Gates versus Mattes

Úvaha o postavení TEXu v komerčním prostředí

Petr Olšák

Prosím, berte tento text jako mou osobní úvahu, se kterou můžete, ale samozřejmě nemusíte souhlasit. Text byl napsán 28. 10. 1994.

Mnozí z nás si vzpomínají na počítačové začátky v naší republice. Není to tak dávno, co zde vládly jen sálové počítače typu EC (единная система) a pak to přišlo. Osobní počítače typu IBM PC zavalily nejen svět, ale i naší republiku. Tím se dostala dříve skoro nedostupná výpočetní technika na stoly koncových uživatelů. Největší přelom byl v dostupnosti počítačové grafiky a vzniku aplikačních programů spolupracujících s uživatelem na bázi vzájemné interakce.

Hned nad prvními počítači tohoto typu (XT) jsme začali jásat, že s nimi jde dělat věc naprosto nevídaná – počítačová sazba za pomocí programu TEX. Kdo se v té době do TEXu zamiloval, asi jej už neopustí, protože TEX je skutečně perfektně koncipovaný a myšlenkově bohatý a krásný program. Rychlost příchodu TEXu pro první osobní počítače byla dána tím, že autor programu Donald Knuth jej vytvořil tak, aby byl snadno implementovatelný pro libovolný počítačový systém, který splňuje jisté minimální kapacitní nároky na hardwarové vybavení počítače. Počítače XT byly na samotné hranici těchto nároků a při implementaci bylo potřeba udělat jistou netriviální práci a spokojit se s kapacitními omezeními programu samotného.

První TEXy na XT a později AT běhaly v naší republice zřejmě za použití komerčního balíku PC-TEX a teprve později se v našich myslích objevilo jméno studenta techniky v Německu – Eberharda Mattese. Tento pán doslova zruinoval firmu, která založila svou existenci na prodávání PC-TEXu (TEXu pro DOS), jednoduše tím, že dal svou implementaci TEXu pro DOS a OS/2 (včetně vlastních programů–ovladačů `dvi`) světu zadarmo. Implementace se jmenuje emTEX. Nakonec nás jeho jednání tolik nepřekvapuje, protože víme, že samotný Knuth daroval svůj program ve zdrojové podobě veřejnosti a tím nastartoval jeho šíření hlavně po nekomerčních cestách. Znamená to, že implementace pro různé operační systémy vznikaly většinou v rukou fandů pracujících vesměs na univerzitách a nikoli v Křemíkovém údolí.

V posledních několika letech ovšem toto TEXovské nadšení dostává vážnou ránu v podobě šíření komerčních programů, které řeší více či méně totéž: vytvořit v počítači sazbu. Těmto programům se většinou říká DTP (DeskTop Publishing). Navíc ještě existují programy, které se nejprve zrodily jako ASCII editory, pak začaly nabízet uživateli jednoduché možnosti na zpracování textu určeného pro vytištění (textové procesory) a nyní aspirují na to nahradit DTP systémy. Příkladem může být editor WordPerfect.

Všechny tyto programy sledují hardwarový vývoj osobních počítačů a pracovních stanic, zvláště v oblasti grafiky. S vývojem grafiky a zvyšování výkonu procesorů a pamětí přicházejí nové „lepší“ verze těchto programů, které naplno využívají hardwarové možnosti nových počítačů. To je samozřejmě správné. Za tyto nové verze se většinou draze platí a navíc datový formát, se kterým programy pracují, bývá v každé verzi jiný. Příkladem může být znova editor WordPerfect.

TEX ale zůstává stále stejný a jeho autor si dokonce odvažuje tvrdit, že TEX bude za 100 let dávat stejné výsledky, jako dává nyní a bude jedno, jaká v té době bude pracovat výpočetní technika. Je to při pohledu na prudký počítačový rozvoj posledních let velmi překvapivé tvrzení. Mnoho lidí by si dokonce mohlo myslet, že to hraničí až s podivínstvím. Autor Donald Knuth ale ví, co říká. Je skutečností, že jeho program pracuje v podstatě v nezměněné podobě už od roku 1982 (tj. pokud jsme něco napsali v roce 1982 v TEXu, dnes to vysázíme naprosto stejně, jako tenkrát). Takovou životnost (k dnešnímu dni 12 let stabilního života) nemá a nemůže mít žádný komerčně šířený program. Program TEX totiž stojí na myšlenkách (odvažuji se dokonce napsat Myšlenkách s velkým M) a nikoli na současné hardwarové a softwarové situaci, v jaké se momentální výrobky výpočetní techniky nalézají.

