

Návod na používanie programu PocketTopo

PocketTopo verzia 1.2

Pôvodná verzia z 11/17/2008

Preložil Martin Sluka 04. 2009

Obsah

1 Úvod	2
2 Zoznámenie sa s užívateľským rozhraním	2
2.1 Hlavná ponuka	2
2.2 Nástrojová lišta	6
3 Dátový režim	7
3.1 Tabuľka zmeraných zámer	7
3.2 Tabuľka referenčných bodov	8
3.3 Kontextuálna Kontextová ponuka v dátovom režime	8
4 Režim zobrazenia mapy	9
4.1 Kontextuálna Kontextová ponuka v režime zobrazenia mapy	10
5 Režim kreslenia mapy a rozvinutého rezu	10
5.1 Nástroje v režime kreslenia	10
5.2 Kontextuálna Kontextová ponuka v režime kreslenia mapy	11
5.3 Kontextuálna Kontextová ponuka v režime kreslenia rozvinutého rezu	11
6 Nastavenie parametrov meračskej akcie	12
6.1 Jednotlivé polia tabuľky parametrov meračskej akcie	12
6.2 Príkazy v tabuľke parametrov meračskej akcie	13
7 Súbory s dátami – Topo	13
8 Import/Export	14
8.1 Text Export	14
8.2 Toporobot Export	14
8.3 Možnosti exportu vo formáte Toporobot	14
8.4 Graphics Export (export do formátu DFX)	15
8.5 Toporobot Import	15
9 Kalibrácia	15
9.1 Tabuľka kalibračných meraní	15
9.2 Príkazy v ponuke kalibrácie	17
10 Chýbajúce funkcie	18

1 Úvod

PocketTopo je aplikácia na manipuláciu s meračskými dátami z jaskyne a ich archiváciu. Je určená pre PDA s Windows Mobile alebo akékoľvek iné zariadenie, ktoré podporuje .Net Compact Framework.

Program prijíma zmerané dáta priamo z elektronického meracieho prístroja pripojeného prostredníctvom bezdrôtového spojenia Bluetooth. Zmerané hodnoty je tiež možné zapísať ručne. Samozrejme, prenos dát z pripojeného prístroja je omnoho efektívnejší.

Zobrazenie dát je navrhnuté pre trojosový elektronický kompas a sklonomer. Dovoľuje pre každý merací bod neobmedzený počet meraní priečných rezov a pomocných zámer v ľubovoľnom smere.

Hlavnou výhodou aplikácie je možnosť kresliť náčrtky priamo na obrazovke PDA. Okamžitá dostupnosť presných zameraných dát a možnosť použiť ďalšie pomocné zámery dovoľuje rýchlo kresliť presné náčrtky.

2 Zoznámenie sa s užívateľským rozhraním

Užívateľské rozhranie pozostáva najmä z lišty nástrojov s hlavnou ponukou a niekoľkých tlačidiel a plochy, ktorá môže zobrazovať jeden z troch režimov: tabuľku dát zobrazujúcu zamerané dáta ako text, mapu jaskyne, ktorá zobrazuje jaskyňu vcelku a náčrtok, ktorý ukazuje práve mapovaný priestor a dovoľuje kresliť tak mapu ako aj rozvinutý rez.

2.1 Hlavná ponuka

Hlavná ponuka obsahuje niekoľko často používaných funkcií.

Bluetooth

Zobrazenie podponuky Bluetooth.

Bluetooth ► Connect

Aktivácia pripojenia Bluetooth k meraciemu prístroju. Rozhranie Bluetooth musí byť správne nastavené pomocou položky **Port**.

Bluetooth ► Disconnect

Ukončenie pripojenia Bluetooth.

Bluetooth ► Auto

Povoliť alebo zakázať režim automatického pripojenia. Keď je režim automatického pripojenia povolený PDA sa pokúša obnoviť pripojenie v pravidelných intervaloch pokiaľ bolo pripojenie prerušené.

Options

Zobraziť podponuku možností konfigurácie s rôznymi konfiguračnými príkazmi.

Options ► Title Bar

Povolit' alebo zakázať zobrazenie štandardnej titulnej lišty. Keď je zobrazenie zakázané tak aktívna oblasť obrazovky je o niečo väčšia, ale ponuka **Start** je priamo nedostupná.

Options ► Smart

Zapnúť alebo vypnúť 'chytrý' režim. Keď je chytrý režim zapnutý, potom sú tri po sebe idúce v určitej tolerancii rovnaké zámery vyhodnotené ako zámery na ďalší bod. Možnosť **Reverse** definuje či zámery je meraná vpred alebo vzad.

Options ► Reverse

Nastavenie východzieho smeru zámery na vpred alebo vzad. Východiskový smer sa používa v chytrom režime a pre príkaz **Shot** v kontextovej ponuke v režime zobrazenia dát.

Options ► Unit

Nastavenie jednotiek pre zobrazenie dát a ich editáciu. Zmena jednotiek nemá žiadny vplyv na uložené dáta.

Options ► Unit ► 360°

Nastavenie uhlových jednotiek na stupne (celý kruh = 360°).

Options ► Unit ► 400g

Nastavenie uhlových jednotiek na grády (celý kruh = 400g).

Options ► Unit ► m

Nastavenie dĺžkových jednotiek na metre.

