansza z treści zadania) o różnych wymiarach;
- trzy zrzuty ekranu z wynikami działania programu dla przykładowych plansz.

### **3 Ocena**

Zadanie oceniane jest w skali 0-6 pkt.