

VÍT VOŽENÍLEK

POČÍTAČOVÁ TECHNIKA V PROFESNÍ PŘÍPRAVĚ UČITELŮ GEOGRAFIE

V. Voženílek: *Computers in Professional Training of Geography Teachers*. – Geografie-Sborník ČGS, 102, 3, pp. 201 – 210 (1997). – Computers have changed many human activities. They also influence professional training of specialisation in many fields. Teachers can use many advantages of computers in their activities. The paper brings a general view on possibilities of computers in implementation into professional training of geography teachers. The recommendations of hardware configurations, software selection and fields of applications are discussed.

KEY WORDS: computers – geography teachers – equipment – software – editors – spatial data.

1. Úvod

Současná doba je s počítači úzce spojena. Výpočetní technika se dostává do většiny lidských činností a výrazně napomáhá organizaci práce, výkonnosti a usnadňuje práci v mnoha profesích. Výjimkou není ani profese učitele.

Každý student je před zahájením studia geografie na vysoké škole vybaven ze střední školy základními znalostmi i dovednostmi práce s počítačem. Přestože se v současné době úroveň těchto znalostí a dovedností liší podle kvality výuky informatiky na střední škole, lze předpokládat, že již není třeba zaškolovat studenty v obsluze počítačových sestav. Dále se dá očekávat, že s přibývajícimi roky se budou znalosti a dovednosti, které si studenti s sebou na vysokou školu přinášejí, zvyšovat a prohlubovat. Ovšem nelze předpokládat, že střední škola plně kvalifikuje své absolventy na úroveň popsanou níže.

Důkladná příprava učitelů geografie v oblasti výpočetní techniky podmiňuje moderní studium, efektivní individuální práci i kvalitní výkon učitelské profese. Tato příprava směřuje k práci s nejrůznějšími typy prostorových informací, které je možné v současné době počítačově zpracovávat. Proto cílem přípravy učitelů geografie v oblasti výpočetní techniky je osvojení si znalostí a dovedností procedur pro práci s prostorovými informacemi. Konkrétně se jedná o schopnosti učitele:

- používat počítač pro běžné administrativní úlohy, včetně pořizování textů různých druhů (dopisy, přípravy na vyučování, písemky atd.)
- pracovat s digitálními prostorovými i neprostorovými informacemi (statistické databáze, digitální mapy, naskenované fotografie a obrázky atd.)
- pokračovat ve studiu počítačově založených disciplín: počítačové kartografie, geografických informačních systémů a dálkového průzkumu Země.

2. Možnosti počítačů v práci učitele geografie

Na učitele geografie je možné klást různé nároky týkající se práce s počítači. Není ovšem dobré požadavky přeceňovat a požadovat více než je zapotřebí. Na druhé straně by bylo chybou podcenit současnou situaci a školit učitele geografie na nižší úrovni, nežli je potřeba. Jako nejvhodnější se jeví využití následujících šesti skupin programů: operační systémy a diskové manažery, textové editory, tabulkové procesory a statistické programy, databáze, grafické editory a programy DTP, počítačové sítě.

2.1 Operační systémy a diskové manažery

Operační systém je program, který zabezpečuje komunikaci uživatele s počítačem i bez znalosti programování. Nejběžnějším operačním systémem osobních počítačů je starší systém DOS (Disk Operating System) od firmy Microsoft – MS-DOS, ve kterém se počítač ovládá textovými příkazy (např. DELETE c:dopis.doc). Mnohem jednodušší je práce s grafickými systémy jako je Windows od stejné firmy (Windows 3.x, Windows 95, Windows NT), kde se počítač ovládá pomocí obrázků a tlačítek. Svě operační systémy vyvinuly i Apple a IBM.