Investice naučit se TEX je tedy dlouhodobá investice, ačkoli toto učení může být ze začátku dosti náročné. Na druhé straně, pokud pošlete někoho na školení o konkrétním DTP, pak za toto školení vyhodíte nekřesťanské peníze a to, co se tento člověk naučil, může už za dva roky s klidným svědomím zapomenout.

Uživatel TEXu má též širokou podporu při řešení svých problémů. Může se obrátit na elektronické diskusní skupiny o TEXu vedených na universitních počítačových sítích (na národní i mezinárodní úrovni). Vždy se najde nějaký zkušenější uživatel, který na těchto skupinách odpoví. Má-li uživatel pocit, že něco nefunguje tak jak má (nějaké makro nebo dokonce samotný TEX), má možnosti prostřednictvím elektronické sítě dát tuto věc najevo. Většinou během krátké doby je mu kvalifikovaně zodpovězeno od samotných autorů. Samotný Knuth vypisuje dokonce odměny za to, když mu někdo v programu najde chybu. V současné době je TEX pravděpodobně program s nejméně chybami na světě (srovnáváme-li programy srovnatelné složitosti).

Vše, co tady dosud říkám, jsou argumenty, proč použít TEX. Dalo by se jich najít mnohem více. Jako poslední argument uvedu skutečnost, že s TEXem mohou pracovat lidé na různých úrovních poznání tohoto programu a vytvořit tak jakousi ideální dělbu práce.

TEX relativně snadno začnou používat uživatelé, kteří se naučí pár LATEXovských příkazů, mají vedle klávesnice tabulky některých příkazů (např. že `\alpha` způsobí α) a pro jejich potřeby (v případě písařky potřeby nadřízených) jsou tyto znalosti postačující.

Pak jsou uživatelé, kteří umějí efektivně používat vesměs celé makro LATEXu a sledují nejnovější vývoj tohoto makra. Bohatost grafických efektů, které použijí ve svých dokumentech je více méně závislá na existenci už vytvořených maker a případně dalšího softwaru, který daný efekt umožní realizovat. Tyto možnosti jsou velmi rozsáhlé. Pro ilustraci na univerzitních sítích se potulují (samozřejmě zadarmo) stovky až tisíce TEXovských maker a dalšího podpůrného softwaru, který řeší nepřeberné množství grafických požadavků na sazbu. Probrat se jenom informacemi o těchto podpůrných TEXovských prostředcích je mnohdy nadlidské úsilí. Veřejné TEXovské archivy obsahují řádově gigabajty nejrůznějšího podpůrného software k TEXu.

Na dalším stupni jsou uživatelé, kteří si umí psát sami makra a jednoduchý software podporující rozhraní mezi TEXovskou sazbou a grafickým prostředím dnešních dnů. Odtud už není daleko k programátorům `dvi` ovladačů pro všechna možná i nemožná výstupní zařízení a implementátorům TEXu pro různé nové operační systémy. To už ale nejsou uživatelé TEXu, ale stávají se jeho služebníky. Sami ze svého pera (přesněji ze své klávesnice) dávají k dispozici do univerzitních sítí makra a software, podporující různé grafické efekty v rámci sazby v TEXu. Tato dělba práce je více méně ideální. Pokud jsou tito programátoři dobře vychováni i v oblasti písma a typografické kultury, pak je šance, že uživatelé jejich maker budou mít sazbu po všech stránkách kvalitní. Takovou dělbu práce předpokládal samozřejmě samotný Knuth v době, kdy dával program k dispozici.

