

## Význam schopnosti využívat výpočetní techniku v práci učitele

Jiří Rybička

### Úvod

Práce učitele na všech stupních škol je bezesporu velmi náročná. Zjednodušeně lze říci, že obsahuje podobně jako většina jiných činností složku tvůrčí a složku rutinní. Složka tvůrčí je nezastupitelná, individuální, jedinečná, je vytvářena osobností učitele. Naproti tomu složka rutinní je u všech učitelů podobná a částečně ji lze delegovat na jiný subjekt, lze ji též částečně automatizovat. Velmi vhodné se jeví využití počítače, nechybí-li učiteli ovšem „druhá gramotnost“.

Na učitele můžeme tedy nahlížet jako na potenciálního uživatele výpočetní techniky s jistými specifickými potřebami.

Přestože lze v rutinních činnostech všech učitelů vyzorovat shodné prvky, je zcela zřejmé, že těžko může být vypracován takový systém programů, který by vyhovoval každému. Čím obecnější takový systém je, tím více redundancí pro každého jednotlivce obsahuje, tím je dražší, těžkopádnější, náročnější. Nikdo jiný než samotný učitel nemůže lépe vědět, jaké údaje, v jakém tvaru a s jakými operacemi je potřebné do počítače vložit, jak tyto informace a operace v čase aktualizovat a používat ve své práci. O jisté jednotnosti lze uvažovat v úrovni školy jako celku (celá agenda školy je již komerčně zpracována několika firmami, avšak hodnocení aspektů jejího využití není předmětem tohoto článku). Dále se proto budeme zabývat pouze individuálními potřebami učitele v jeho každodenní práci.

Vzhledem k charakteru osobních agend učitele a jejich individuálním odlišnostem je nasnadě, že vytvoření, používání a údržba těchto dat musí ležet na učiteli samotném.

K tomu je ovšem třeba učitele vybavit schopnostmi tvůrčí práce s relativně jednoduchými, avšak o to mocnějšími obecnými nástroji, jako je operační systém počítače, systémy pro zpracování textů, databázové systémy, tabulkové procesory a systémy pro zpracování grafické informace alespoň na základní úrovni.

Všechny uvedené hlavní skupiny obecného programového vybavení počítače mají jednu společnou vlastnost: k jejich přizpůsobení a maximálnímu výkonu je nutná *precizní* představa uživatele o tom, jak zobrazí svá data, jaké operace bude potřebovat a v jakém tvaru bude vyžadovat výsledky. To ovšem předpokládá nejzákladnější znalosti o možnostech zobrazení a zpracování dat na počítači.

### *Příklad implementace agend vysokoškolského učitele*

- Značnou administrativní zátěží učitele je vedení záznamů o zkouškách a vyplňování *zkušebních zpráv*. Do obyčejného textového souboru mohou být průběžně zapisovány tytéž údaje, které by bylo nutno uvádět ve zkušební zprávě. K datu odevzdání zkušebních zpráv se provede zformátování do výsledného tvaru, tisk na papír a podepsání. Navíc je nad tímto souborem možné vytvořit jednoduché operace, které umožňují získání okamžitého přehledu o udělených známkách.
- Zpracování výsledků didaktických testů — vložením údajů o výsledcích testů do počítače lze zjistit důležité charakteristiky, které by byly při ručním zpracování velmi náročné na čas. Jedná se zejména o výpočet úspěšnosti, rozptyl výsledků nebo četnosti zvolených výkonnostních skupin. Dále je možné výsledky všech testů snadno uchovávat a zahrnovat je do celkového hodnocení studentů.
- Publikáční činnost — velmi operativní je evidence jak vlastních publikací, tak seznam potřebné literatury. Jednotlivé záznamy lze formátovat, třídít a vypisovat v libovolném tvaru, který je právě potřeba.

### *Návrhy pro učitele jiných stupňů škol*

Učitel na základní nebo střední škole potřebuje mít k dispozici mnohem více údajů o žácích než učitel vysokoškolský. Tím vzrůstá i rozmanitost a široká využitelnost jednoduchých programových prostředků osobních počítačů.

