Základné kroky pri práci s programom POTENT (modelovanie)

1. Program sa spúšťa pod Windows XP alebo Windows 7 (a menej). Neinštaluje sa, ale spúšťa sa jeho hlavný súbor s koncovkou EXE. Po spustení sa objaví základné pracovné prostredie programu:

irvations Profiles Plan Model Bodies Calculatio	n Utility Windows Help		
Ban			
	-		
	10		
	About Potent		
	Potent version 3.10A for Windows	Georgenical Bergarch Institute	
	February 1998	Serial number 725	
	Copyright © 1997, Geophysical Software Solutions	Gravity modelling Enabled	
	PO. Box 167, Kippax, A.C.T. 2615, Australia	Magnetic modelling Enabled 3-D body types Enabled	
	Tel. (02) 6241 2407 Env. (02) 6241 2420	Inversion Enabled	
	Free memory: 1999708 Kb		
	Contiguous memory: 16320 Kb System resources: 90 % free	Close	
· • • • • • • •			

Informačné okno ("About Potent") je potrebné zavrieť kliknutím na tlačítko "Close".

2. Program vie pracovať buď s nameranými údajmi (súbory typu OBS) alebo so synteticky vygenerovanými údajmi. Obidve tieto možnosti sa volia v menu "Observations" – prvá cez "Open", druhá cez "Make":



Väčšinou pracujeme s meranými údajmi, ktoré sú uložené v súbore s koncovkou OBS. Musí to byť ASCII súbor, kde sú v jednotlivých stĺpcoch uložené nasledujúce údaje:

x-ová, y-ová súradnica, výška, namerané pole.

Stĺpce by mali byť od seba oddelené medzerou alebo tabulátorom (nie čiarkou) a keď nemáme k dispozícii namerané údaje, tak v poslednom stĺpci by mala byť nulová hodnota.

Prvý riadok súboru by mal byť vyhradený pre hlavičku, text, ktorý sa pri načítaní súboru zobrazí v programe. Príklad typického OBS súboru je zobrazený na nasledujúcom obr.:



Po načítaní hodnôt zo súboru OBS a po zavretí informačného malého okna sa objaví plošné rozmiestnenie bodov – ako malé bodky na mape v ľavej časti pracovnej plochy:



Keďže sú tieto malé bodky často slabo viditeľné, je dobré si ich zmeniť na krížiky v menu "Plan" – v položke "Display options":

Potent v3.10									_ 0 ×
Observations Profiles	Plan Model Bodies Cal	culation Utility	Windows	Help					
"Dim pf1"	Print								
	Print options								
	Display Options								
	Body drawing order								
8.00	Defeash alat								
1	Clear grid values								
	Scalar								
	Contour intervals								
Y	Cancel zoom								
(m)									
1									
0.00									
-8.00									
0.00	8.00		16.00	X (m)	24.0 -				
•					• //				
								X 6.10	Y 11.54
						1	1	presse	1

Tam je potrebné nastaviť položku "Observations" ako "Mark with crosses":



3. V ďalšom kroku je potrebné nastaviť druh modelovaného poľa – na pole Vz (vertical gravity mode) – v menu "Calculations", druhá položka zvrchu:

Observations Profiles Plan M	lodel Bodies	Calculation Utility Windows Hel	0				
Dim pf1"		Tatal manufic intensity mode					
	· · ·	Vertical gravity mode Custom mode					
8.00		 ✓ Auto calculate Dynamic calculate Recalculate now 					
		Invert List invert parameters Clear all invert flags Invert patient					
(m)		Set weights Reset all weights					
0.00 + + + +	• •		• • •				
=8.00 -							
0.00	, ^{8.00} .	16.00	X (m) 24.0 V				
						X 15 55	Y 11 75

4. Ďalej je potrebné určiť profil, ktorý bude zobrazený v samostatnom okne. Za týmto účelom slúži položka "Define profile" v menu "Observations":

Potent v3.10													
Observations Profiles	Plan	Model	Bodies	Calculation	Utility	Windows	Help						
Onen									ter ter ter t				
Marga									<u> </u>				
Cause									· •				
Save													
Save as									-				
Ke-window file													
Cancel regional													
Delete point									-				
Title													
Make													
Define profile													
benne prome													
information													
Exit													
									1				
0.00 + + +	+	+		+ +	+		+						
±8.00									-				
									1				
0.00		8.00	. (16.00	×	(m)	24.0 👻				
•									► //.				
										RMS 0.000		X 2.72	Y 11.71

Po zmene tvaru kurzora je potrebné sa nastaviť na ľavý okraj zobrazených bodov v mape a ťahaním (pri stlačenom ľavom tlačítku myši) prejsť až na koniec bodov, ktoré chceme mať zobrazené v danom profile:



Po pustení ľavého tlačítka myši sa objaví okno, v ktorom je potrebné zadať názov tohto profilu a nastaviť šírku pásu, z ktorého sa budú uvažovať body do neho (na nastavenie tejto šírky pásu používajte iba malé šípky vľavo a vpravo):



 Objective Data
 Data

 Image: Image:

Po stlačení tlačítka OK sa objaví nové okno s hodnotami na profile:

Toto okno má na začiatku veľmi malú veľkosť a je potrebné ho zväčšiť – myšou (pri jeho zväčšení sa objaví popis osí, ako aj horizontálne prerušované čiary v modelovom priestore):



V obrázku je: modrá krivka – merané pole (zo súboru OBS), červená – modelované (v tomto prípade zatiaľ nulové, hnedá – topografia (výšky bodov zo súboru OBS).