Options ► Unit ► Feet

Nastavenie dĺžkových jednotiek na stopy.

Options ► Port

Nastavenie sériového portu pre spojenie Bluetooth. Tento port musí zodpovedať nastaveniu výstupného sériového portu v správcovi Bluetooth.

Options ► Port ► None

Port pre Bluetooth bude nastavený na žiadny a odpojí spojenie Bluetooth.

Options ► Port ► COM0 - COM9

Nastaví port pre Bluetooth na zvolené číslo portu.

Options ► Info...

Zobrazí informácie o aktuálnej verzii programu.

Actual trip...

Otvorí tabuľku s nastaveniami práve prebiehajúcej meračskej akcie. Nastavenia je možné zmeniť. Zmenené nastavenia sa použijú pre nové merania.

Calibration...

Otvorí tabuľku kalibračných meraní. Táto tabuľka zobrazuje dáta z kalibračných meraní a umožňuje spustiť výpočet optimálneho kalibračného koeficientu a zaznamenať ho späť do meracieho prístroja.

File

Zobrazí podponuku s príkazmi pre manipuláciu so súbormi.

File ► New Cave

Vymaže všetky dáta a náčrtky. Používa sa vtedy, keď sa začína mapovať nová jaskyňa, ktorá nemá súvis s už zmeranými dátami.

File ► New

Vymaže všetky aktuálne dáta a náčrtky ale ponechá zvyšok jaskyne včítane predchádzajúcich dát pre neskoršie použitie. Používa sa vtedy, keď sa začína s mapovaním novej časti jaskyne, ktorá má byť uložená vo zvláštnom súbore.

File ► Open...

Zobrazí sa dialógové okno 'File Open', pomocou ktorého sa dá otvoriť už existujúci súbor. Obsah súboru sa zobrazí ako nové aktuálne dáta a náčrtky. Všetky ostatné súbory v adresári otváraného súboru sa tiež načítajú a zobrazia sa ako zvyšok jaskyne.

File ► Save

Uloží aktuálne dáta a náčrtky do pôvodného súboru.

File ► Save As...

Zobrazí sa dialógové okno 'Save As', pomocou ktorého je možné uložiť aktuálne dáta a náčrtky do iného súboru.

Import

Zobrazí sa podponuka so zoznamom dostupných importných filtrov.

Import ► Toporobot...

Zobrazí sa dialógové okno 'File Open', ktoré umožňuje otvoriť súbor vo formáte Toporobot text a načítať z neho dáta.

Export

Zobrazí sa podponuka so zoznamom dostupných exportných filtrov.

Export ► Text...

Zobrazí sa dialógové okno 'Save As', pomocou ktorého je možné uložiť aktuálne dáta vo forme tabuľky do textového súboru.

Export ► Toporobot...

Najprv sa otvorí tabuľka s možnosťami ako exportovať aktuálne dáta do súboru vo formáte Toporobot text. Potom sa zobrazí dialógové okno 'Save As', pomocou ktorého je možné vybrať súbor, do ktorého sa dáta uložia.

Export ► Therion...

Zobrazí sa dialógové okno 'Save As', pomocou ktorého je možné uložiť aktuálne dáta do textového súboru. Z tohto súboru je možné do programu Therion naimportovať dáta i náčrty.

Export ► Outline...

Zobrazí sa dialógové okno 'Save As', pomocou ktorého je možné uložiť aktuálnu mapu do súboru DXF. Súbor DXF je možné naimportovať do väčšiny grafických editorov.

Export ► Side View...

Zobrazí sa dialógové okno 'Save As', pomocou ktorého je možné uložiť aktuálny rozvinutý rez do súboru DXF. Súbor DXF je možné naimportovať do väčšiny grafických editorov.

Undo

Zruší výsledok posledného vykonaného príkazu. **Undo** je možné použiť ako pre manipuláciu s dátami, tak i v režime kreslenia náčrtku. Zoznamy operácií **Undo/Redo** sú zvlášť pre dátový režim, zvlášť pre režim kreslenia mapy a zvlášť pre režim kreslenia rozvinutého rezu. Tlačítko **Undo** v nástrojovej lište má ten istý význam.

Redo

Ruší posledné **Undo** a vracia zmenený stav. Tlačítko **Redo** v nástrojovej lište má ten istý význam.

Exit

Ukončí aplikáciu. Tlačítko **Close** v pravom hornom rohu obrazovky neukončí aplikáciu ale ju iba presunie do pozadia.

2.2 Nástrojová lišta

Nástrojová lišta na spodku obrazovky obsahuje sedem tlačidiel vo dvoch skupinách. Ľavá skupina troch tlačidiel sa používa pre zmenu aktuálneho režimu. Ďalšie štyri tlačidlá sa používajú na zmenu mierky a pre **Undo/Redo**.

Tlačidlo dátový režim

Prepne do dátového režimu. Opakované stlačenie tlačidla prepína medzi tabuľkou zmeraných zámer a tabuľkou referenčných bodov (zadaných súradnicami).

Tlačidlo mapa

Prepne do režimu celkovej mapy.

Tlačidlo kreslenia

Prepne do režimu kreslenia. Opakované stlačenie tlačidla prepína medzi kreslením mapy a rozvinutého rezu.