Všechny údaje o žácích (klasifikace v různých předmětech, zameškané hodiny, osobní údaje, vlastní poznámky učitele apod.) lze vhodným způsobem zobrazit v textovém, případně databázovém souboru, nad nímž se v případě potřeby realizují specifické operace. Není třeba pracně vypočítávat průměry a jiné statistické údaje, učitel má v každém okamžiku celkový přehled o stavu výchovně vzdělávacího procesu. Při použití vhodného systému lze bez námahy vytvořit i velmi kvalitní vysvědčení.

Tyto údaje mohou být využívány i na celoškolské úrovni, vzhledem k individuálním informacím každého učitele je ještě potřebné provést vhodnou datovou transformaci.

### *Příprava učitelů*

V předešlém nástinu širokých možností vedení a zpracování nejrůznějších individuálních údajů učitelů se vyskytuje několik pojmů, jejichž zvládnutí hraje klíčovou roli ve vztahu učitele k počítači. Jedná se zejména o pojmy „zobrazení dat v počítači a jejich transformace“ a „definice potřebných operací“.

Položme si v tomto místě klíčovou otázku: jsou učitelé dostatečně připraveni po teoretické i praktické stránce na řešení uvedených problémů?

Konstrukce odpovědi na položenou otázku vyplývá z analýzy učiva, jež budoucí učitelé vstřebávají na všech druzích škol. Tuto úvahu lze zobecnit na všechny možné či skutečné uživatele výpočetní techniky.

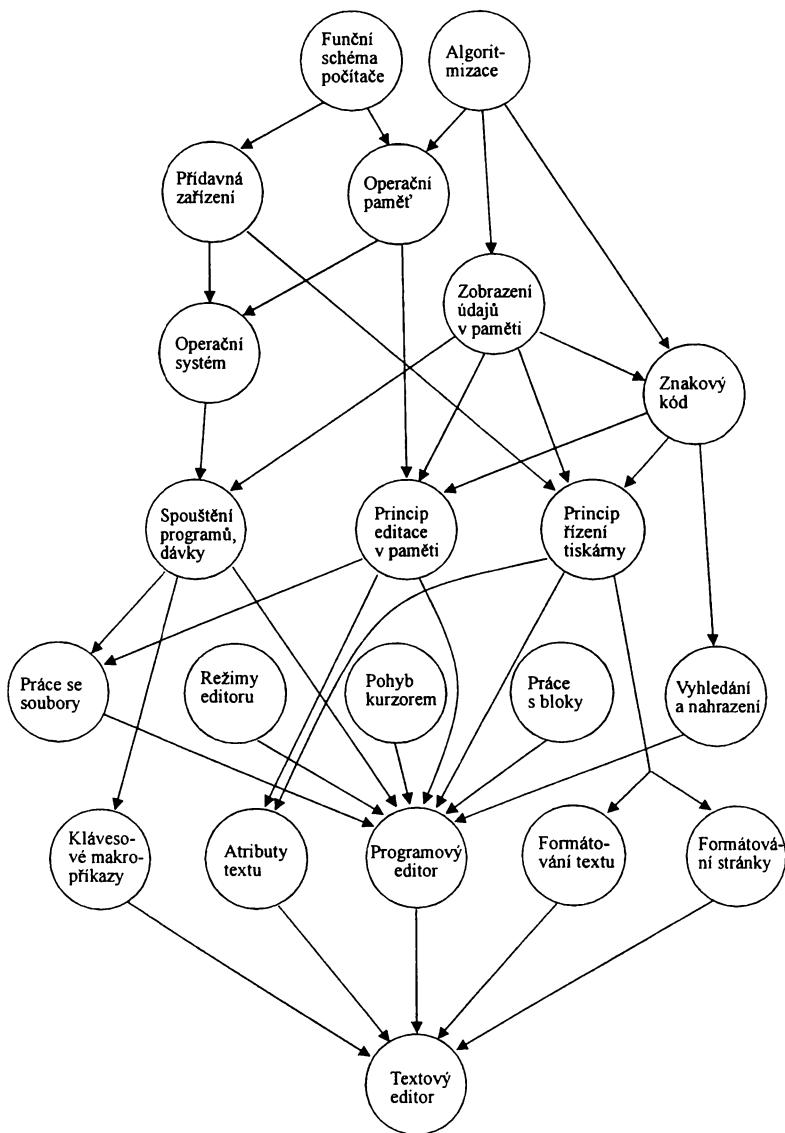
Situace ve výuce předmětů souvisejících s informatikou se neustále překotně vyvíjí. Vcelku lze však konstatovat, že tento vývoj postrádá náležitou

