

NĚKOLIK UTILIT PRO KOMFORTNĚJŠÍ OVLÁDÁNÍ INTERAKTIVNÍHO GRAFICKÉHO ROZHRAŇÍ

Petr Kolář
Geofyzikální Ústav AV ČR

Pro potřeby zpracování digitálních seismických signálů (časových řad¹) je v GFU vyvíjen interaktivní prohlížeč a zpracovatelský SW (v prostředí MATLAB). V průběhu vývoje se ukázalo, že v knihovnách standardních grafických funkcí chybí některé komfortnější ovládací prvky, které však jsou obvyklou součástí řady jiných grafických interaktivních programů a které tudíž uživatelé logicky očekávají i v tomto případě. Jedná se zejména o:

1. přesný výběr oblasti obrázku (např. pro zvětšování - zoom),

2. opakování funkce tlačítka při delším stisknutí (obdobně jako např. při stisknutí klávesy klávesnice)

3. ovládání zazoomovaného obrázku pomocí SLIDERŮ (pokud zobrazovaný objekt – obrázek či text – přesahuje rozsah příslušného okna)². Pomocí jednoúčelových demo-skriptů je ukázáno rozšíření ovládacích interaktivních možností obrázků o požadované funkce.

Doplňujícím nástrojem je pak 4. grafický editor ikon a kurzoru.

Prohlížeč seismických signálů je sám o sobě dosti specializovaný nástroj, který asi těžko najde uplatnění mimo obor sám, vyvinuté grafické utility by však mohli být užitečné i pro interaktivní zpracování jakýchkoli jiných obrázků.

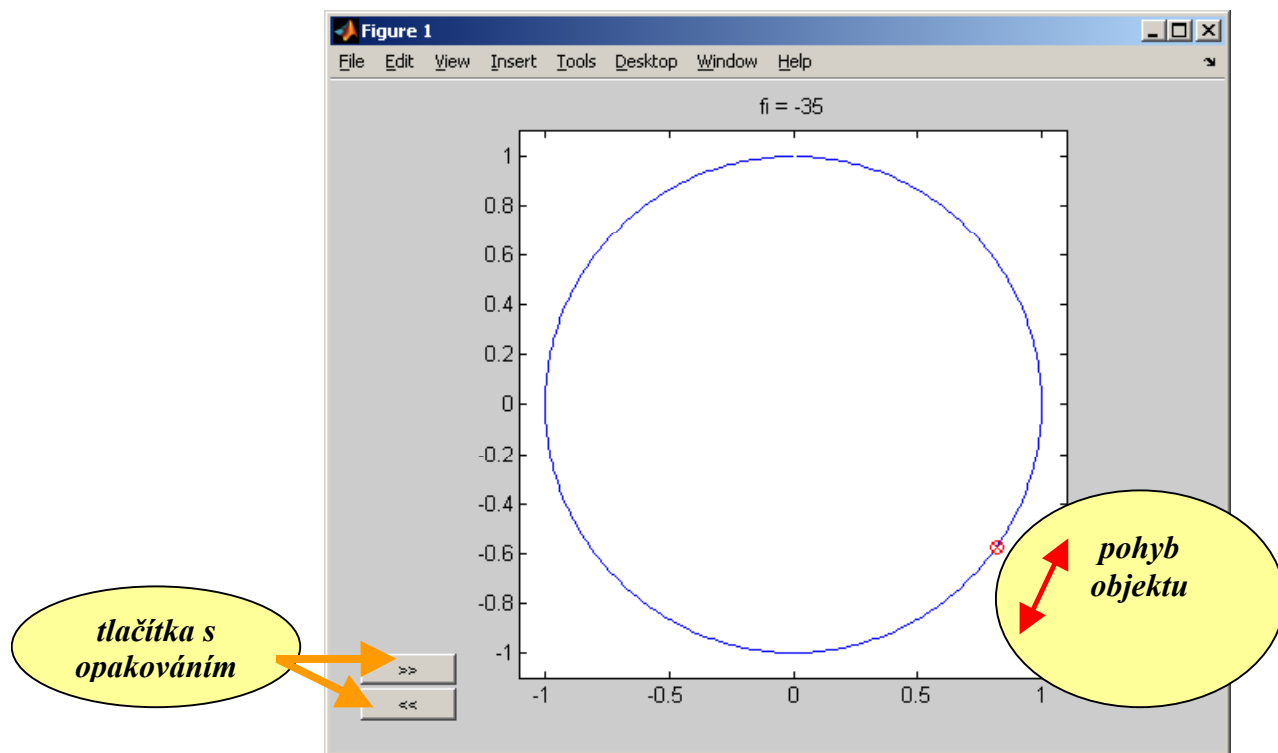
Zmiňované demo skripty jsou stručně popsány níže v příspěvku (včetně příkladů ve formě okomentovaných screenshotů) a zároveň jsou přiloženy jejich kódy ve formátu “pcode”; zdrojové MATLAB kódy poskytnu případným zájemcům na vyžádání. V závěru příspěvku je uveden příklad použití popsaných grafických utilit v již zmiňovaném prohlížeči seismických signálů.