Citelně chybí jistá skupina uživatelů TEXu, kterou bychom mohli nazvat „profesionální sazeči v TEXu“. Tito lidé by měli převzít text od písařky, která umí napsat `\alpha`, a zpracovat tento text do výsledné podoby. Měli by důkladně znát TEX a typografická pravidla, umět zařadit libovolný grafický efekt do sazby. Přitom by asi úzce spolupracovali s tvůrci nejnovějšího podpůrného software k TEXu. Kdyby takoví lidé pracovali v jednotlivých nakladatelstvích, pak by se TEX mohl snadno stát standardem pro vyjádření požadavků sazby a tyto texty by se mohly archivovat a znovu použít v dalších vydáních knihy. V dalším textu se pokusím rozvinout úvahu, proč tito lidé skutečně chybí.

Pusťme se nyní do rozboru zásadní nevýhody TEXu. Odvažuji se tvrdit, že tato nevýhoda spočívá ve vlastnostech samotného autora TEXu. Má představa totiž je, že je to člověk nadprůměrně inteligentní (neví někdo, zda je členem hnutí Mensa?). Lidé tohoto druhu mají většinou jednu nevýhodu. Pohybují se v prostředí lidí aspoň trochu srovnatelné inteligence a vzdělání (například v akademickém prostředí), komunikují s nimi a jsou do jisté míry izolováni od lidí průměrně uvažujících. Výsledky intelektuální činnosti nadprůměrně inteligentních lidí mohou pak zpracovat a důkladně využít znova jen lidé, kteří se aspoň nepatrně přibližují schopnostem těchto géniů. Tyto výsledky jsou pro průměrně uvažující jedince vesměs nedosažitelné. Myslím, že to platí obecně pro libovolnou vědní disciplínu, nejen v případě Knutha a jeho TEXu. Stačí připomenout třeba kvantovou teorii ve fyzice.

Program TEX je výsledek intelektuální činnosti jednoho z géniů tohoto století. Podle toho, co jsem popsal v předchozím odstavci, plyne, že nutit TEX průměrně uvažujícímu uživateli je přinejmenším surovost. V době, kdy Knuth pracoval na svém projektu, se nepředpokládalo, že by se počítač dostal do ruky člověku bez schopnosti algoritmického uvažování a jistého nezbytného vzdělání. Dnes ovšem v souvislosti s prudce klesajícími cenami počítačových výrobků a snaze komerčního světa prodat tyto výrobky komukoli (třeba cvičené opici), se samozřejmě klávesnice počítače dostává do rukou i lidem bez nejmenšího šajnu o tom, co to je algoritmus. V takovém prostředí se TEX *nemůže* uživit a veškerá jeho propagace pro tyto vrstvy uživatelů je marná.

Právě na tyto vrstvy uživatelů se zaměřil komerční svět. Podle toho vypadají manuály k aplikacím, které většinou neřeknou skoro nic a algoritmicky uvažující uživatel při jejich četbě skřípe zubama. Zde se skutečně uživí DTP systémy, které uživateli nabízejí konečnou sadu jistých nástrojů v podobě grafických prvků na obrazovce a veškeré operace, týkající se úpravy sazby do požadovaného formátu se provádějí pohybem myšího kurzoru po pracovní ploše obrazovky.

Mluvil jsem s jedním nakladatelem o argumentech pro a proti TEXu. Říkal, že se mu vyplatí zaplatit cvičenou opici, která zalamuje stránky pomocí nějakého myšoidního DTP systému, než platit člověka s takovým vzděláním, že dokáže účelně využít TEX a vždy v každém okamžiku vývoje výpočetní techniky dokáže promítnout do výsledné sazby současné možnosti grafiky (například při zařazování obrázků a grafických efektů do textu). Takových specialistů, kteří důkladně zvládají TEX (tj. mají k tomu řekl bych buňky a chtějí to dělat), se potuluje po světě velmi málo. Zatímco cvičenou opici na DTP kdokoli kdykoli vyškolí. Tento redaktor má v zásadě pravdu, ale smutné a paradoxní (aspoň v naší republice) je skutečnost, že člověk s uvedenými schopnostmi většinou realizuje své nadání v univerzitním prostředí, kde má několikanásobně menší příjem, než ona vyškolená cvičená opice. Nad tím by se ovšem měli zamyslet politikové, v jejichž rukách je osud státního rozpočtu. Jinak nám tyto hlavy budou stále utíkat do zahraničí, nebo budou investovat svou tvůrčí invenci do programování bankovních databází.