Tlačidlá plus a mínus

Tlačidlá **plus** a **mínus** v režimoch mapy a kreslenia znižujú a zväčšujú mierku zobrazenia. Mierka sa môže meniť v 15 krokoch od 1:50 po 1:20000.

Tieto tlačidlá sa môžu použiť v dátovom režime na zvýšenie alebo zníženie hodnoty označenia bodu (v stĺpcoch **From** alebo **To – Z bodu** alebo **Na bod**).

Tlačidlá Undo a Redo

Undo zruší výsledok posledného vykonaného príkazu. **Redo** ruší posledné **Undo** a vracia zmenený stav. Zoznamy operácií **Undo/Redo** sú zvlášť pre dátový režim, zvlášť pre režim kreslenia mapy a zvlášť pre režim kreslenia rozvinutého rezu. Príkazy **Undo** a **Redo** v hlavnej ponuke majú ten istý význam.

3 Dátový režim

Dátový režim zobrazuje tabuľku dát merania v textovom tvare. Oddelené tabuľky sú pre zmerané zámery a pre referenčné body (zadané súradnicami). Keď na políčko tabuľky klepnete dvakrát, otvorí sa textové pole, kde môžete zmeniť obsah políčka tabuľky. Klávesou **Return** uložíte zmeny a zavriete editačné okno. Klávesou **Tab** uložíte aktuálne políčko a otvoríte ďalšie vpravo.

Ak sa mapovaná jaskyňa skladá z viacerých súborov v tej istej zložke, potom sa načíta a zobrazí aj obsah ďalších súborov, ale tieto dáta sa nedajú meniť. Meniť môžete iba dáta v aktuálne otvorenom súbore a novo získané dáta.

Body zámer sú označené pomocou identifikačných čísel. Čísla majú formát 'a.b', kde 'a' a 'b' sú čísla. 'a' je obvykle to isté pre všetky body v sérii (séria je časť polygónu, ktorá sa nevetví a ktorá nekrižuje samú seba) a 'b' sa zväčšuje o jednu pre každý ďalší meračský bod, ale nie je to nevyhnutné.

Identifikačné číslo musí byť jedinečné v celej aktuálnej jaskyni, to znamená vo všetkých súboroch v aktuálnom adresári.

Pomocou príkazu **Undo** sa všetky zmeny dajú vrátiť.

Poznámka: logika číslovania bodov a sérií vychádza z logiky programu Toporobot. PocketTopo je zadarmo, obsahuje veľa veľmi užitočných funkcií, preto je lepšie prispôbiť sa číslovaniu bodov a rozdeleniu meraní na série, než program kvôli tomu odmietat'.

[Viac informácií o programe Toporobot](#)

3.1 Tabuľka zmeraných zámer

Tabuľka zámer sa skladá z nasledujúcich stĺpcov:

From

Identifikačné číslo meračského bodu, z ktorého zámera vychádza (je meraná **z = from**). Pokiaľ je políčko prázdne, riadok sa ignoruje.

To

Identifikačné číslo meračského bodu, na ktorom zámera končí (je meraná **na = to**). Pokiaľ je políčko prázdne, dáta sú interpretované ako pomocná zámera z bodu v stĺpci **From**. V opačnom prípade je to zámera medzi dvoma meračskými bodmi.

Dist

Vzdialenosť v metroch. Keď vzdialenosť je nula, tak riadok je interpretovaný ako 'fiktívna' zámera, čo znamená, že obidva body sú totožné. Používa sa to napríklad pre prvý bod série, ktorá začína na bode inej série (123.15 | 126.0 | 0 | ...)

Decl

Zmeraný azimut v jednotkách určených v nastavení **Unit** (stupne alebo grády).

Incl

Zmeraný sklon v jednotkách určených v nastavení **Unit** (stupne alebo grády). Klesajúce zámery majú sklon so znamienkom mínus.

Comment

Ak v poslednom stĺpci je nejaká poznámka, potom políčko obsahuje hviezdičku (*).

3.2 Tabuľka referenčných bodov

Tabuľka referenčných bodov sa skladá z nasledujúcich stĺpcov:

ID

Identifikácia bodu určeného príslušnými súradnicami.

East

Východná (horizontálna) časť súradníc bodu v metroch.

North

Severná (vertikálna) časť súradníc bodu v metroch.

Alt

Nadmorská výška bodu v metroch.

Comment

Ak v poslednom stĺpci je nejaká poznámka, potom políčko obsahuje hviezdičku (*).

3.3 Kontextová ponuka v dátovom režime

Kontextová ponuka v oboch tabuľkách je skoro rovnaká. Výnimky sú uvedené v popisoch jednotlivých príkazov.

Comment (poznámka)

Otvorí textové pole, aby sa dala skontrolovať, prípadne upraviť poznámka v aktuálnom riadku. To isté sa dá vyvolať dvojklikom na posledné políčko riadku. Ak v poslednom stĺpci je nejaká poznámka, potom políčko obsahuje hviezdičku (*).

Trip... (mapovacia akcia)

Iba pre zámery.

Otvorí tabuľku aby sa dali skontrolovať a zmeniť nastavenia mapovacej akcie platnej pre aktuálny riadok.

New Row (nový riadok)

Vloží nový prázdny riadok nad aktuálny. Ak použijete tento príkaz vo voľnom priestore pod posledným riadkom, tak sa pridá nový riadok na koniec.