kontakt: P. Kolář, GFU AV ČR, Praha 4 - Spořilov, Boční II 1401, 141 31, kolar@ig.cas.cz

- 1) Na seismogramy lze pro naše účely pohlížet jako na multikanálové časové řady s konstantním časovým krokem. Matematické zpracování seismogramů zřídka přesahuje operace obvyklé s časovými řadami (jako jsou např. zobrazení, odečítání časů a amplitud vybraných vzorků, polarizační analýza, filtrace, korelace, spektrální, případně waveletovská analýza a pod.), důraz je však kladen na komfortní ovládání a rychlé a přehledné zobrazování, neboť se často zpracovávají velká množství dat.
- 2) Přitom z některých firemních demo skriptů (např. SPECGRAMDEMO), je zřejmé, že očekávané funkce jsou v MATLAB prostředí možné, jejich použití však není explicitně popsáno.

Opakovací funkce tlačítka

Při stisknutí tlačítka dojde k provedení jeho funkce (v případě demo-kódu k posunu bodu po kružnici), při delším stisknutí se funkce (posun) opakuje, tak jak je to běžné např. při stisknutí klávesy na klávesnici.

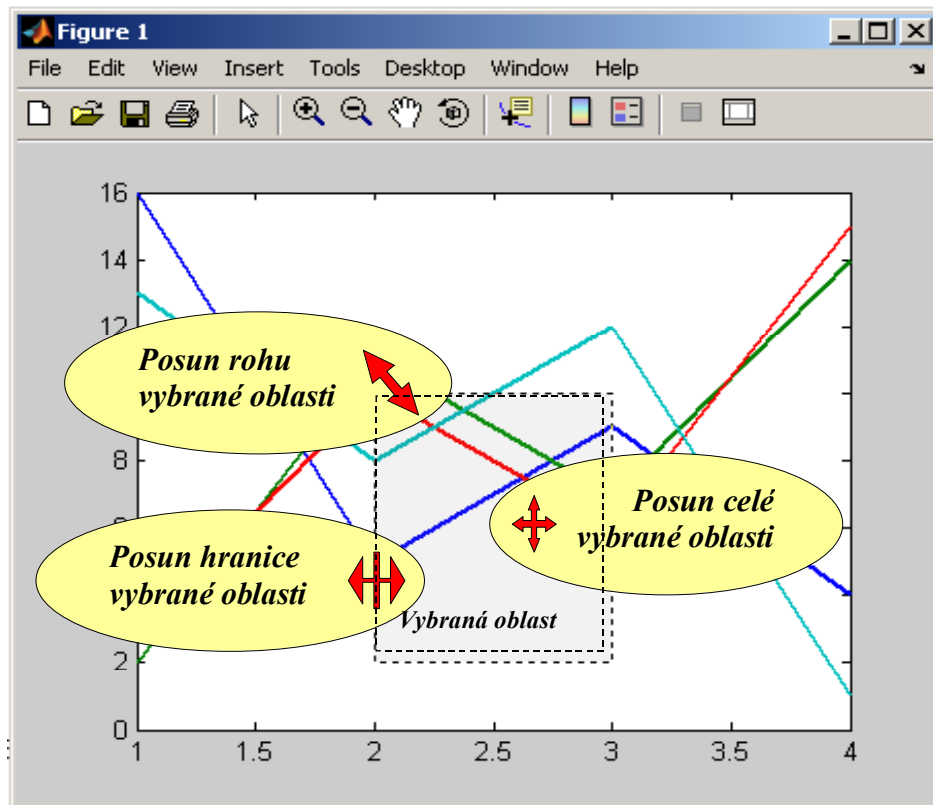


demo kod: [PKdemoRepButton.p](#)

