

## **Počítač a vysokoškolská výuka**

### **Úvod**

V průběhu 20. století došlo k celé řadě vynálezů a rozvoji techniky, které zásadně ovlivnily lidskou společnost ve všech oblastech, jednou z nich bylo také vzdělávání. Typickým příkladem mohou být informační a komunikační technologie. První počítače se začaly objevovat v průběhu šedesátých let, byly velmi rozměrné, výpočetní výkon byl omezený a uživatelsky nebyly moc příznivé. Uživatelské rozhraní bylo velmi primitivní, nejčastěji realizované dřernými štítky jako vstup a výstupním zařízením byla jehličková tiskárna nebo primitivní textový monitor.

Na trhu s prezentační technikou a softwarovým vybavením osobních počítačů se objevují stále nové produkty, které jsou určeny především pro prezentaci firem a prodejců zboží i služeb. Přístroje i programové vybavení PC jsou však směřovány také do oblastí školství, kde se významnou měrou mohou podílet na procesu vzdělávání žáků a studentů jako nosiče informací nebo zařízení sloužící k jejich přenosu.

Počítač v současné době zasahuje do všech oblastí lidské činnosti, vzdělávání na vysoké škole nevyjímaje. Slouží vyučujícím jako prostředek pro podporu výuky, v distanční formě studia se uplatňuje navíc jako nástroj k jejímu řízení.

Organické včlenění a účelné využití technických výukových prostředků – učebních pomůcek a didaktické techniky – proces výuky nejen zkvalitní, ale také jej učiní pro žáky atraktivnějším. Aplikace moderních technických prostředků však může rovněž přispět k předcházení výchovným problémům, především nekázně zapříčiněné nudou obzvláště v případech, kdy se učiteli nedaří získat a hlavně udržet zájem žáků.

Postupné zavádění a rozšiřování počítačů vede k digitalizaci a virtualizaci činností, věcí, organizací a v širším pojetí také k vytvoření virtuálního světa. K doprovodným jevům, které mnozí vnímají negativně v souvislosti s rozvojem výpočetní techniky, náleží objem informací, se kterými pracujeme.

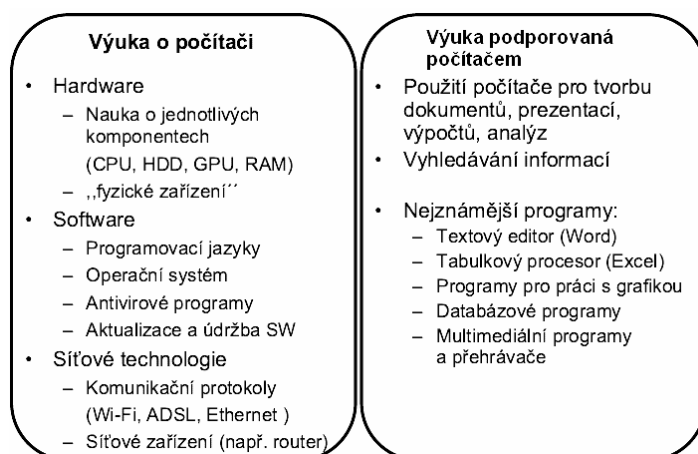
### **1. Počítač ve vysokoškolské výuce**

Dlouhou dobu byla představa vysokoškolského studia spojena s přednášejícím profesorem a množstvím vysokoškolských skript a odborných publikací.

S příchodem počítačů do běžného života se tato představa tradičního studia na vysoké škole mění. Důležitým faktorem, který má také vliv na vysokoškolskou výuku, je množství studentů, které se v průběhu několika let několikanásobně zvětšilo a v určité podobě také konkurenční boj vysokých škol o studenty.

Tradiční školní výuka je v podstatě v rozporu s přirozeným vnímáním světa. Je zřejmé, že daleko kvalitnější výsledky učení má člověk, který nové informace vnímá několika smysly současně, a to především zrakem a sluchem. Právě ve školní výuce je tedy důležité tuto zásadu dodržovat především. Pedagog má k dispozici technické výukové prostředky, a to didaktickou techniku v součinnosti s učebními pomůckami. Z členění didaktické techniky je zřejmé, že většina kategorií navozuje obrazové vjemy. Vizualizace informací je jedním z efektivních způsobů jejich přenosu.