kvalitu, a jedná se většinou o přizpůsobování se současné módě v nabídce programového a technického vybavení. V drtivé většině je prosazován názor, že člověk je „pouze uživatel“, z čehož má vyplývat, že nemusí nic do hloubky vědět, pouze musí umět počítač „ovládat“. Neustále se argumentuje průměrem s osobním automobilem, kde řidič také nemusí nic vědět o konstrukci motoru, stačí jen manipulace s volantem, řadicí pákou a několika knoflíky na palubní desce. V tomto nešťastném příoměru však nikdo nevidí, že auto a počítač jsou *principiálně* odlišné stroje a pojem „ovládání“ tudíž nabývá zcela různého významu.

Žáci a studenti se tedy ve své školní přípravě setkávají s předměty typu Informatika, Úvod do výpočetní techniky, Výpočetní technika, Výpočetní a kancelářská technika, Práce s osobním počítačem a podobně. Různé názvy však v sobě skrývají prakticky totožné obsahy: *ovládání* editoru Text602, *ovládání* systému Windows, *ovládání* toho či onoho. Výsledkem těchto kursů je uživatel, který má určitou mechanickou schopnost pracovat s daným programovým produktem, ale není schopen samostatně přejít k produktu téhož principu, ale jiného vzhledu, a není schopen *aplikovat* znalost určitého produktu k řešení vlastních úloh. To je však zcela v souladu se záměry výrobců, prodejců a školitelů výpočetní techniky a programového vybavení, neboť nepochopení podstaty problému zesiluje dominanci reklamy jako informačního zdroje, jež slouží ke lživému myšlenkovému ovládnutí kupujících, a tím umožňuje opakované a dlouhodobé zisky.

Uvedené vědomosti a dovednosti, získané v předmětech souvisejících s informatikou, jsou sice v konkrétních praktických případech nezbytné, tvoří však jen *určitou, nedominantní část* duševní výbavy, kterou nelze *tvůrčím způsobem* využívat pro řešení individuálních a specifických potřeb každého uživatele. „Důležitým požadavkem na vědomosti je jejich uspořádání v soustavu. (...) Taková soustava vědomostí umožňuje též produktivní myšlení a úspěšné použití v praxi.“ ([2], s. 60).

Celou situaci můžeme znázornit v náčrtku úseku *pojmové sítě* (obr. 1) konstruované pro výuku všeobecně známé a rozšířené skupiny textových editorů. Pojmová síť je orientovaný graf, jehož uzly tvoří určité pojmy, a spojnice určují logickou návaznost. Pojmy, které v grafu *předcházejí* (ať už přímo, nebo zprostředkovaně) určitému uzlu, tvoří nezbytnou základnu (vnitřní podmínku výchovy) pro zvládnutí pojmu v daném uzlu. Uzel, který nemá předchůdce, obsahuje pojem, který se v dané situaci chová jako *axióm*. Naopak uzel, který nemá následníky, obsahuje pojem, který je *cílem* výukového procesu. Je přirozené, že konkrétní tvar sítě je ovlivněn výběrem vhodných pojmů i jejich přesnou specifikací. Avšak logické návaznosti jsou