Delete Row (zmazať riadok)

Vymaže aktuálny riadok. Príkaz **Undo** vráti omylom vymazané dáta.

Shot -> / Shot <- (zámera)

Iba pre zámery.

Keď sa použije pre pomocné zámery (**To** = prázdne), tak zmení pomocnú zámeru na zámeru polygónu a zmení obsah políčka **To** na číslo ďalšieho bodu. Keď je navolená možnosť tak pomocná zámera sa zmení na spätnú zámeru a vymenia sa políčka **From** a **To**. Použijete príkaz **Renumber** aby sa zmena číslovania premietla do nasledujúcich riadkov.

Keď sa použije na zámeru polygónu, tak príkaz mení smer zámery medzi vpred a vzad.

Šípka na konci príkazu indikuje či výsledná zámera bude vpred (->) alebo vzad (<-).

Renumber (prečíslovať)

Iba pre zámery.

Priradí všetkým nasledujúcim riadkom nové čísla bodov vychádzajúc z aktuálneho riadku. Používa sa hlavne keď je treba premietnuť zmenu vyvolanú vložení riadku s novou zámerou polygónu.

Pokiaľ je nutné obmedziť prečíslovanie iba na určité riadky vložte najprv na koniec riadkov, ktoré sa majú prečíslovať prázdny riadok. Použite **Renumber** na prvý riadok intervalu a potom odstráňte prázdny riadok.

Start Here (východiskový bod novej série)

Začne novú sériu meraní na východiskovom bode aktuálnej zámeri alebo referenčného bodu. Príkaz vloží nový riadok na koniec tabuľky zámer s číslom aktuálneho bodu v políčku **From** a do políčka **To** sa vloží nasledujúce číslo bodu (**Next ID**) pre aktuálnu meračskú akciu. Vzdialenosť a smer budú nula. Takáto 'fiktívna' zámera nie je nevyhnutne potrebná, ale odporúča sa ju ponechať, pretože dovoľuje urobiť samostatnú sadu pomocných zámer vychádzajúcich z prvého bodu novej série. Obvykle sa do poznámky v tomto riadku uvedie označenie novej mapovanej chodby.

Číslo pred bodkou v mene bodu (**Next ID**) sa automaticky zvýši o jednu.

Continue Here (pokračovať v už začatej sérii)

Iba pre zámery.

Používa sa vtedy, keď chcete pokračovať v už začatej sérii potom, čo ste dokončili meranie inej série (napríklad odbočky). Príkaz musíte použiť na poslednom bode existujúcej série. Príkaz vloží nový riadok na koniec tabuľky s aktuálnym číslom bodu v políčku **From** a políčko **To** bude prázdne.

Vzdialenosť a uhly budú nulové. To znamená že to bude 'fiktívna' pomocná zámera, ktorá nemá vplyv na meranie ale spôsobí, že číslovanie bodov bude pokračovať od čísla zvoleného bodu.

Copy (skopíruj)

Skopíruje obsah aktuálneho políčka ako text do schránky.

Paste (vložiť)

Zamení obsah aktuálneho políčka textom uloženým v schránke.

-> Map

Prepne do režimu zobrazenia mapy a posunie polygón tak, aby sa bod určený aktuálnym riadkom posunul doprostred obrazovky.

-> Outline (mapa)

Prepne do režimu kreslenia mapy a posunie náčrtok tak, aby sa bod určený aktuálnym riadkom posunul doprostred obrazovky.

-> Side View (rozvinutý rez)

Prepne do režimu kreslenia rozvinutého rezu a posunie náčrtok tak, aby sa bod určený aktuálnym riadkom posunul doprostred obrazovky.

4 Režim zobrazenia mapy

Režim zobrazenia mapy sa používa vtedy, keď chcete získať prehľad o celej jaskyni. Zobrazia sa všetky referenčné body a zámery polygónu ale nie náčrty a pomocné zámery. Časť, ktorá sa načítala z aktuálneho súboru je červená, ostatné časti jaskyne sú čierne.

Mierka zobrazenia sa dá zmeniť pomocou tlačidiel **Plus** a **Minus**. Zobrazovaný polygón sa dá posúvať dotykovým perom alebo kurzorovými klávesami.

V riadku na spodku obrazovky je zobrazená informácia o celkovej dĺžke a prevýšení jaskyne spolu s mierkou aktuálneho zobrazenia. Keď kliknete na meračský bod tak sa text zmení a zobrazí sa číslo bodu a jeho súradnice.

4.1 Kontextová ponuka v režime zobrazenia mapy

-> Data

Prepne do dátového režimu a posunie kurzor na riadok odpovedajúci aktuálnemu meračskému bodu.

-> Outline (kreslenie mapy)

Prepne do režimu kreslenia mapy a posunie náčrtok tak, aby aktuálny meračský bod bol v strede obrazovky.

-> Side View (kreslenie rozvinutého rezu)

Prepne do režimu kreslenia rozvinutého rezu a posunie náčrtok tak, aby aktuálny meračský bod bol v strede obrazovky

5 Režim kreslenia mapy a rozvinutého rezu

Režim kreslenia mapy a rozvinutého rezu zobrazí zamerané dáta (zámery a pomocné zámery) a na základe týchto zámer je možné kresliť mapu jaskyne priamo na obrazovku PDA. Mierka zobrazenia sa dá zmeniť pomocou tlačítok **Plus** and **Minus**. Zobrazený polygón sa dá posúvať dotykovým perom alebo kurzorovými klávesami.

