

Úloha 1

Je dán datový soubor **data3.txt**, který má následující pevnou strukturu:

1. řádek $n \ m_1 \dots m_n$

kde n je počet stanovisek

m_1 je počet podrobných bodů zaměřených z 1.stanoviska

atd. až

m_n je počet podrobných bodů zaměřených z n -tého stanoviska

2. – $(n+1)$. řádek souřadnice stanovisek v JTSK ve formátu

cislo_stanoviska Y X

dalších m_1 řádků souřadnice podr.bodů v JTSK zaměřených z 1.stanoviska ve formátu

cislo_bodu Y X

atd. až

dalších m_n řádků souřadnice podr.bodů v JTSK zaměřených z n -tého stanoviska ve formátu

cislo_bodu Y X

Proveďte následující kroky:

- a) Data ze souboru **data3.txt** načtěte do samostatných proměnných (stanoviska, podrobné body z jednotlivých stanovisek).

Pozn.: Při potížích s obecným načtením dat vložte data do proměnných ve vašem skriptu překopírováním z datového souboru. Bodové hodnocení však bude sníženo.

- b) V matici podrobných bodů zaměřených z 1. stanoviska seřadíte data podle čísel bodů vzestupně. (U podrobných bodů z ostatních stanovisek je již toto seřazení ve vstupním souboru provedeno).
- c) Vytvořte funkci **smernik_prijmenij** (kde *prijmeni* je vaše příjmení bez diakritiky, *j* je první písmeno vašeho jména), která bude počítat směrníky všech zadaných bodů z daného stanoviska v grádové míře (dejte pozor na kvadranty). Vstupní parametry této funkce budou dva: vektor s informacemi o jednom stanovisku (tj. číslo bodu a jeho souřadnice) a matice s informacemi o všech podrobných bodech zaměřených z tohoto stanoviska.
- d) Zaveďte do vaší funkce podmínku, která ověří, že je zadáno jenom jedno stanovisko. Pokud bude zadáno více stanovisek, nebude se výpočet funkce provádět a do příkazového okna bude vypsáno hlášení informující o vzniklém problému
- e) Ve vaší funkci převedte vypočítávané směrníky do intervalu $\langle 0, 400 \rangle$ gon.
- f) Pomocí funkce **smernik_prijmenij** vypočtete směrníky všech bodů zaměřených z příslušných stanovisek.

- g) Vykreslete hranice zaměřených parcel plnou černou čarou, lomové body budou vyznačeny křížkem. Každá parcela je tvořena množinou všech podrobných bodů zaměřených z jednoho stanoviska (body musí být seřazeny podle čísel vzestupně – viz bod b). Hranice každé parcely je uzavřený polygon. Graf bude vyhotoven v orientaci JTSK.
- h) Do grafu v orientaci JTSK vykreslete také měřickou síť, která je tvořena spojnicí obou stanovisek. Měřická síť bude vykreslena červeně tečkovaně, stanoviska budou vyznačena kroužkem. K jednotlivým bodům měřické sítě uveďte do grafu i číslo stanoviska.
- i) Pro každou parcelu vypočítejte ze souřadnic lomových bodů i souřadnice jejího těžiště.
- j) Pro každý podrobný bod vypište směrnik vypočtený z daného stanoviska do textového souboru **test3_prijmenij.txt** (kde *prijmeni* je vaše *příjmení bez diakritiky*, *j* je *první písmeno vašeho jména*) v následujícím formátu:

číslo_stanoviska číslo_podrobného_bodu směrnik_ze_stanoviska_na_podrobný_bod;

směrníky uveďte v grádech na 4 desetinná místa; veškeré hodnoty budou zarovnány do sloupců podle desetinné tečky.

Výsledek: skript **test3_prijmenij.m**
funkce **smernikprijmenij.m**
výstupní textový soubor **test3_prijmenij.txt**

kde *prijmenij* je vaše příjmení + první písmeno křestního jména (bez diakritiky)