Současné aplikační programy pro osobní počítače lze v zásadě rozdělit na 16bitové a 32 bitové, přičemž většina jich zatím spadá do první z těchto skupin. 32bitové jsou jen nejnovější programy, které byly vyvinuty speciálně pro některý z moderních operačních systémů, tedy Windows 95, Windows NT nebo IBM OS/2 Warp. Technické rozdíly mezi oběma zmíněnými skupinami programů jsou značné. Jednoznačně však platí, že 32bitové aplikace jsou rychlejší a provozně spolehlivější než 16bitové.

Operační systémy spolu s diskovými manažery jsou softwarovým základem všech aplikačních programů. Mezi nejběžněji používané manažery patří Microsoft Windows, Norton Commander, M602, TreeInfo. Podle odborných hodnocení a současných zkušeností s prostředky operačních systémů a diskových manažerů se jako nejpotřebnější a nejvhodnější jeví produkty Windows 3.11, Windows 95 nebo Norton Commander. Pro potřeby užití počítačů v práci učitele jsou nejdůležitějšími procedurami, které operační systémy a diskové manažery umožňují, následující: vytvoření nového souboru, založení nového adresáře, přesunutí souborů a adresářů, přejmenování souborů a adresářů, zjištění obsahu neznámé diskety nebo disku, vyhledání souborů, odvírování disků a disket, kopírování disket, adresářů a souborů, komprese souborů a adresářů, zjištění velikosti volného prostoru na disku.

Učitel zeměpisu se stejně jako každý uživatel počítačové techniky neobejde bez znalosti operačního systému nebo diskového manažera svého počítače. Ostatně, všechny kurzy práce s počítači začínají osvojením si těchto základních programů. Učitel zeměpisu je využije při založení vlastní diskety (např. pro disketu se základními údaji o státech světa), při kopírování již existujících souborů s geografickým obsahem (např. přípravy na vyučovací hodinu) nebo při zjišťování obsahu pevného disku neznámého počítače.

2.2 Textové editory

Textový editor je program, který na počítači napodobuje psací stroj. Moderní textové editory disponují bohatstvím doplňujících funkcí včetně grafické úpravy dokumentu, automatické kontroly pravopisu, tvorby obrázků, grafů apod.

Textový editor *T602* je bezpochyby fenoménem českého počítačového trhu s textovými editory. Jeho mateřská firma však vyvinula i editor pro práci pod Windows, nyní již třetí verzi – *WinText* v. 3.0. Cílem editoru *WinText* je navázat na doboru tradici editoru *T602* a konkurovat jiným editorům jednoduchostí, malými požadavky a příznivou cenou. Oproti *T602* v operačním systému DOS je *T602* pod Windows složitější, přesto však pro dosavadní uživatele *T602* zůstává nejvhodnějším textovým editorem pracujícím pod Windows. Editor *AmiPro* (verze 3.0) od firmy Lotus byl prvním textovým editorem pod Windows a tím i editorem s příjemným uživatelským rozhraním. Nejnovější verze však již není tak výjimečným produktem, naopak v některých oblastech nedosahuje kvalit svých současných konkurentů. *AmiPro* je kvalitním editorem v oblasti běžných úprav dokumentů. Editor *Word for Windows* – verze 6.0 pro Windows 3.x, verze 7.0 pro Windows 95 – je nejlepším editorem v oblasti uživatelského přizpůsobení editoru. Prakticky je možné psát vše, s využitím definování vlastních nabídek a příkazů (maker) přes definice klávesnicových zkratk, nastavení lišt s ikonami, vytváření vlastních ikon, přiřazení požadovaných činností těmto ikonám atd. Textový editor *Word* je nejlépe hodnoceným editorem v ČR. Výhodou editoru *WordPerfect for Windows* (verze 6.0) je snadná úprava lišt s ikonami podle toho, jaká část textu je právě zpracovávána. Při úpravách textu je možné použít tzv. rychlý korektor, který automaticky opravuje chyby přímo při psaní. *WordPerfect* nabízí velké množství funkcí, navíc optimálně rozvržených.