Mapa a rozvinutý rez sa kreslia zvlášť každý vo svojom okne.

V textovom riadku dole sa zobrazuje aktuálne merítko. Keď kliknete na jeden z meračských bodov nástrojom pre posun náčrtku (šípka), text sa zmení a zobrazí sa číslo a súradnice bodu. Všetky operácie je možné vrátiť príkazom **Undo**. Pre oba režimy, ako kreslenie mapy, tak kreslenie rezu, sú zvláštne zoznamy operácií **Undo/Redo**.

5.1 Nástroje v režime kreslenia

V režime kreslenia máte k dispozícii osem nástrojov, ktoré sa prepínajú malými tlačidlami na hornom okraji oblasti pre kreslenie.

Move (posunúť)

Týmto nástrojom môžete pohybovať kresbou v oblasti pre kreslenie. Kontextová ponuka funguje, ale nie je možné kresliť.

Black, Gray, Brown, Blue, Red, Green (čierna, šedá, hnedá, modrá, červená, zelená)

Farba 'pera', ktorým kreslíte náčrt. Akýkoľvek pohyb na obrazovke kreslí čiaru v zvolenej farbe. Plochy 'nevyplňujte', použite šrafovanie, zmenšíte tým podstatne nároky na pamäť.

Kresbou je možné posunovať keď pohyb pera začnete na jednej zo štyroch malých šipiek v rohoch alebo pomocou kurzorových kláves.

Delete (gumovať)

Nástroj 'guma', ktorým môžete zmazať akúkoľvek nakreslenú čiaru. Stačí kliknúť perom blízko tejto čiary. Príkazom **Undo** vrátite omylom vymazanú čiaru.

Kresbou je možné posunovať keď pohyb pera začnete na jednej zo štyroch malých šípiek v rohoch alebo pomocou kurzorových kláves.

5.2 Kontextová ponuka v režime kreslenia mapy

Show Grid (zobraz siet')

Pokiaľ je tento príkaz aktivovaný, tak sa na pozadí kresby zobrazuje pravouhlá sieť. Krok siete je buď 1 m alebo 5 stôp, v závislosti na zvolených jednotkách. Sieť sa nezobrazuje pri mierkach 1:1000 a väčších.

Show All (zobraz všetko)

Pokiaľ je tento príkaz aktivovaný, tak sa zobrazujú zmerané dáta z celej jaskyne. Inak sa zobrazujú iba aktuálne dáta.

XSection | (Priechny rez zvislý)

Tento príkaz sa musí použiť na meračskom bode. Pripraví sa vertikálny rez obsahujúci priemet všetkých pomocných zámer z daného meračského bodu na zvislú rovinu. Ďalším kliknutím pera sa definuje bod, kde bude rez umiestnený. V tomto bode bude príslušný meračský bod obklopený pomocnými zámerami. Zlé umiestnenie sa dá odstrániť príkazom **Undo** alebo vymazaním.

XSection – (Priechny rez vodorovný – napríklad pre priepať)

Tento príkaz sa musí použiť na meračskom bode. Pripraví sa horizontálny rez obsahujúci priemet všetkých pomocných zámer z daného meračského bodu na vodorovnú rovinu. Ďalším kliknutím pera sa definuje bod, kde bude rez umiestnený. V tomto bode bude príslušný meračský bod obklopený pomocnými zámerami. Zlé umiestnenie sa dá odstrániť príkazom **Undo** alebo vymazaním.

-> Data

Prepne zobrazenie do dátového režimu. Kurzor bude v riadku s aktuálnym meračským bodom.

-> Map

Prepne zobrazenie do režimu zobrazenia mapy. Polygón jaskyne sa posunie tak, aby aktuálny bod bol uprostred obrazovky.

-> Side View (režim kreslenia rozvinutého rezu)

Prepne zobrazenie do režimu kreslenia rozvinutého rezu. Kresba sa posunie tak, aby aktuálny bod bol uprostred obrazovky.

5.3 Kontextová ponuka v režime kreslenia rozvinutého rezu

Flip (prevrátiť)

Iba na meračských bodoch. Keď tento príkaz aktivujete, tak sa aktuálny polygón vykreslí od prava do ľava namiesto od ľava do prava.

Pre túto operáciu nie je príkaz **Undo**. Namiesto toho použijete ten istý príkaz na tom istom bode ešte raz.

Flip All (prevrátiť všetko)

To isté ako **Flip** ale aplikuje sa na všetky aktuálne vetvy z tej istej série.

Pre túto operáciu nie je príkaz **Undo**. Namiesto toho použijete ten istý príkaz na tom istom bode ešte raz.

Show Grid (zobraz siet')

Pokiaľ je tento príkaz aktivovaný, tak sa na pozadí kresby zobrazuje pravouhlá sieť. Krok siete je buď 1 m alebo 5 stôp, v závislosti na zvolených jednotkách. Sieť sa nezobrazuje pri mierkach 1:1000 a väčších.

XSection | (Pričný rez zvislý)

Tento príkaz sa musí použiť na meračskom bode. Pripraví sa vertikálny rez obsahujúci priemet všetkých pomocných zámer z daného meračského bodu na zvislú rovinu. Ďalším kliknutím pera sa definuje bod, kde bude rez umiestnený. V tomto bode bude príslušný meračský bod obklopený pomocnými zámerami. Zlé umiestnenie sa dá odstrániť príkazom **Undo** alebo vymazaním.

