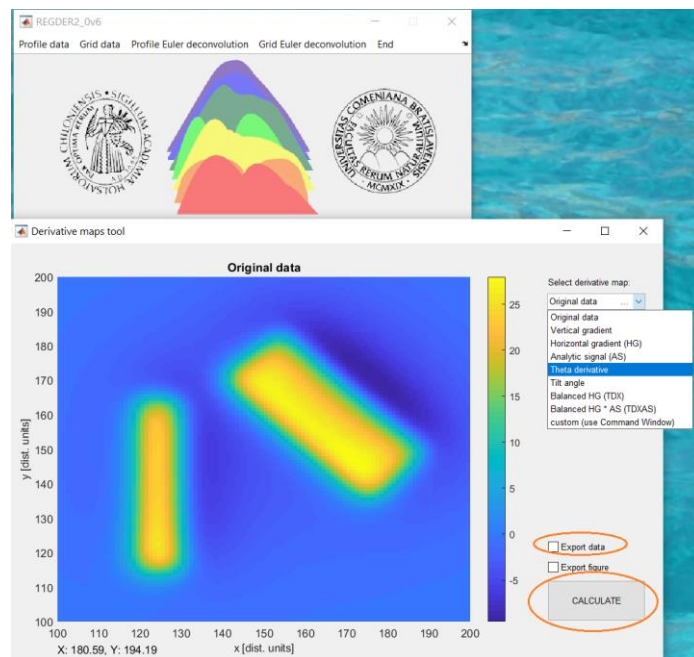


Zadanie – magnetometria: Transformácie poľa ΔT

Metodická časť:

K dispozícii máte zložitejší skript `regder2_0v6c.m` pre prostredie MATLAB (spolu s dvoma podpornými súbormi `REGDER2_0.clr` a `main_logo.rlg`), ktorý počíta regularizované derivácie spolu s ich vyššími kombináciami. Po načítaní gridu vypočítajte najprv všetky regularizované ortogonálne derivácie (x-, y-, z-) s využitím C-normy a potom z nich vzájomné vyššie kombinácie. K tomu vám môže poslúžiť položka v menu „Grid data/Derivative maps tool“, kde si viete navoliť z ponuky rôznych transformácií (nezabudnite zvoliť „Export data“ a potom stlačiť tlačítko „CALCULATE“ – v dolnej časti okna). Transformované pole sa zobrazí v novom okne a zároveň sa uloží do Surfer ASCII gridu:



Ak by si chceli vyskúšať novú transformáciu (tilt derivative plus TDX), musíte vo výbere transformácií zvoliť položku „custom (use Command Window)“ a po stlačení tlačítka „CALCULATE“ zadať priamo v Command Window vzorec:

$\text{atan}(\text{HG} ./ \text{dz}) + \text{atan}(\text{dz} ./ \text{HG})$

(skúste pochopiť jeho stavbu a použité premenné v ňom...).

Údaje:

- Syntetické údaje: K dispozícii pre prácu s programom máte súbor `twoprism65.grd`, ktorý obsahuje modelované pole ΔT od dvoch hranolov s parametrami indukujúceho poľa: $I = 65^\circ$, $D = 0^\circ$. Spočítajte a zobrazte rôzne transformácie. Pri zobrazení výsledkov v prostredí Surfer sa snažte zdigitalizovať detegované rohy týchto hranolov a vytvorte z nich súbor BLN, ktorý budete môcť neskôr „položiť“ na mapu poľa ΔT alebo na mapu transformovaného poľa. Ja vám potom neskôr pošlem BLN súbor so skutočnými súradnicami rohov týchto telies (na porovnanie).
- Praktické údaje: Vyrežte si pomocou funkcie Grid/Extract lokálny grid z mapy poľa ΔT SR, ktorý bude v sebe obsahovať vašu vybranú anomáliu zo zadania č. 2. Vyskúšajte si spočítať rôzne transformované polia (určite by to mal byť horizontálny gradient a analytický signál) a zobrazte ich v prostredí Surfer spolu s pôvodným poľom ΔT . Pri výpočte regularizovaných derivácií dajte pozor na skutočnosť, že typický tvar C-normy z regularizovaných riešení má vždy konkávny tvar (ako „kopec“) – ak ho nedosiahnete, budete musieť zmeniť interval použitého regularizačného parametra.

Opíšte kvalitatívne všetky získané výsledky.