Pro potřeby užití počítačů v práci učitele umožňují textové editory provádět přípravy na vyučovací hodinu, vedení korespondence, vedení administrativy, sestavování písemných prací a testů, jednoduché grafické prezentace, psaní zpráv, hodnocení a výkazů, přípravu soutěží a olympiád, výpisy vysvědčení.

Obecně platí, že veškeré texty, které učitel sestavuje, lze vytvářet pomocí textových editorů. Nejčastěji jsou využívány k pořizování příprav na jednotlivé vyučovací hodiny. Největší výhodou tohoto přístupu je možnost provádět změny v souboru, tj. v konkrétní přípravě, bez přepisování ostatního textu. Velmi často učitel doplňuje své přípravy o nové informace, nové obrázky nebo o nová data. Především v těchto situacích ocení výhody textových editorů. Přednosti editorů se umocňují při tisku sestavených textů na prosvětlovací fólie, které lze okamžitě po tisku použít na zpětném projektoru.

2.3 Tabulkové procesory a statistické programy

Tabulkové procesory jako např. Lotus 1-2-3, QuatroPro nebo Excel jsou programy pro zpracování tabulárních dat, jejich vyhodnocování, grafické vyjádření a tisk. Statistické programy jako např. Statgraphics, SAS nebo Minitab umožňují provádět náročnější statistické analýzy, které mnohdy překračují potřeby školské geografie. Pro potřeby učitelů geografie je nejvhodnější tabulkový procesor *Excel* od firmy Microsoft, který má uživatelské rozhraní podobné textovým editorům a jeho formáty jsou kompatibilní s řadou dalších editorů. Po uvedení grafického operačního systému Windows 95 byla vyvinuta nová verze tabulkového procesoru *Excel*, a to *Excel 7.0 for Windows 95*. Umožňuje snadný pohyb v tabulce, práci s bloky, formátování, dosazování vzorců do tabulky, umožňuje vytvářet grafy, diagramy i databáze a další činnosti. Nejvhodnějším tabulkovým procesorem je *Excel* od firmy Microsoft, který je zároveň nejrozšířenějším a nejlépe hodnoceným produktem v této oblasti.

Pro učitele geografie jsou tabulkové procesory přínosem především při zpracování následujících úloh: čtení v tabulkách, vytváření a sestavování ta-

bulek, přehledů, rejstříků, statistické vyhodnocování dat, sestavování diagramů a grafů, tisk tabulek a přehledů.

Vedení vlastních statistických souborů, například demografických, je nejčastějším využitím tabulkových procesorů a statistických programů v práci učitele zeměpisu. Jsou vhodným nástrojem pro vedení dokumentace o vlastním měření v terénu, například časové řady klimatických prvků (teplota, srážky aj.). Tyto programy umožňují provádět řadu statistických výpočtů (průměry, odchylky, součty atd.). Velkým přínosem je možnost graficky prezentovat uložená data ve formě grafu nebo diagramu, což nachází uplatnění především v klimatologii a ekonomické geografii. Data mohou být ve formě tabulek nebo grafických prezentací vkládána do textových souborů (např. příprav).

2.4 Databáze

Databáze jsou programové produkty umožňující sestavení organizovaných souborů dat a práce s nimi (seřídění, indexování, výpisy atd.). Jedná se především o databáze dBase, FoxBase, Oracle, Informix a Sybase.

Pro učitele geografie umožňují databáze například vést kartotéku žáků, sestavit kartotéku pomůcek, vést různé adresáře, vytvořit databázi použité literatury, umožňují číst a prohlížet databáze statistických dat, či použít data z rozsáhlých databází.

Jednoduché úlohy s čísly, které databáze zajišťují, poskytují i tabulkové procesory. Pro zpracování souborů dat s textovými záznamy však databáze nahradit nelze. Vedle toho jsou databáze pro geografy nezbytné při prohlížení, úpravách a výstupech rozsáhlých databází statistických dat. Pro učitele geografie je nevhodnější databází *FoxPro* ve verzi pracující v prostředí Windows. Je třeba podotknout, že práce s databázemi vyžaduje již určitou rutinu a širší znalosti počítačových programů. Pro práci učitelů geografie není práce s databázemi nezbytná. Nahradit ji lze znalostí práce s tabulkovými procesory.