XSection – (Pričný rez vodorovný – napríklad pre priepasť)

Tento príkaz sa musí použiť na meračskom bode. Pripraví sa horizontálny rez obsahujúci priemet všetkých pomocných zámer z daného meračského bodu na vodorovnú rovinu. Ďalším kliknutím pera sa definuje bod, kde bude rez umiestnený. V tomto bode bude príslušný meračský bod obklopený pomocnými zámerami. Zlé umiestnenie sa dá odstrániť príkazom **Undo** alebo vymazaním.

-> Data

Prepne zobrazenie do dátového režimu. Kurzor bude v riadku s aktuálnym meračským bodom.

-> Map

Prepne zobrazenie do režimu zobrazenia mapy. Polygón jaskyne sa posunie tak, aby aktuálny bod bol uprostred obrazovky.

-> Outline (režim kreslenia mapy)

Prepne zobrazenie do režimu kreslenia mapy. Kresba sa posunie tak, aby aktuálny bod bol uprostred obrazovky.

6 Nastavenie parametrov meračskej akcie

Každá zámera obsahuje zároveň i dáta spoločné pre všetky merania tej istej mapovacej akcie – 'trip'. Existujú dva druhy takýchto dát: aktuálne a uložené (actual a stored). Aktuálne dáta sa použijú pre všetky novo zmerané dáta. Môžu sa skontrolovať a zmeniť pomocou príkazu **Actual Trip** v hlavnej ponuke. Uložené dáta sú pripojené ku skupine meraní uložených v súbore. Môžu sa skontrolovať a zmeniť pomocou kontextového menu v dátovom režime na jednom z riadkov uloženého merania.

6.1 Jednotlivé polia tabuľky parametrov meračskej akcie

Date (dátum)

Dátum mapovacej akcie.

Decl Correction (deklinácia)

Ručne vložená hodnota deklinácie. To znamená uhlový rozdiel medzi geografickým a magnetickým severom. Deklinácia, v prípade že magnetický sever je východne od geografického severu, je kladné číslo. Použité jednotky odpovedajú jednotkám **Unit** nastaveným v hlavnej ponuke.

Keď sa dáta spracovávajú, tak táto korekcia sa pridá k azimutu každej zámery.

Upozornenie: Pozor aby sa deklinácia neuplatnila dvakrát, napríklad v PocketTopo a po druhý krát napríklad v Therione.

Next ID (nasledúce číslo bodu)

Iba v nastavení aktuálnej mapovacej akcie.

Určuje aké číslo bodu bude použité v prípade príkazu **Start Here** pre prvý meračský bod novej série. Časť čísla pred bodkou, ktorá označuje číslo série, sa zvýši o jedna pri každom použití príkazu **Start Here**.

Comment (poznámka)

Lubovoľný text, ktorý obsahuje užitočné informácie o aktuálnej mapovacej akcii (napr. mená meračov)

6.2 Príkazy v tabuľke parametrov meračskej akcie

Cancel

Zruší všetky zmeny a zavrie tabuľku parametrov meračskej akcie.

New

Iba v nastavení aktuálnej mapovacej akcie.

Obnoví tabuľku parametrov meračskej akcie, dátum nastaví na aktuálny dátum a zmaže poznámku.

OK (pravý horný roh obrazovky)

Uloží aktuálne hodnoty a zavrie tabuľku parametrov meračskej akcie. Pre aktuálnu akciu sa dáta uložia do nastavenia preferencií. Sú nezávislé od aktuálneho súboru. Uložené dáta akcie sa uložia spolu s meračskými dátami pri ďalšom príkaze **Save** alebo **Save As**.

7 Súborov s dátami – Topo

Všetky dáta, merania aj náčrty, sú normálne uložené v kompaktnej binárnej forme v tzv. Topo súboroch s koncovkou '.top'. Okrem veľmi malých jaskýň sa odporúča rozdeliť meranie na viac súborov. Program vždy načíta dáta zo všetkých súborov patriacich určitej jaskyni, ale iba dáta v aktuálnom otvorenom súbore sa môžu meniť alebo pridávať. Aby sa predišlo problémom vyplývajúcich z tohto chovania programu, musia sa dodržiavať jednoduché pravidlá:

- pre každú jaskyňu musí byť osobitný adresár i pokiaľ je to iba jeden súbor,
- žiadne dáta nesmú byť v takomto adresári dvojmo. Keď si chcete urobiť zálohu, skopírujte dáta do iného adresára.

Súborov pre veľké jaskyne môže byť príliš veľa na to, aby sa s nimi dalo pracovať. V takom prípade sa odporúča zlúčiť staré a nemiace sa súbory do jediného súboru, ktorý bude obsahovať iba meračské dáta a ponechať zvlášť iba súbory, s ktorými sa aktuálne pracuje. Aby ste urobili taký archívny súbor, vyexportujte všetky súbory do programu pre spracovanie dát merania jaskyne (to ostatne tak či tak musíte urobiť) a potom nainportovať späť všetky dáta do jediného súboru. Taký súbor bude mať obvykle meno '\$.top' a bude umiestnený v zložke jaskyne. Používa sa ako referenčný súbor ale nedá sa otvoriť a meniť. To isté sa stane, pokiaľ nainportujete do PocketTopo dáta z už existujúceho merania.