(pokud nejde soubor uložit prostřednictvím linku, zkopírujte jej prosím z adresáře)

Přesný interaktivní výběr požadované oblasti obrázku

Standardní funkce ZOOM umožňuje výběr oblasti obrázku, neumožňuje však jemné dodatečné opravy či posun již jednou vybrané oblasti obrázku; rovněž zadávání oblasti výběru pomocí rohového bodu nemusí být ve všech případech vhodné. Utilita umožňuje ovládání oblasti „windowsovským“ způsobem, tj. pomocí kursoru je možno posouvat hranice oblasti, její rohy a oblast jako celek.

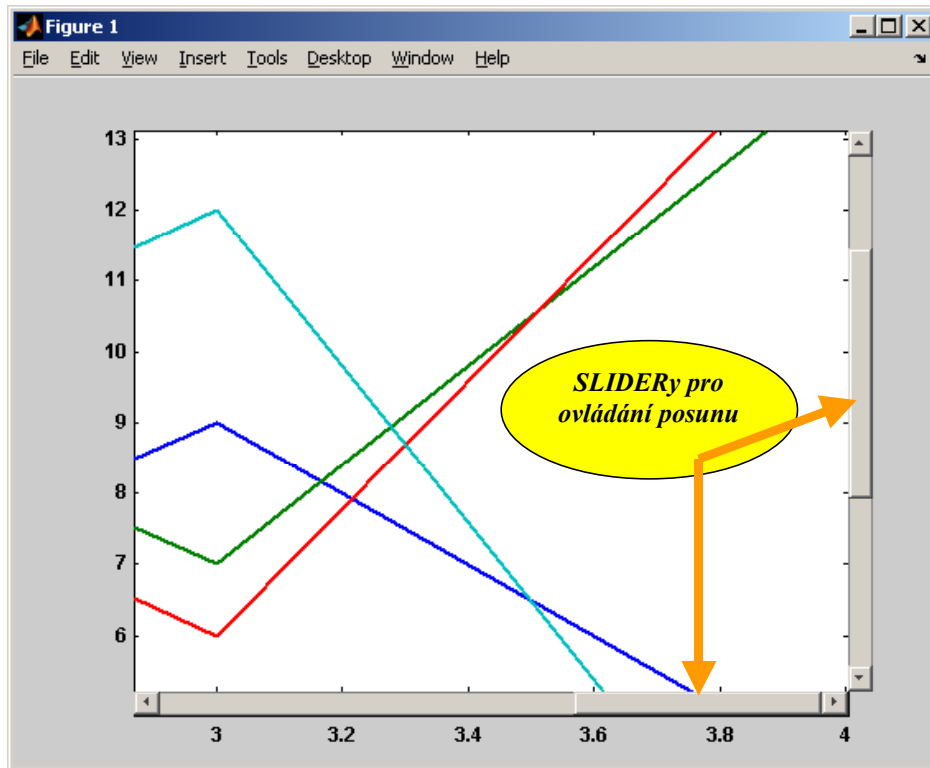


demo kod: [PKdemoAreaMove.p](#)

(pokud nejde soubor uložit prostřednictvím linku, zkopírujte jej prosím z adresáře)

Ovládání výřezu obrázků pomocí SLIDERu

Je-li nějaký objekt (text či obrázek) zvětšen tak, že se celý nezobrazí ve svém okně, je obvyklé, že jeho polohu lze měnit pomocí sliderů; jejich pozice a velikost pak odpovídá pozici a velikosti daného výřezu. Toto umožňuje následující utilita.