2.5 Grafické editory a programy DTP (desktop publishing)

Grafické editory jsou vynikajícími pomocníky učitelů k vytváření grafické prezentace pro výuku geografie, jako například map, schémat, blokdíagramů, náčrtů, naskenovaných fotografií, diagramů, grafů, vývojových diagramů, obrázků, kartogramů, kartodiagramů nebo lokalizovaných diagramů.

Součástí některých textových editorů nebo grafických operačních systémů mohou být i kreslicí programy umožňující tvorbu jednoduchých grafických prezentací, což učitelé geografie velmi ocení. Nejrozšířenějším kreslicím programem je *Paintbrush* pracující s bitmapovou grafikou. Je součástí systému Windows. Ovládání je velmi jednoduché. Stačí kliknout na ikonu a otevře se malířské plátno s pestrou nabídkou nástrojů. Je možné kreslit „od ruky“ nebo vytvářet geometrické obrazce, gumovat, měnit tloušťku čáry i barvu, vpisovat text atd.

Kreslicí programy jsou i součástí textových editorů Word for Windows a AmiPro. Jde o vektorovou grafiku, tzn. že každá linie je definována matematickou rovnicí. Výhodou vektorové grafiky je, že obrázek zabere méně místa v paměti i na disku. Velmi přínosná je knihovna těchto editorů s velkým množstvím symbolů a obrázků, se kterými je možné dále pracovat.

Nejkvalitnějším grafickým editorem je programový soubor *CorelDraw*. Obsahuje několik samostatných programů pro práci s bitmapovou i vektorovou

grafikou, konverzí souborů těchto formátů a DTP dokumenty. Obsahuje různé palety nástrojů a umožňuje připravit vysoce profesionální grafické prezentace. Dalšími grafickými editory jsou například Harvard Graphics, Aldus Photostyler, Adobe Photoshop, Microsoft Fine Artist.

Učitelé zeměpisu mohou grafické editory především pro vlastní kresbu schémat a blokdiagramů. Významným pomocníkem se stává grafický editor ve spojení se skenerem (zařízení pro optické snímání obrazu). Geograf si naskenuje předlohu na skeneru (mapu, schéma, fotografii, kresbu) a v prostředí grafického editoru si ji upraví (nahradí anglický text českým, vytvoří vlastní popis, odstraní nepotřebné prvky). Učitel se tak stává tvůrcem grafických prezentací nezávislým na publikovaném materiálu (učebnice, pomůcky).

2.6 Počítačové sítě

Počítačové sítě poskytují velmi efektivní prostředí pro práci s geografickými daty. Pro učitele geografie představují bezedný zdroj informací, poznatků a možností komunikace s „ostatním geografickým světem“. V budoucnu se počítačové sítě stanou jedním ze základních komunikačních způsobů, jakými jsou dnes telefon a fax. Cílem počítačových sítí je spojení jednotlivých počítačů (a tím i jejich uživatelů) tak, aby mohly navzájem komunikovat.

Prvotní inspiraci k propojování počítačů dala americká armáda. V roce 1969 požádal Pentagon Agenturu pro výzkum pokročilých obranných projektů (ARPA), aby vyřešila kabelové propojení většího počtu počítačů. Nejvyšší představitelé armády potřebovali obejít personál při udělování různých rozkazů, protože rozbory ukázaly, že organizační selhání systémů obvykle zavíná lidi, nikoliv přístroje. Podobné sítě si pak začaly vytvářet jak další vládní úřady a velké soukromé firmy, tak výzkumné ústavy a vysoké školy. Z toho se v 70. letech zrodily rozsáhlé veřejné počítačové sítě, jako například Bitnet nebo Decnet. Jejich prostřednictvím se menší sítě i jednotliví uživatelé propojovali, a tak přišla v USA na svět novinka – elektronická pošta známá jako *e-mail*. Síť ARPANET se rychle rozrůstala, přibírala další subsystémy jako Bitnet a Decnet, přesáhla hranici a přijala nový název *Internet*.