Aby sa predišlo strate dát v prípade havárie hardware alebo software sú aktuálne dáta automaticky ukladané do permanentnej pamäte. Aby sa predišlo problémom, keď by došlo k systémovej chybe v priebehu zápisu dát, striedavo sa zapisujú dva súbory (back1.top & back2.top). V normálnom prípade

sa tieto súbory vymažú, keď sa aplikácia ukončí. Keď sú pri spustení aplikácie tieto súbory prítomné, tak sa automaticky obnoví posledný uložený stav. Pokiaľ má zariadenie pamäťovú kartu, tak sa tieto záložné súbory zapisujú aj na ňu.

8 Import/Export

Príkazy **Import** a **Export** sa používajú pre konverziu medzi existujúcimi formátmi programov pre spracovanie merania jaskýň a súbormi vo formáte Topo. V súčasnosti sú dostupné nasledujúce príkazy:

8.1 Text Export

Zapíše aktuálne dáta z merania do textového súboru s nasledujúcou štruktúrou:

```
[1]: 2008/07/24      0.27  Poznámka k akcii
      1.0          200000.000      600000.000      700.000      Poznámka k referenčnému bodu
      1.0          1.1          2.564  269.56      0.96 [1]
      1.0          1.1          2.563  268.35      0.91 [1]
      1.0          1.1          2.562  268.61      0.83 [1]
      1.1          1.237  226.37      -7.48 [1]
      1.1          1.662  271.32      80.68 [1]
      1.1          0.930  267.67     -84.97 [1]
      1.1          2.852  351.63       3.98 [1]
      1.1          1.2          4.045  317.14     20.84 [1]      Poznámka k meračskému bodu
      1.1          1.2          4.039  317.24     20.90 [1]
      1.1          1.2          4.049  316.90     20.80 [1]
      1.2          0.842  178.86       0.60 [1]
      1.2          1.077   58.89       3.28 [1]
      1.2          0.404  297.86     82.82 [1]
      1.2          0.639  357.82    -85.36 [1]
```

8.2 Toporobot Export

Aktuálne dáta z merania sa zapisujú do textového súboru kompatibilného s programom Toporobot. Keď jaskyňa pozostáva iba z jediného Topo súboru, výsledný textový súbor je možné priamo naimportovať do Toporobotu. Keď je však jaskyňa rozdelená na niekoľko častí, každá časť musí byť exportovaná zvlášť a jednotlivé exporty musia byť spojené v textovom editore. Do Toporobotu sa nedá naimportovať iba jedna z častí jaskyne.

8.3 Možnosti exportu vo formáte Toporobot

Príkaz **Export Toporobot** najprv otvorí tabuľku, kde sa dajú nastaviť niektoré parametre, ktoré majú efekt na výsledný export.

Code Number

Index, ktorý identifikuje nastavenie kódu pre exportované meračské body. Použite číslo existujúceho kódu, ktorý odpovedá meraniu, alebo použite prvý voľný index.

Trip Number

Index, ktorý identifikuje nastavenie akcie (trip) pre exportované meračské body. Použite prvý voľný index akcie. Keď sú s exportované dáta z niekoľkých akcií, budú očíslované postupne začínajúc daným indexom.

Auto Declination

Keď sa táto možnosť zaškrtnie, tak sa vygeneruje kód, na základe ktorého Toporobot použije automatickú korekciu deklinácie vzhľadom k danému dátumu akcie a súradniciam referenčného bodu. Inak sa použije manuálna korekcia deklinácie podľa nastavenia akcie.

Include Guidelines

Keď sa táto možnosť zaškrtnie, tak dáta z pomocných zámer sú obsiahnuté ako komentáre pri každom meračskom bode. To nemá žiadny vplyv na výstupy z Toporobotu, ale dovoľuje to neskôr presne rekonštruovať merania. Hodnoty staničenia kompatibilné s Toporobotom sa vypočítajú z pomocných zámer a sú obsiahnuté v exportovaných dátach.

8.4 Graphics Export (export do formátu DFX)

Náčrty urobené v režime kreslenia náčrtov sa môžu exportovať pomocou príkazov **Export Outline** (export mapy) a **Export Side View** (export rozvinutého rezu). Všetky grafické prvky náčrtu vrátane grafickej reprezentácie zámer sa zapisujú do súboru vo formáte DFX. Tento formát vie importovať väčšina grafických editorov. Mierka výstupu je 1:500. Inú mierku môžete získať zodpovedajúcim zmenšením alebo zväčšením v grafickom editore.

8.5 Toporobot Import

Tento príkaz načíta meračské dáta zo súboru 'Toporobot formatted text'. Tento import sa obvykle uloží ako súbor s menom \$.top. Nové merania sa budú ukladať ako nové súbory v tej istej zložke

9 Kalibrácia

Tabuľka kalibračných meraní umožňuje skalibrovať merací prístroj (DistoX) a analyzovať kvalitu kalibrácie. Otvorí sa pomocou príkazu **Calibration** v hlavnej ponuke. Základnou časťou tabuľky sú kalibračné merania a ich analýza. Nové kalibračné merania urobené na nepripojenom zariadení sa po pripojení automaticky pridajú do tabuľky.

