

## Zadanie – magnetometria - metóda Wernerovej dekonvolúcie

K dispozícii máte 2 jednoduché skripty pre prostredie MATLAB, ktoré počítajú metódu Wernerovej dekonvolúcie na profilových údajoch, a to bez použitia interferenčného polynómu (`werner_nointf_simple.m`) a s použitím interferenčného polynómu 2. stupňa (`werner_intf2_simple.m`). Vstupné údaje musia byť v ASCII súbore s 2 stĺpcami (oddelenými medzerou), v prvom stĺpci je metráž na profile v metroch, v druhom stĺpci je anomálne magnetické pole  $\Delta T$  v nanoTeslách. V samotných skriptoch je potrebné meniť nasledujúce parametre:

- názov súboru (v riadku č. 5),
- veľkosť okna (v riadku č. 15),
- rozsah vertikálnej hĺbkovej osi pri zobrazovaní výsledkov (riadok č. 54, resp. 52).

Program postupne otvorí 3 okná: 1. s načítanou krivkou zo súboru, 2. so samotnými riešeniami (hĺbkovými odhadmi) a 3. graf s tzv. podmienkovými číslami, ktoré hovoria o spoľahlivosti riešení – čím väčšia hodnota, tým menšia dôveryhodnosť (pozor, toto okno sa niekedy otvorí prázdne, nakoľko nesedia rozmery zobrazovaných matic).

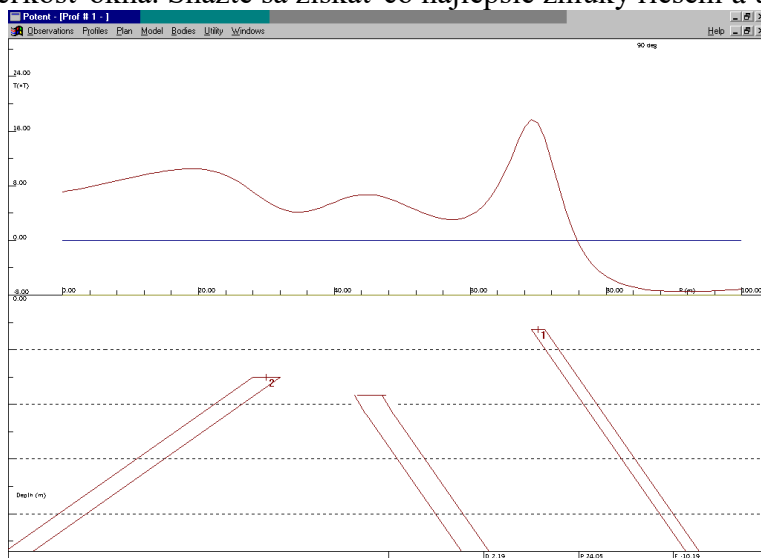
Program exportuje výsledné riešenia do súboru s názvom `werner_solutions.dat` (3 stĺpce: poloha, hĺbka, podmienkové číslo riešenia).

### A) Testovacie dáta

Vyskúšajte si prácu s oboma skriptami na dvoch súboroch:

1) Súbor `mod3.dat` v sebe obsahuje syntetické dáta od modelovaných troch tenkých dosiek. Snažte sa určiť súradnice ich horných okrajov. Približné polohy a sklony týchto dosiek je vidieť na pripojenom obrázku v dolnej časti tejto strany. Na tento účel je lepšie použiť program `werner_intf2_simple.m`, nakoľko anomálie od týchto 3 dosiek značne interferujú. Skúste meniť veľkosť okna v riadku č. 15 a vyhodnoďte výsledky – pre akú veľkosť okna viete získať najlepšie zhľuky riešení? Aké vám vychádzajú odhady stredov týchto zhľukov? Uveďte v tabuľke 3 hodnoty polôh a hĺbok pre horné okraje dosiek. Po odovzdaní zadania vám pošlem ich skutočné polohy a hĺbky.

2) Súbor `Dubnicka_anomalia.dat` obsahuje údaje s krokom cca 500 m, ktoré sú interpolované pozdĺž interpretačného profilu (prebieha od JZ po SV cez tzv. Dubnickú anomáliu v Podunajskej nížine). Iba pripomínam, že zdroj tejto anomálie je overený vrtom DK-1, ktorý zasiahol v hĺbke od 1800 do 2600 m tufity a andezity neogénneho veku (viď prednáška). Tento súbor interpretujte pomocou programu `werner_nointf_simple.m` a opäť meňte veľkosť okna. Snažte sa získať čo najlepšie zhľuky riešení a uveďte výsledok.



## B) Praktické dáta

Skúste použiť metódu Wernerovej dekonvolúcie na profilových údajoch, ktoré ste interpolovali v rámci výberu vašej vybranej anomálie v zadaní č. 2. Za účelom získania použiteľnejších výsledkov s touto metódou však interpolujte váš interpolačný profil ešte raz – tento krát však na prevzorkovanom gride ( $1 \times 1 \text{ km}$  alebo  $0.5 \times 0.5 \text{ km}$ ). Toto prevzorkovanie môžete urobiť ľahko v prostredí GS Surfer pomocou funkcie Grid/Mosaic...

Tento súbor interpretujte pomocou programu `werner_nointf_simple.m` a opäť meňte veľkosť okna. Snažte sa získať čo najlepšie zhluky riešení. Tieto zobrazte vo forme grafu s hĺbkovými riešeniami. Získané výsledky konfrontujte s tými hĺbkovými odhadmi, ktoré ste získali pomocou metódy polovičnej šírky anomálie v predchádzajúcom zadaní. Finálny výsledok môžete prezentovať napríklad formou tabuľky.