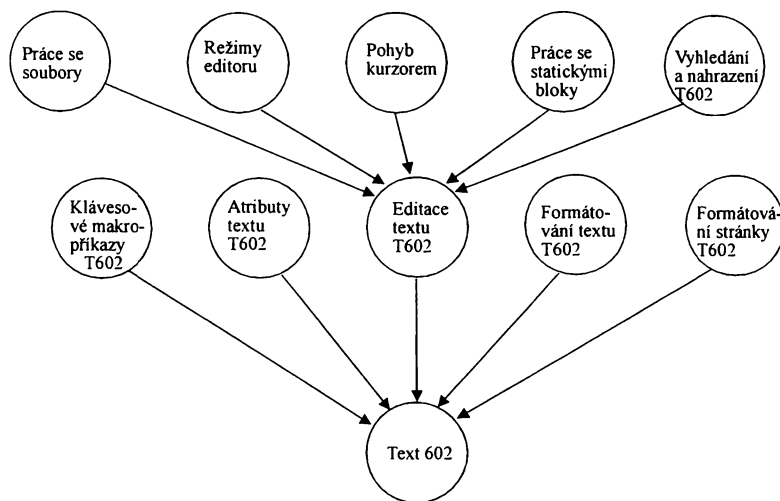


Obr. 1: Úsek pojmové sítě pro výuku textových editorů

spojeny s podstatou vybraných pojmů, proto na ně nemá konkrétní tvar sítě podstatný vliv.

Vzhledem k tomu, že se v této souvislosti jedná jen o prezentaci určitého principu, jsou jednotlivé pojmy sítě na obr. 1 z důvodu stručnosti poměrně komplexní, představují tedy jen hrubou strukturu tématických bloků učiva.

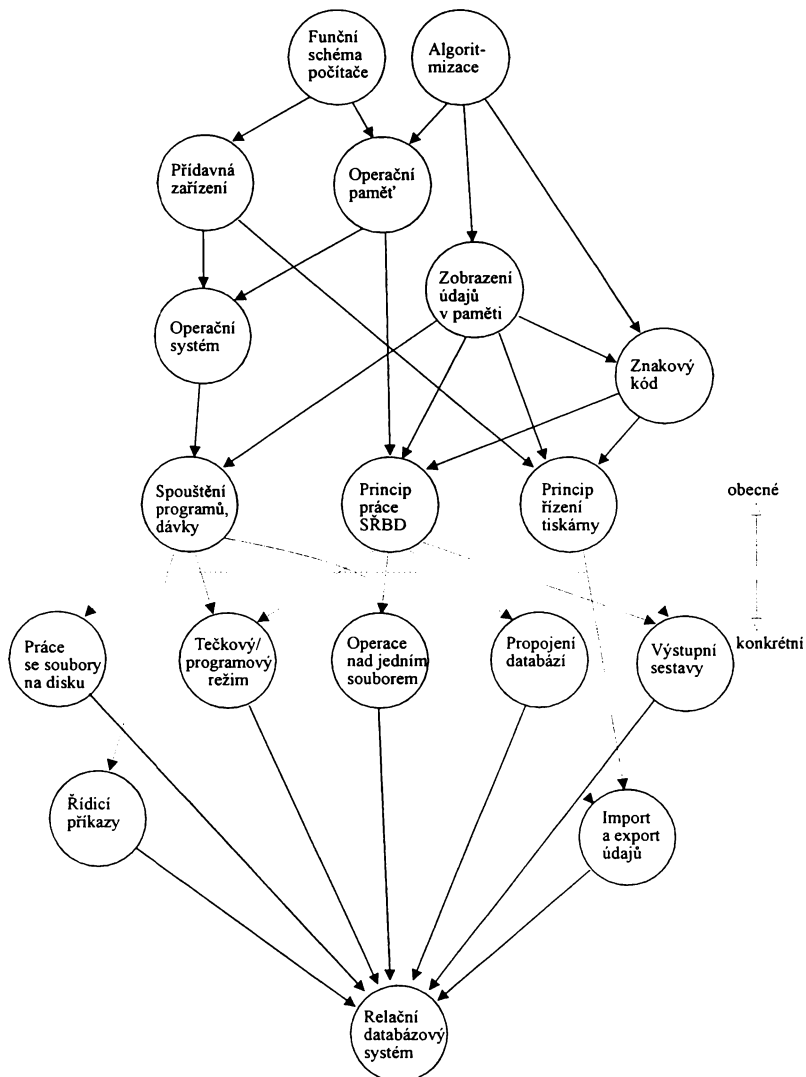
Pohlížejme nyní na tuto síť očima školícího pracovníka, který má za úkol v co nejkratším čase dosáhnout u svých svěřenců dojmu, že umí pracovat s editorem Text602. S největší pravděpodobností připraví výuku podle modifikované sítě na obr. 2, která vychází z dolní poloviny sítě původní. Ztrátou všech předchůdců horní poloviny původní sítě se většina pojmů stane axiomy. Navíc zaměřením všech pojmů na konkrétní výstup (tj. editor Text602) se značně omezuje jejich didaktická využitelnost v systémech jiných. V tomto pojetí výuky výrazně chybí jedna z hlavních zásad výuky — „od konkrétního k obecnému“ [1].