Internet má dnes 140 – 150 milionů uživatelů na celém světě, z nichž většina má svoji e-mailovou adresu. Poznávacím znakem internetovské adresy je znak , zvaný „zavináč“, který odděluje jméno uživatele od uzlu a domény, což jsou, prakticky vzato, údaje o tom, kde je umístěn příslušný počítač. Před tímto znakem je obvykle nějaká zkratka vlastního jména nebo organizace, za ním pak údaje o příslušnosti do nějakého vyššího organizačního celku. Například adresa *geogr@risc.upol.cz* patří katedře geografie PrF UP v Olomouci. Poslední dvoupísmenná přípona udává stát (Německo – DE, Slovensko – SK, Polsko – PL, Velká Británie – UK atd.). Je-li poslední přípona třípísmenná (*com, edu, org, gov, net*), pak jde o adresu z USA.

Internet už nabídl mnohem víc než jenom elektronickou poštu. Odborníci dostali například možnost napojovat se na výkonné počítače jiných institucí, prohlížet si vzdálené cizí databáze obsahující nejrůznější informace nebo si vzájemně posílat objemné soubory experimentálních dat při společné práci na projektech. Avšak i tato síť využívá běžné komunikační linky, a to ji svazuje. Ani využití současných družicových spojů situaci příliš nezlepšilo a Internet se ještě nestal tou informační dálnicí, o které se hovoří. Aby se jí stal, potřebuje lepší technické řešení a vyšší přenosové rychlosti. Internet již také není akademickou výsadou.

WWW – World Wide Web, v doslovném překladu celosvětová pavučina, je informační služba v rámci sítě Internet. WWW byla vyvinuta v CERN Laboratoru ve Švýcarsku v roce 1990 zprvu jako prostředek pro výměnu informací mezi vědeckými týmy. Základem je technologie zvaná hypertext. WWW lze jednoduše popsat jako snahu zorganizovat veškeré informace v síti Internet jako sadu hypertextových dokumentů propojených vzájemnými odkazy. V síti se pak uživatel pohybuje nikoli od souboru k souboru, ale od odkazu k odkazu. Základním nástrojem uživatele pro práci s WWW je program zvaný browser (prohlížeč). Komerčně nejúspěšnějšími browsery jsou Netscape Navigator, Spyglass Mosaic (dříve freewarový NCSA Mosaic) a nejnověji Sun HotJava.

Počet uživatelů Internetu roste velmi rychle. Odhady do konce tisíciletí kolísají mezi 200 miliony a jednou miliardou. Tak rychlý nárůst uživatelů nikoho nepřekvapuje, protože Internet nabízí řadu výhod, především práci se vzdálenými počítači (Telnet), diskusní skupiny, telefonické spojení, elektronické bankovní služby, vyhledávání a sdílení dat, elektronickou distribuci a prodej softwaru a digitálních dat.

Při použití prohlížeče listuje uživatel v tzv. *webovských stránkách* obsahujících texty a obrázky, které jsou hypertextově propojeny s dalšími webovskými stránkami. Webová stránka je termín pro dokument v rámci sítě WWW. Obsahuje jednak přímo čitelné informace, jednak odkazy na jiné stránky. Podle této struktury dostala síť WWW své jméno (pavučina), listování od stránky ke stránce se slangově nazývá surfování na Webu. Firmy i jednotlivci zveřejňují základní webovskou stránku obsahující hlavní údaje o nich a četné odkazy: takové stránce se říká domácí neboli home page.

Tabulka 1 uvádí vybrané webovské adresy, na kterých je možné získat geografické informace.