5. V ďalšom kroku je potrebné vytvoriť model, ktorý môže pozostávať z jedného alebo viacerých elementárnych telies, ktoré má Potent k dispozícii – v menu "Bodies", položka "Create":



Najvšeobecnejšie teleso je Polygonal prism (2.75 D horiz. "Talwaniho" hranol. s polygonálnym prierezom):



Novo vytvorené teleso sa zobrazí v modelovom priestore a zatiaľ nie je aktívne – jeho účinok nie je spočítaný. Treba ho aktivovať ("Activate") a zadať (zmeniť) mu ďalšie parametre. Dosiahneme to tak, že presunom kurzora na tzv. referenčný bod telesa (bod s číslom v reze telesa) stlačíme pravé tlačítko myši – získame tým nasledujúce malé okno:



V tomto okne sa zadávajú všetky parametre telesa. Tvar telesa sa zadáva stlačením tlačítka "Shape":



Tu sa zadávajú súradnice rohov polygonálneho prierezu telesa s tým, že referenčný bod má súradnice (0,0) a všetky ostatné body sa berú voči nemu. Súradnice rohov telesa je možné potom neskôr meniť pomocou myši – v tzv. móde "Shape" (bude neskôr).Okrem toho sa tu zadáva aj dĺžka telesa v y-ovom smere (kolmo na obrazovku) – položka "Length" vľavo dolu.

V okne po stlačení tlačítka "Position" sa zadávajú súradnice referenčneho bodu telesa (lavo hore) a okrem toho aj tri uhly možnej rotácie telesa:



V poslednom okne "Physical properties" sa v hornej časti zadáva hustota telesa v jednotkách t·m⁻³ (identické s u nás často používanou jednotkou g·cm⁻³):



6. Po zadaní všetkých parametrov telesa je možné niektoré z nich (poloha, tvar) meniť aj myšou – cez položky "Move" a "Shape" v menu "Bodies":



Pri aktivovanej funkcii "Move" je možné teleso uchopiť myšou za jeho referenčný bod a pohybovať ním v modelovom priestore (v XZ rovine). Ak je zapnutý mód "Dynamic calculate" (ukázané neskôr), tak je možné vidieť v reálnom čase zmeny na krivke modelovaného poľa:



Pri aktivovanej funkcii "ShapeMove" je možné myšou uchopiť vybraný bod polygonálneho prierezu telesa a pohybovať s ním v modelovom priestore (v XZ rovine). Pri nastavení kurzoru do stredu strany prierezu telesa sa tento zmení na veľké + a po kliknutí je možné pridať ďalší bod do prierezu telesa (funkcia Ctrl a kliknutie myšou zmaže daný bod prierezu telesa). Opäť - ak je zapnutý mód "Dynamic calculate" (ukázané neskôr), tak je možné vidieť v reálnom čase zmeny na krivke modelovaného poľa:



Mód "Dynamic calculate" sa nastavuje v menu "Calculations":

Potent VS.10						
Observations Profiles Plan Model Bodies	Calculation Utility Windows Help)	 	 		
"Dim pf1"	 Total magnetic intensity mode 					
	Vertical gravity mode	· · · · ·				
	Custom mode	_				
L	Auto calculate					
1	 Auto calculate 					
	Dynamic calculate					
8.00	Recalculate now					
	Invert					
	List invert parameters					
	Clear all invertiflags					
	Invert ontions					
Y	Set weights					
(m)	Recet all weights					
		· · ·				
0.00						
		· · · · -				
		1				
-8.00						
		1				
	40.00	x (m)				
P.00	16.00	∧ (m) 24.0 -				
					X 15.55	Y 11.75



7. Vytvorený model je dobré uložiť cez položky "Save as" a "Save" v menu "Model":

Hodnoty modelovaného poľa je možné uložiť do ASCII súboru s koncovkou OBS cez položku "Save" v menu "Observations" alebo v menu "Profile". Formát výstupného súboru (/X Y Z F-Reg GrvZZ) je trochu lepší v prípade menu "Observations".



8. <u>Poznámka:</u> zmena vertikálnej škály modelového priestoru

Niekedy je potrebné zmeniť vertikálnu škálu zobrazovaného modelu – cez menu "Profiles" a položku "Scales":



Otvorí sa malé okno – tam treba ísť do časti "Depth(-Z) axis", vypnúť možnosť "auto scale" a zmenami položiek "Axis start" a "Tick every" nastaviť potrebný hĺbkový interval zobrazenia modelu.