Obr. 2: Modifikace pojmové sítě pro konkrétní případ

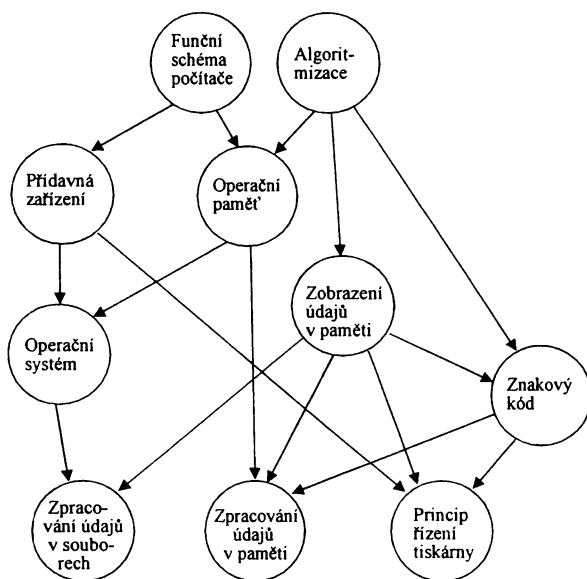
Horní část pojmové sítě tvoří teoretické základy, na něž lze navázat libovolným konkrétním programovým produktem. Tuto skutečnost lze stručně demonstrovat na obr. 3, kde v roli výukového cíle stojí systém dBase. Je přirozené, že zde dochází k určitým drobným změnám počtu nebo obsahu uzlů teoretické části, vcelku lze však konstatovat, že její rozsah a struktura zůstává konstantní.

Z uvedeného příkladu jednoznačně vyplývá, že ve snaze zkrátit výuku konkrétních produktů se vynechávají ty nejobecnější bloky učiva, čímž vzrůstá množství axiómů. To vede u edukantů k nesprávné představě, že jednotlivé programové systémy jsou izolovanými prvky rozsáhlé množiny, z nichž každý vyžaduje zcela odlišný přístup při výuce. Teprve dlouhodobým důkladným poznáním určitého množství těchto prvků může dojít k zobecnění společných částí, čímž zcela chaoticky edukant proniká k teoretickým základům, začíná nabývat schopnosti jednoduchými prostředky řešit praktické aplikace.



Obr. 3: Úsek pojmové sítě pro výuku databází

Máme-li však na výuku tohoto předmětu pohlížet nikoliv z hlediska finančního prospěchu edukátorů, ale z hlediska zájmu o globální a trvalý výchovně vzdělávací cíl, dospějeme k závěru, že neefektivnější metody výuky musí obsahovat i partie obecné, teoretické. V praxi je snad největší překážkou tohoto řešení faktor psychologický. Ten můžeme demonstrovat na uvedené pojmové síti. Předpokládáme například, že vytvoříme předmět podle sítě na obr. 4. Cílem se stávají pojmy „Princip řízení tiskárny“, „Operace s údaji v paměti“, „Příkazové dávky“ a podobně. Všechny uvedené cíle sice tvoří velmi důležité vnitřní podmínky pro další studium, avšak jejich zvládnutí vyžaduje ze strany edukanta jistou investici (energie, času), o jejíž praktické využitelnosti se zpočátku nemůže v plné míře přesvědčit. Pro většinu zájemců o výpočetní techniku, zejména z řad starších pracovníků, je tedy tento způsob výuky psychologicky nepřijatelný.



