

Obchodný cestujúci

(TSP – Travelling Salesmen Problem)

Úvod. Úloha o obchodnom cestujúcom je slávna optimalizačná úloha, ktorá je tzv. NP-ťažká. (pozri prednášky z ADS).

Úloha. Ak je daných n miest, tak úlohou je nájsť najkratšiu možnú okružnú cestu z mesta A naspäť do A tak, že každým mestom sa bude prechádzať práve raz (okrem mesta A). Riešte úlohu obchodného cestujúceho:

- pomocou algoritmu GREEDY,
- pomocou dynamického programovania,
- prípadne nejakou vlastnou metódou.

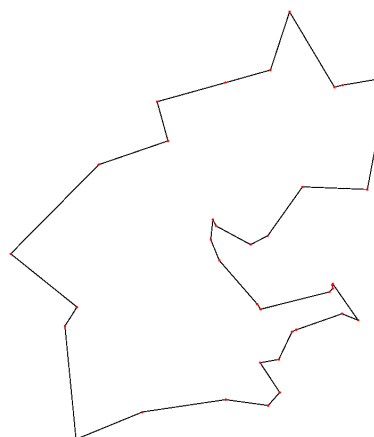
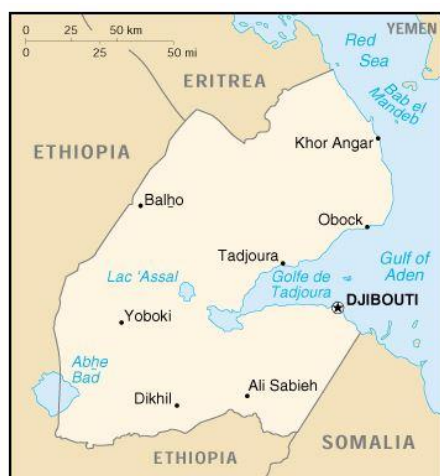
Pre testovanie použite údaje z testovacích súborov.

Údaje. Testovací súbor „*Zsahara_29.txt*“ obsahuje 29 miest štátu Zápádna Sahara, ktoré sú zapísané v tvare dvoch súradníc (x -ovej a y -ovej)¹. Z uvedených súradníc je potrebné vypočítať vzdialenosti medzi všetkými mestami (bude to 406 vzdialeností) pomocou Euklidovskej vzdialenosti:

$$\text{dist}(A, B) = \sqrt{(a_1 - b_1)^2 + (a_2 - b_2)^2},$$

kde $A=(a_1, a_2)$, a $B=(b_1, b_2)$.

Podobne súbor „*Dzibuti_38.txt*“ obsahuje údaje o 38 mestách štátu Džibuti v rovnakom formáte.



¹ Zdroj: <https://www.math.uwaterloo.ca/tsp/data/index.html>