

Jan Kašpar; Dana Machová
Program TI InterActive!, 4. část

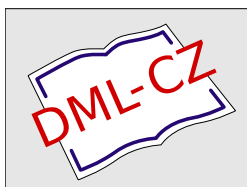
Rozhledy matematicko-fyzikální, Vol. 81 (2006), No. 4, 20–22

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/146140>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2006

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

Univerzálnost programu

Program TI InterActive! (dále TIIA) je především výukový software. Jeho tvůrci zkombinovali vlastnosti několika softwarových balíčků: textového editoru (na způsob MS Wordu), matematického softwaru (jako např. Mathematica, Maple, Derive), tabulkového procesoru (MS Excel) a internetového prohlížeče (Internet Explorer). Jednotlivé komponenty jsou koncipovány tak, aby byly co nejjednodušší a současně dostatečně robustní – aby zvládaly vše podstatné, co nabízejí specializované programy. Při používání TIIA tedy odpadá nutnost pracovat s ostatními programy, TIIA je však s programy běžně používanými v prostředí Windows (speciálně MS Office) kompatibilní. Podporuje export a import dokumentů z MS Wordu, vytváření webových stránek, soubory z tabulkového procesoru TIIA mohou být otevřeny v MS Excelu apod. TIIA splňuje standardy všech těchto programů i způsobem ovládání a vzhledem.

Připomeňme, že základním stavebním kamenem dokumentu TIIA je text, do něhož se vkládají matematické objekty, tj. matematické rámečky, grafy, matice, tabulky funkčních hodnot, seznamy, listy tabulkového procesoru, statistické výpočty a pohyblivé lišty. Text se zapisuje jako v běžném textovém editoru; k dispozici jsou základní nástroje pro jeho formátování (druh, velikost a barva písma, zarovnání a odsazení textu).

Program ukládá dokumenty ve vlastním formátu `.tii`. Umožňuje také vyexportovat je do některého z formátů `.html` (pro webové stránky), `.rtf`, `.doc`, popř. `.txt`. Export však nepodporuje všechny vlastnosti původního dokumentu – může dojít ke změně formátování a matematické objekty jsou nahrazeny obrázky. Nevýhodou je, že nelze vytvořit formát `.exe`.

Chyby a nedostatky programu

Některé záležitosti nejsou v programu TIIA vyřešeny právě ideálně. Uživatel občas potřebuje určitou dávku trpělivosti a objevitelského ducha,

protože některé věci nefungují nebo fungují jinak, než by bylo přirozené.

Někdy je třeba zobrazit netisknutelné znaky, aby bylo možné kontrolovat přesnou pozici kurzoru, konce řádků, mezery, a tím vyřešit problémy s umístěním textu a matematických rámečků na řádku.

Další problém může vzniknout při umístění několika matematických rámečků na jeden řádek. Pokud v prvním z nich přiřadíme proměnné nějakou hodnotu, nelze se spolehnout na to, že další rámečky toto přiřazení „zaregistrují“. Chceme-li si být jisti, že ano, je třeba ostatní rámečky s proměnnou umístit až na následující řádek.

Občas je nutné použít místo myši klávesnici. Např. ne vždy funguje „scrollování“ pomocí kolečka myši – přestože to vypadá, že listujete dokumentem, zobrazuje se pořád dokola stejná stránka.

Je zvláštní, že program používá jiný font pro „černé“ symboly matematické palety a jiný pro „modré“ a „zelené“ symboly. Výraz x^2 tak vypadá rozdílně v závislosti na tom, jakou barvou je zapsán.

Angloamerický zvyk psát desetinné tečky je rozšířen o to, že nula před desetinnou tečkou se vůbec nepíše. Bohužel to není věcí nastavení, tudíž to nejde změnit.

Funkce signum neodpovídá předpisu, který známe: v programu TIIA $\text{sign}(0) = \pm 1$, a ne $\text{sign}(0) = 0$.

Program TIIA nemá příliš bohatou paletu formátovacích funkcí, mezi matematickým softwarem však patří k těm lepším. Chybí např. možnost zarovnat text do sloupců, vytvářet rámečky kolem textu či vyznačit „odrážky“.

Za vážný nedostatek považujeme chybějící symboly pro kombinační čísla a pro logické operace. Intervaly jsou zapisovány jinak, než je u nás zvykem (nejen u nich je vidět, že se americká konvence v matematickém značení liší od české). Nepříjemné, je, že nelze zvolit, zda se zlomek vykreslí s vodorovnou, nebo šikmou zlomkovou čarou.

Při manipulaci s matematickými rámečky by bylo užitečné mít možnost vybrat několik rámečků současně a nastavit jim společně vlastnosti. Velmi by to urychlilo práci.

Při práci s grafy by popisky měly nabízet použití matematické palety. Např. $y = \sqrt{\text{abs}(x^2 - 2)}$ není ideálním popisem grafu funkce (je paradoxní, že k zapsání funkčního předpisu, který se na rozdíl od popisku nikde nezobrazuje, matematická paleta k dispozici je). Rovněž by bylo užitečné propojení popisku s příslušným bodem nebo křivkou – mohl by pak reagovat na změny, schovat se, schová-li se graf, apod.

Popis osy x při zobrazení grafů goniometrických funkcí by byl vhodnější pomocí násobků čísla π , nikoliv desetinnými čísly.

Program, bohužel, neumí nakreslit křivky dané implicitními rovnicemi a grafy funkcí dvou proměnných (ani jiné prostorové obrázky).

Při výuce by se uplatnilo i znázornění grafického řešení rovnic a nerovnic, které rovněž není implementováno a musí být vytvořeno „ručně“ pomocí grafu funkce a šrafování.

Další problém, na nějž jsme narazili, je konstrukce přímky rovnoběžné s osou y . Nástroj, jímž se kreslí svislá přímka, nepodporuje zadání x -ové souřadnice pomocí proměnné, svislou přímku tedy nelze kombinovat s polyblivou lištou. Tento nedostatek je možné obejít přes statistický graf.

Dokument v TIIA nelze zamknout pouze pro čtení. Také chybí možnost vytvoření „read-only“ výstupu. Program nepodporuje tvorbu apletů.

Protože program TIIA není určen pro český trh, neexistuje jeho lokalizovaná verze. Uživatel se musí vypořádat s angličtinou, což může některé zájemce odradit. Nepříjemný je ještě jeden konkrétní dopad. TIIA si automaticky volí jazyk podle nastavení počítače, tuto volbu uchovává a nedovoluje ji změnit. Prakticky to znamená, že nejde přepínat mezi českou a anglickou klávesnicí.

Kde najít podrobné informace o práci s programem TIIA

Některé podrobnosti jste se dozvěděli v prvních třech pokračováních tohoto článku. Další informace (jak vložit objekt do dokumentu atd.) můžete najít v zabudované nápovědě (Help), popř. v nápovědě na internetu, kterou spolu s internetovým prohlížečem otevřete kliknutím na 14. (předposlední) ikonu třetího řádku nabídek na základní obrazovce.

Na webových stránkách katedry didaktiky matematiky MFF UK (www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/kdm/index.php) můžete pod odkazem *Studentské práce* najít diplomovou práci Dany Machové *Programy podporující výuku matematiky* věnovanou programu TIIA. V ní je kromě podrobného návodu, jak s programem pracovat, uvedeno také mnoho zajímavých příkladů.

Prostřednictvím různých vyhledávačů (Google apod.) lze na internetu najít mnoho odkazů na další webové stránky týkající se programu TIIA.