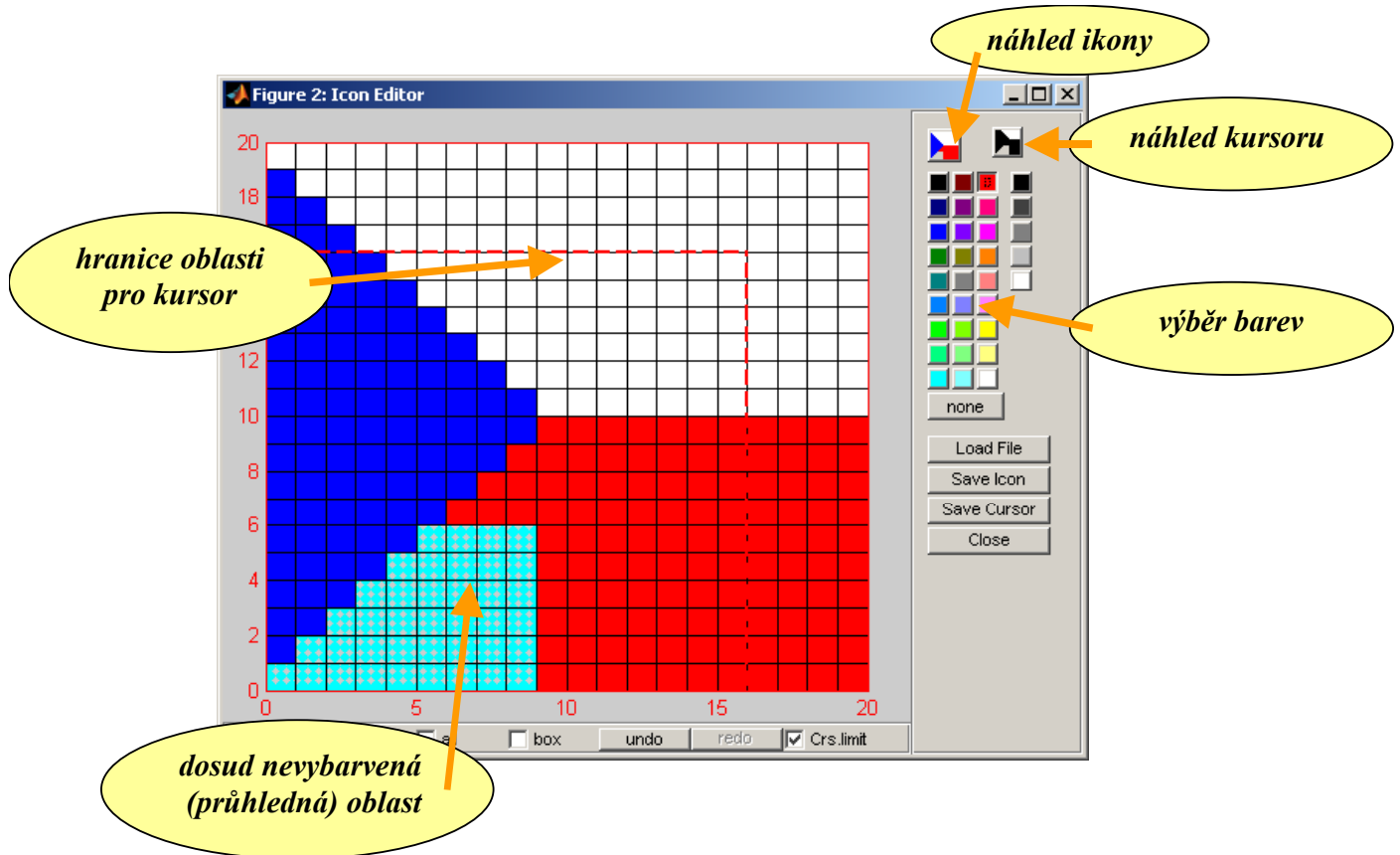


demo kod: [PKdemoSlider.p](#)

(pokud nejde soubor uložit prostřednictvím linku, zkopírujte jej prosím z adresáře)

Grafický editor kurzoru a ikony

Parametr `icontrol('style','togglebutton','cdata',matice20x20RGB)` umožňuje označit tlačítko libovolným symbolem vytvořeným na matici 20x20 bodů pomocí 3D matice RGB hodnot. Parametr `set(gcf,'PointerShapeCData',matice16x16B&W)` umožňuje nastavit tvar kurzoru (na matici 16x16 bodů v barvě bílá, černá, průhledná). Pro "přátelské" vytváření těchto symbolů/kurzorů byl navržen interaktivní editor (jeho výstupem je příslušná matice).



pozn.: kód editoru není přiložen

Příklad použití popsanych utilit – interaktivní prohlížeč seismického signálu:

Zobrazení seismického signálu (horní obrázek): je zobrazen informativně celý záznam (3 složky), vybraný detail je pak zobrazen zvětšený. Z vybraného úseku záznamu je sestrojen prostorový pohyb bodu - tzv. particle motion diagram (dolní obrázek).