Počítačové sítě jsou pracovním prostředím budoucnosti pro řadu profesí včetně učitelství. Jednoznačně lze proto tvrdit, že znalosti a dovednosti práce v počítačových sítích patří do základního počítačového vzdělání učitele geografie nové generace. Učitel geografie se tak dostává k téměř bezednému zdroji geografických dat – mezinárodní ročenky, časopisy, informace o geografických institucích nebo výzkumných projektech. Nové informace si může opsat nebo některé z nich přímo zkopírovat.

3. Budoucnost učitele geografie: uživatel informační dálnice

V prosinci 1993 poprvé vyslovil americký viceprezident Al Gore termín *communication highway* – komunikační dálnice. O rok dříve, při předvolební prezidentské kampani, hovořil Bill Clinton o *digital superhighway*, o digitální superdálnici. Do světa se nakonec rozletěl pojem informační dálnice. Pod pojmem informační dálnice se rozumí systém, který propojí všechny počítače a jejich uživatelům umožní, aby získávali nejen jakékoli textové a grafické informace, ale i údaje zvukové a obrazové, a aby oboustranně komunikovali s ostatním světem. Přitom veškerý přístup k informacím musí být dokonale zajištěn a distribuován, aby bylo vyloučeno riziko zneužití. Informační dálnice vyžaduje úplně jinou technickou základnu než je telefonní síť. Musí mít mnohonásobně vyšší kapacitu a neméně výkonné uzlové body pro zajištění přenosu na hlavních trasách i přepojování do odboček.

První část sítě informační dálnice se v USA rychle blíží k dokončení. Všechny nejdůležitější podklady pro něj přinesl základní výzkum už v 60. a 70. letech. Na základě toho vyvinuli vědci a inženýři dva hlavní články – superpo-

Tab. 1 – Vybrané webovské adresy geografických institucí

Adresa	Instituce
cass.jsc.nasa.gov/impacts.html	fotografie kráterů
graph.sgi-mc.go.jp:2000/	Japanese Geographical Survey Institute
www-nais.ccm.emr.ca/	Canadian National Atlas Information Service
www-nmd.usgs.gov/	United States Geological Survey (USGS)
www.auslig.gov.au/	Australia Survey and Land Information Group (AUSLIG)
www.bts.gov/gis/	National Transportation Atlas Database
www.census.gov/	světová demografická databáze
www.env.cz/	Český ekologický ústav
www.env.cz/rocenka/r934c/obsah.html	Ročenka životního prostředí ČR 1994
www.esri.com/	Environmental System Research Institute (ESRI)
www.geo.ed.ac.uk/	Edinburgh University, Geography Department
www.geographic.com/	GDT – Geographic Data Technology, Inc., USA
www.igsb.niuwa.edu/htmls/nrgis/gishome.html	Iowa Natural Resources
www.intellicast.com/	předpověď počasí kdekoli na světě
www.intergraph.com/	Intergraph Corp.
www.mmh.fi/	National Land Survey of Finland
www.mp.usbr.gov/docs/grd/forestinventory	U.S. Environmental Protection Agency (EPA)
www.nationalgeographic.com/	časopis National Geographic
www.odci.gov/cia/publications/95fact/index.html	1995 World Yearbook
www.savba.sk/	Geografický ústav SAV, Bratislava
www.usgs.gov/	US Geological Survey

čítače a optické kabely. Informační dálnice je tedy nyní v rukou konstruktérů. Největším problémem, který se nyní řeší, je zvýšení výkonu uzlových superpočítačů. To vyžaduje investice stovek miliónů dolarů ročně. Záleží také na rychlosti, s jakou se budou optické kabely pokládat. Výhodu mají státy, ve kterých se včas rozvíjela kabelová televize, jako třeba USA a Velká Británie, ale především Francie, kde již leží v zemi desítky tisíc kilometrů optických kabelů. Vše nasvědčuje tomu, že informační dálnice začne v Kalifornii fungovat do konce tisíciletí. Geografové, kartografové, novináři, projektanti, programátoři a další mohou pracovat doma, přičemž budou propojeni se svými centrály. I studenti mohou přestat chodit do školy na vybrané přednášky a studovat dálkově... Tak bude vypadat svět propojený informační dálnicí – ideální prostředí pro individuální přípravu učitelů geografie.