Obr. 4: Pojmová síť pro teoretický základ

Svým charakterem je teoretická část informatiky se soustavou pojmů vyúsťujících v praktických aplikacích velmi podobná předmětům, jejichž těžiště výuky leží na středoškolské úrovni, v jednodušším provedení i v závěrečných ročnících základní školy. Vzhledem ke skutečnosti, že počítače se staly běžnou každodenní pomůckou řady lidí, stávají se vědomosti o nich postupně součástí všeobecného základu, nikoliv vrcholovou součástí učebních plánů specializovaných škol. Předměty, obsahující teoretické jádro informatiky, by pak měly zaujmout své pevné místo vedle matematiky, fyziky, literatury a dalších. Tento proces je však ve srovnání s vlastním rozvojem oboru informatika velmi pomalý a těžkopádný, což je další značná komplikace při výběru poznatků do výuky.

### *Závěr*

Ze všech uvedených skutečností vyplývá, že možnosti uplatnění výpočetní techniky v práci učitele jsou značně rozsáhlé, ale plně závislé na vlastních schopnostech toho kterého jedince. Rozvoj těchto tvůrčích schopností je však v současné době záležitostí samostatného studia a víceméně náhodné praxe. Ani v blízké budoucnosti nelze očekávat výrazné zlepšení tohoto stavu, i když nás masívní reklama gigantů softwarového průmyslu denně přesvědčuje o tom, že její produkty vyřeší vše za uživatele. Řešení tohoto problému je plně v kompetenci učitelů výpočetní techniky na všech stupních škol všech oborů, pedagogické fakulty nevyjímaje.

### *Literatura*

- [1] Komenský, J. Á.: Didaktika velká. SPN Praha 1950.
- [2] Maňák, J.: Nárys didaktiky. Skriptum PdF MU v Brně. Brno 1994.
- [3] Sup, J. — Švec, V.: Cvičení vybraných pedagogických dovedností učitele. Skriptum VUT. ES VUT Brno 1988.
- [4] Rybička, J. — Hála, T.: Člověk a počítač III. Cíle a metody při výuce předmětů souvisejících s informatikou. Pedagogická orientace č. 14, 1995, s. 79–83.

## **Pojetí přípravy učitele a požadavky školské praxe**

**Jan Štáva**

Jestliže se zamýšlíme nad aktivizací přípravy budoucích učitelů, prospěje připomenout J. A. Komenského, který zdůrazňoval: „Co se má konat, tomu se musí každý naučit konáním, ... tak, aby školy nebyly ničím jiným než dílnami, kde práce vře.“ Platí-li toto pro přípravu žáků ve škole, tím více je nutno aktivitu zdůraznit v přípravě budoucího učitele. Komenský kladl důraz nejen na vědomosti, ale i na dovednosti, na praktické činnosti. To je patrné zejména v jeho Velké didaktice i Didaktice analytické. Také v současné době patří vytváření a tvůrčí rozvíjení pedagogických dovedností k významným úkolům přípravy budoucího učitele.

Příprava budoucího učitele stále ještě přetrvává převážně v teoretické rovině, i když studenti absolvují předepsané hospitace u cvičných učitelů a mají i vlastní pedagogické výstupy. Proto je nezbytné podstatně zefektivnit práci studentů studia učitelství na cvičeních a seminářích z pedagogických a psychologických disciplín v přímé návaznosti na pedagogickou praxi. Tak bude možné převážně vědomostní model přípravy budoucího učitele