9.1 Tabuľka kalibračných meraní

Tabuľka kalibračných meraní sa skladá z nasledujúcich stĺpcov:

Enable (povoliť)

Keď má byť riadok súčasťou kalibrácie, tak prvý a posledný stĺpec obsahuje hviezdičku (*). Hodnoty v riadku, ktorý nemá byť súčasťou kalibrácie, sa pri výpočte ignorujú. Stav povoliť/zakázať sa prepína kliknutím na príslušné políčko. Zákaz riadku sa použije v prípade chybného merania alebo pre prípad analýzy kalibrácie bez jedného merania alebo setu meraní.

Group (skupina)

Druhý stĺpec obsahuje značku skupiny. Skupinou sa rozumie sada kalibračných meraní urobených v tom istom smere ale vždy s iným natočením prístroja. Kliknutia na políčko prepína medzi tromi možnými stavmi: prázdne, 'A' a 'B'. Prázdne políčko značí samostatné meranie. Séria 'A' alebo 'B' označuje skupinu meraní. 'A' a 'B' sa používajú striedavo a umožňujú tak definovať ľubovoľný počet skupín. Normálne sa prvých 16 riadkov skladá zo 4 skupín po 4 meraniach každá.

Δ (delta)

Predpokladaná chyba korigovaných dát v tomto riadku.

|G|

Dĺžka korigovaného gravitačného vektora. Mala by byť blízko jednej.

|M|

Dĺžka korigovaného vektora magnetického poľa. Mala by byť blízko jednej.

α

Uhol medzi korigovaným gravitačným vektorom a korigovaným vektorom magnetického poľa. Hodnota je v jednotkách zvolených v nastavení **Unit**. Táto hodnota by sa pre všetky riadky nemala príliš líšiť. α sa rovná 90° mínus sklon magnetického poľa.

Gx

X-ová časť zmeraného gravitačného vektora (smer laseru).

Gy

Y-ová časť zmeraného gravitačného vektora (vľavo/vpravo).

Gz

Z-ová časť zmeraného gravitačného vektora (hore/dolu).

Mx

X-ová časť zmeraného vektora magnetického poľa (smer laseru).

My

Y-ová časť zmeraného vektora magnetického poľa (vľavo/vpravo).

Mz

Z-ová časť zmeraného vektora magnetického poľa (hore/dolu).

Decl

Uhol odchýlky (azimutu) vypočítaný z korigovaných vektorov. Hodnota je v jednotkách zvolených v nastavení **Unit**.

Incl

Uhol sklonu vypočítaný z korigovaných vektorov. Hodnota je v jednotkách zvolených v nastavení **Unit**.

Roll

Uhol pootočenia okolo osi X vypočítaný z korigovaných vektorov. Hodnota je v jednotkách zvolených v nastavení **Unit**.

9.2 Príkazy v ponuke kalibrácie

Bluetooth

To isté ako podponuka Bluetooth v hlavnej ponuke.

New

Vymaže tabuľku kalibračných meraní a pripraví ju pre novú kalibráciu.

Open...

Zobrazí dialógové okno 'File Open' aby sa načítali uložené kalibračné merania zo súboru '.cal'.

Save...

Zobrazí dialógové okno 'Save As' aby sa aktuálne kalibračné merania zapísali do súboru '.cal'.

Export...

Zobrazí dialógové okno 'Save As' aby sa aktuálne kalibračné merania zapísali do súboru '.cal'.

Start

Pripojí sa k meraciemu prístroju a prepne ho do kalibračného režimu. V prípade, že sa spojenie nepodarí nadviazať, objaví sa hlásenie o chybe. Príkaz vyžaduje, aby Bluetooth bol správne nastavený.

Stop

Pripojí sa k meraciemu prístroju a vypne kalibračný režim. V prípade, že sa spojenie nepodarí nadviazať, objaví sa hlásenie o chybe. Príkaz vyžaduje, aby Bluetooth bol správne nastavený.

Update

Pripojí sa k meraciemu prístroju a zapíše vypočítané kalibračné koeficienty do stálej pamäte. V stavovom riadku sa zobrazia postup prenosu alebo hlásenie o chybe. Príkaz vyžaduje, aby Bluetooth bol správne nastavený.

Evaluate

Prepočíta kalibráciu z hodnôt v tabuľke s použitím aktuálneho nastavenia polí **Enable** a **Group**. V stavovom riadku sa zobrazia nasledujúce hodnoty:

n: počet meraní použitý pre výpočet kalibrácie,

i: počet iterácií nutných pre získanie výsledku,

Δ: priemerná predpokladaná chyba (RMS) všetkých použitých meraní.

Aby bola kalibrácia úspešná, hodnota chyby by mala byť menšia ako 0.5.

OK (horný pravý roh obrazovky)

Zavrie kalibračnú tabuľku a vráti aplikáciu do normálneho režimu.

10 Chýbajúce funkcie

Nasledujúce funkcie nie sú v súčasnosti súčasťou programu PocketTopo. V pláne je zahrnúť ich do budúcich verzií programu.

- užívateľom voliteľný krok siete,
- automatická korekcia deklinácie,
- vyrovnanie uzavretých ťahov a analýza chýb,
- priame načítanie súradníc referenčných bodov z pripojeného prístroja GPS.