Mnozí z čtenářů si jistě přečetli Zajíčkův úvodník v Bajtu z ledna 1994 s názvem „Od TEXu ke škvarku“. Mohli jej považovat za počátek konce TEXu, protože tento úvodník vyzněl tak, že TEX je v dnešní době něco úplně neužitečného. To samozřejmě není pravda. Přesto ale s autorem úvodníku v základních myšlenkách souhlasím. Celá pravda je totiž řečena v této větě: „Nadšení z kouzel TEXu vyprchávalo s rostoucí jistotou, že tady pro něj neexistují sazeči, natož programátoři nezbytných (a hodně rozsáhlých) maker dost specifikovaného jazyka.“ V tomuto článku nesouhlasím s autorem pouze v jednom detailu, že „…schopnosti TEXu převést bohatě zdobenou publikaci do barevných výtažků jsou minimální…“. To nasvědčuje trochu nepochopení principů TEXu. Samozřejmě, že TEX jako program nezávislý na pokroku ve výpočetní technice, nebude mít v sobě implementovány algoritmy pro barevné výtažkování, které jsou nepochybně závislé na současném rozvoji grafiky. Existuje ovšem plno elegantních způsobů, jak v TEXu pracovat s barvou, ovšem pochopitelně realizace barevných separací se přenechává ovladačům výstupních zařízení (tj. v současné době nejčastěji PostScriptovému RIPu).

Z předchozích úvah snad vyplynulo, proč živná půda pro TEX je a zůstane pouze v univerzitním prostředí. Napomáhají tomu navíc tyto skutečnosti:

- Pro sazbu složitých matematických vztahů ve vědeckých publikacích asi dlouho nebude nic lepšího.
- TEXovské soubory jsou zpracovatelné TEXem s naprosto stejným výsledkem na nejrozličnějších operačních systémech a v akademických institucích se stále ve větším rozsahu používá výměna vědeckých poznatků prostřednictvím počítačové sítě. TEXovský formát se tak stává jistým „komunikačním protokolem“ v rámci světové sítě počítačů, pokud chceme přenést nejen text, ale i informaci o sazbě tohoto textu.
- Vědecká publikace nemusí být plná pro pohled čtenáře efektních grafických triků, kterou by běžný uživatel, který nevidí do všech možností TEXu, těžko zvládal. Takové záležitosti jsou nutné v reklamních poutačích a v bulvárních plátcích. Proto je nabízejí (a zdůrazňují) veškeré komerční DTP systémy. Je to ovšem na škodu typografické kultury, ale takový je život.

Pokud TEX používají i mimo akademická pracoviště, pak je to proto, že výjimečně pochopili alespoň částečně smysl a hloubku Myšlenek TEXu, kterou uživatelé myšoidních programů nemají šanci pochopit z analogických důvodů, jako běžný řidič autobusu nechápe kvantovou teorii.

V závěru mých úvah bych se chtěl věnovat symbolu „Gates versus Mattes“, který jsem použil v nadpisu svého článku. Naznačuje to vztah mezi komerčním světem a světem počítačových nadšenců, kteří vědí, co dělají. Jejich výrobky často výrazně předčí komerční produkty vytvořené pro podobný účel. TEX samotný je toho jasným příkladem. Mezi dvěma zmíněnými muži samozřejmě vůbec není žádný spor (oba muži si dělají to, co považují za vhodné), ale pro nás uživatele může tento symbol „Gates versus Mattes“ nabýt docela konkrétních podob.