4. Výuka výpočetní techniky v profesní přípravě učitele geografie

Zapojení výuky počítačové techniky do studia učitelství není úkolem geografickým, ale obecně didaktickým. Učitel kteréhokoliv předmětu musí bezpodmínečně ovládat počítače pro řešení specifických úloh. Tyto úlohy se liší pro jednotlivé předměty. Geografové pracují převážně s geografickými informacemi, prostorově určenými. Jejich zpracování je velmi náročné, ovšem v současné době již dobře proveditelné pomocí výpočetní techniky. Proto je využití počítačů v profesní přípravě učitele geografie zcela nezbytné.

Realizace výuky výše uvedených programových skupin musí probíhat na počátku studia. Měla by být zařazena do učebních plánů 1. a 2. semestru. V rozsahu 0/2 (0 hodin přednášek / 2 hodiny praktického cvičení) lze plně potřebnou výuku realizovat. Obsahem cvičení v 1. semestru by měly být operační systémy, textové editory, tabulkové procesory, databáze, ve 2. semestru pak grafické editory a počítačové sítě. Oba semestry by měly být klasifikovány zápočtem uděleným na základě ověřených dovedností práce se začleněnými programy, například samostatný dopis, graf, fotografie, mapa atd.

V nejbližších letech se dá očekávat, že na vysoké školy přijdou studenti již se znalostmi operačních systémů a textových editorů. Díky tomu lze náplň cvičení v 1. semestru upravit. Důležité je spatřovat v osvojení si dovedností uvedených v předcházejících kapitolách povýšení přípravy učitelů geografie na kvalitativně vyšší úroveň. Získané dovednosti uplatňují učitelé nejen v době studia, ale i při vlastní učitelské praxi.

Vhodným produktem pro výuku je programový komplet *Microsoft Office 97* od firmy Microsoft. Ve své nejnovější verzi zahrnuje především textový editor Word for Windows, tabulkový procesor Excel, program pro tvorbu prezentační grafiky PowerPoint a licenci na provozování elektronické pošty Microsoft Mail. Je tedy možné v textovém editoru napsat referát, v tabulkovém procesoru jej doplnit tabulkou a grafem a elektronickou poštou odeslat.

Ze zavádění výpočetní techniky do školské praxe nevyplývají jen výhody softwarové. Velmi prospěšnými nástroji jsou i hardwarové prostředky, které umožňují efektivní prezentaci geografických dat při výuce zeměpisu. Jedná se o projekční panely a datové projektoři.

5. Závěr

S definováním obsahu výuky výpočetní techniky, jejího rozsahu a formem zakončení není problém „komputerizace“ v profesní přípravě učitele geografie vyřešen. Velmi těsně s ním souvisejí následující body:

- existence kvalitně vybavené počítačové učebny pro výuku výpočetní techniky
- existence kvalitně vybavené počítačové místnosti pro individuální práci studentů
- učitelé – geografové na vysokých školách musejí sami plně ovládat požadovaný objem dovedností
- veškerá následující výuka geografických disciplín na vysoké škole musí vyžadovat praktické využití nabytých dovedností

Bez těchto uvedených skutečností nemá smysl zavádět výuku výpočetní techniky do profesní přípravy učitelů geografie ve výše uvedeném rozsahu.

- VOŽENÍLEK, V. (1996): Úloha GIS ve výchově fyzických geografů. In: Sborník příspěvků GIS. Ostrava.
VOŽENÍLEK, V., ed. (1996): Digitální data v informačních systémech. ANTRIM, Vyškov, 138 s.
VOŽENÍLEK, V. (1997): Cvičení z GIS I. – systém IDRISI. Univerzita Palackého, Olomouc, 134 s.
VOŽENÍLEK, V. (manuskript): Geografické informační systémy I. – pojetí, historie a základní komponenty (skriptum UP Olomouc).

