

## Zadanie 2

Načítajte textový súbor, kde na prvom riadku je celé číslo  $n$  (=počet riadkov, resp. stĺpcov štvorcovej matice) a na ďalších riadkoch sú samotné prvky matice (kladné celé čísla), na každom riadku súboru je jeden riadok matice, prvky sú oddelené medzerou. Prvok v matici v  $i$ -tom riadku a  $j$ -tom stĺpci označuje dĺžku cesty z mesta  $i$  do mesta  $j$ , mestá sú číslované 1, 2, 3, ...,  $n$ .

Kuriér má vyložiť tovar v každom z miest. Napíšte program, ktorý navrhne pre kuriéra (čo) najkratšiu trasu, ktorá začne i skončí v meste 1, prejde všetkými mestami (v ideálnom prípade každé mesto navštívi raz, s výnimkou mesta 1, kde začína i končí).

- A) Program bude založený na dynamickom programovaní. Po aký maximálny počet miest, označme ho  $X$ , dokážete nájsť cestu začínajúcu v 1, a končiacu v 1, prechádzajúcu mestami 1 až  $X$ , do 5 min.?
- B) Program bude založený na greedy algoritme a nájde cestu prechádzajúcu všetkými mestami (1 až  $n$ ), pričom cesta začína i končí v meste 1.

Odovzdajte zdrojové kódy, potrebné pre spustenie programu a dva textové súbory, s riešením pre A) a B).

Textový súbor s výsledkom pre bod A, resp. B, bude mať tvar:

1

druhé mesto cesty

tretie mesto cesty

...

1

Hodnotenie:

A) 7 bodov za funkčné riešenie + 0 až 3 body podľa hodnoty  $X$  (čím viac, tým lepšie).

B) 6 bodov za funkčné riešenie + 0 až 4 body podľa celkovej dĺžky cesty (čím kratšia cesta, tým lepšie).

Penalizácia za to, ak kuriér navštívi mestá viac ako 1x: -1 bod za každé mesto, ktoré navštívi viackrát.

Penalizácia za to, ak nebudú odovzdané všetky potrebné súbory, resp. nebudú v požadovanom formáte (-10 bodov)!

Termín odovzdania: do 3.4.2016 (do 23:59 hod.)