Mnozí čtenáři určitě četli článek pana Kroba o tom, že Mattesovská instalace TEXu odmítá akceptovat DPMI, tj. standard správy paměti navržený firmou pana Gatese. Místo toho Mattesovy programy podporují jiné standardy, například VCPI. Veškerý tlak na pana Mattese je zbytečný, protože tento pán prohlásil, že nikdy v životě nechce mít nic společného s takovým výrobkem, jako je Windows pana Gatese. Pan Mattes má pravdu a já mu držím ze všech sil palce. Je ale pravda, že na rozdíl od pana Gatese nepatří pan Mattes mezi nejbohatší muže světa a neprodal miliony instalací svých produktů (za obrovské peníze). Obchodní politika pana Gatese je samozřejmě zaměřena na uživatele typu cvičená opice. Na druhé straně pan Mattes dělá implementace TEXu, takže jeho výrobek je vlastně určen lidem, kteří nemají se cvičenými opicemi příliš mnoho společného. Teoreticky by tedy nemělo docházet k třecím plochám, ale bohužel dochází. Lidé, kteří chtějí používat TEX, totiž stále častěji potkávají lidi, kteří používají MS-Windows. Nejhorší pak je, když se taková věc sejde v jednom počítači – Gatesovská Windows a Mattesův TEX. Nezbývá, než bootovat jednou kvůli panu Mattesovi a jednou kvůli panu Gatesovi. Nebo používat komplikovaná a většinou výkonnost snižující náhradní řešení.

Můžete namítnout, že argument prodaných milionů kousků Windows je natolik pádný, že by se pan Mattes měl už konečně vzpamatovat. Domnívám se ovšem, že důvody pana Mattese, vedoucí k jeho tvrdohlavosti, stojí u samých kořenů problematiky vztahu dobrých a kvalitních programů šířených zadarmo a komerčního světa, který v případě pana Gatese vede do slepé uličky. Je potřeba si uvědomit, že pan Gates nastoupil do hodně rychle jedoucího vlaku, v jehož základech stojí dnes už naprosto překonaný operační systém DOS. To, že DOS stojí na technicky naprosto zastaralých principech, určitě pan Gates moc dobře ví, nemůže ovšem z tohoto vlaku s názvem DOS vystoupit, protože mezitím tam přistoupily miliony uživatelů po celém světě, kteří by jeho vystoupení těžko nesli a vedlo by to k jeho pádu. Tak dojde k pádu až tehdy, kdy vlak pojede natolik rychle, že se stařičký DOS v jeho základech zavaří a přivodí pád celého vlaku. Mattes v tomto vlaku nechce být ani pasažérem a nechce svými produkty do tohoto vlaku vtahovat další uživatele. Po technické stránce věci ví moc dobře, proč.

Já spravuji heterogenní DOS–UNIXovou síť a mám své vlastní zkušenosti. Příslušný UNIX mi běží perfektně, DOS samotný, pokud nad ním běží nenáročná aplikace odpovídající jeho schopnostem, je taky bez problémů. Dokonce se ty dva systémy bezproblémově mezi sebou pomocí jistého software domluví. Pokud ovšem nějaký uživatel chce nastartovat Windows nad DOSem, začínají mi padat vlasy z hlavy. Windows se totiž začnou chovat stochasticky. Držím proto palce všem nadšencům, kteří pracují na vývoji operačního systému LINUX, který je k dispozici zdarma na univerzitní síti. Podle propozic by měl LINUX v rámci grafického X-windows prostředí (daleko povedenější standard Woken, ale pro UNIX-like systémy) umět spustit aplikaci projektovanou pro MS-Windows. Pokud by se podařilo odstranit všechny mouchy, které s tím souvisí, možná by to přivodilo rychlejší pád vlaku, který pilotuje pan Gates. Nakonec by pan Gates za to mohl být vděčný, protože by nepadal z tak velké rychlosti. A kromě pana Gatese by z toho mohli těžit samozřejmě všichni uživatelé a kooperující firmy, kteří v tom vlaku v současné době jedou. Nenabili by si totiž tolik ciferník.

Program TEX zůstane tím čím je i za sto let. Je v něm totiž Myšlenka která přetrvá všechny krachy a jiné geologické pohyby různých Křemíkových údolí. A v tom spočívá podstata rozdílu mezi programy šířenými zadarmo a komerčním světem. Kvalitní lidská myšlenka se totiž nedá zaplatit penězi a snaha po její materializaci formou přesného finančního ocenění je marná.