Summary

COMPUTERS IN PROFESSIONAL TRAINING OF GEOGRAPHY TEACHERS

Every student is equipped with basic knowledge and practical experience on computers before entering the university. As the level of computer training varies at individual secondary schools, basic training is necessary at the university. Preparation of geography teachers in computer training is needed for modern studies, for an effective individual work and for a good performance of teachers. Trained geography teachers need computers for common administration tasks including different kinds of texts (letters, textbooks, tests etc.); processing of both digital spatial and non-spatial data (statistical databases, digital maps, scanned photos etc.); studying computer based fields: computer cartography, geographical information systems, remote sensing.

From the technical point of view there are three hardware platforms. The lowest one – personal computers and Macintosh – is the most suitable for teacher's work. The higher platform – workstations and main frames – is more effective, however teachers cannot effectively use all its capacities.

Software is a programme package. There are many kinds of software available at the market. However only six of them can help the teacher in his/her work – operating systems and disc managers, text editors, tabulators, databases, graphic editors and computer networks.

(i) Operating systems and disc managers are needed for any computer work. The teacher has to know their basic capacities and manipulating. They help in work with files and directories – when creating new files and directories, moving files and directories, renaming files and directories, reading unknown diskettes or harddiscs, file compressing, defining free room at harddisc and diskette etc. Microsoft Windows (3.xx, 95) and Norton Commander are the most suitable ones for teacher's activities.

(ii) Text editors are very popular and widely used software. The teacher can use them for editing correspondence, administration documents, tests, reports, list of marks, etc. The best text editor for this purpose is Word for Windows (v. 6.0 or 7.0) of Microsoft. The Czech editor T602 is widely used but its capacities are limited. Any editor working in Windows is better than T602.

(iii) Tabulators and statistical packages are useful for geographers largely using statistical data. This software allows to read, to create, to edit and to print tables, to assess statistical data, to generate diagrams, charts and graphs, to extend and change tables, registers, etc. The best of tabulators is Excel of Microsoft.

(iv) Database packages are sets of programs which allow computing organised data sets and their maintenance (inc. operations and statistical procedures). The teacher can use them for digital list of students, instruments, maps and references, for reading and browsing statistical data sets, etc. The simple numerical procedures can be processed in tabulators which are more useful for teachers than database packages.

(v) Graphic editors and DTP (desktop publishing) packages are good assistants for teachers in visualization of spatial information. They can create maps, schemes, block-diagrams, drawings, layouts, scanned photos, graphs, charts, etc. The most suitable for teachers is CorelDraw.

(vi) Computer networks provide a very effective environment for processing of geographical data. There are many ways how to use the capacities of computer networks, e.g. Internet, Intranet, e-mail, World Wide Web. Teachers are able to share data, to work with

distributed systems (Telnet), to discuss with colleagues around the world, to send or to get data, etc. Many possibilities are concentrated in communication superhighway.

Other computer devices could help at schools, as for instance projection panels, data-projectors. Their high costs nevertheless almost eliminate their use.

Young teachers should be educated in computer science and its practical implementation. Training should be organized in two first courses: 1st course: operating systems and disc managers, text editors, tabulators, databases; 2nd course: graphic editors, computer networks.

Finally, this new approach to formation of new geography teachers is based on following assumptions: existence of a well equipped computer laboratory for computer training; existence of a well equipped computer laboratory for individual student work; university geography lecturers must be educated in the above-mentioned approach; study of geography at university must require practical use of the new skill.

(Pracoviště autora: katedra geografie Přírodovědecké fakulty UP, Svobody 26, 771 46 Olomouc.)

Do redakce došlo 6. 5. 1997

Lektorovali Eva Burianová, Jan Čípera a Arnošt Wähla