První možností aplikace počítače ve vzdělávacím procesu je výuka o počítači samotném. Zahrnuje výuku o technickém vybavení, programových prostředcích pro tvorbu softwaru a nauku o správě programových prostředků. Typ výuky je určen především pro budoucí specialisty v informačních technologiích. U nich se předpokládá, že porozumí principům, jak počítače fungují, umí navrhnout a tvořit architekturu programového vybavení. Tito budoucí specialisté tvoří podporu a servis běžným uživatelům, pro které je počítač nástrojem nebo pomůckou, jak dosáhnout požadovaného cíle. Studenti se s tímto typem výuky setkávají především na fakultách informatiky a elektrotechniky.



**Obr. 1. Počítač ve výuce**

Druhou možností zapojení počítače do výuky je výuka podporovaná počítačem. Zahrnuje širokou oblast využití počítače jako prostředku, který nám usnadňuje dosáhnout požadovaného cíle, úkolu apod. Při tomto využití počítače ve výuce není nejdůležitější pochopení teoretických principů fungování počítače,

ale spíše pochopení a osvojení práce s počítačem a programovými prostředky z uživatelského pohledu. Praktickým příkladem může být např. vytvoření prezentace v prezenčním programu (PowerPoint) a ovládání počítače s připojením k datovému projektoru nebo interaktivní tabuli. Základní zapojení počítače do výuky uvádí obr. 1.

Při výuce a tvorbě studijních opor má učitel celou řadu možností, jak využít počítač. Dnes jsou však především podporovány, například Fondem rozvoje vysokých škol, výukové materiály, které mají multimediální a e-learningový charakter.

Aby se mohly výukové materiály zařadit do kategorie multimediální, musí obsahovat v různých kombinacích text, obrázky, video (animace) a zvuk. E-learning je specifický způsob výuky, kdy se převážná část odehrává formou samostudia. Učitel vstupuje do výuky v podobě tutora, který v rámci elektronické komunikace nebo na určených seminářích konzultuje se studenty látku, která nebyla z jejich strany pochopena. Forma ukončení předmětu nebo kurzu bývá často také na dálku, prostřednictvím internetu apod.

Nejužívanější formou studijních opor tvořených počítačem jsou prezentace pro výuku na přednáškách a cvičeních. Pedagog v hodině neztrácí čas přepisováním látky (textu a obrázků) na tabuli a může se soustředit na výklad látky. Samotný přednes prezentace i obsah mají různé formy zpracování a nemohou být pojímány pouze jako digitalizovaná podoba skript nebo učebnice.

## **2. Internet a vzdělávání**

Počítač jako integrovaný prostředek slouží na jedné straně učiteli a na druhé studentům a žákům.

Internet je v první řadě zdrojem materiálů a informací, z domova i ze zahraničí. Vědeckotechnický pokrok zapříčinil, že množství dostupných informací převyšuje paměťovou kapacitu člověka a mnohem důležitější je umět informace nalézt, zpracovat, analyzovat a vyhodnotit než se snažit vše zapamatovat a posléze zapomenout. S rostoucím množstvím přístupných informací roste také význam, jaká forma jejich prezentace je zvolena.

Internet umožňuje spolupráci v mezinárodním měřítku s minimální finanční zátěží. Význam pro učitele je především v těchto oblastech:

- komunikace a sdílení materiálů s učiteli ve stejném oboru (diskusní skupiny, webové stránky jiných učitelů a organizací sdružujících učitele; webové stránky různých knihoven, nakladatelství, univerzit, vlád, mezinárodních organizací...);
- online konference, kurzy a workshopy pro učitele (slouží např. k seznámení s novými možnostmi Internetu a jejich využitím ve výuce, k výměně zkušeností apod.);
- online časopisy a noviny, elektronické verze tradičních tiskovin;

- multimédia – stránky rozhlasových a televizních stanic, archívy apod.;
- online slovníky a jiné nástroje;
- vytváření online dotazníků k zajištění zpětné vazby od studentů, buď jako součást výukového systému či pomocí speciálního programu, např. Script-O Quiz Maker;
- opravování a komentování úkolů odevzdaných online;
- pohotový zdroj informací umožňující rychle reagovat na dotazy studentů;
- software zdarma ke stažení, například Hot Potatoes aj.;
- prostor pro prezentaci výukových materiálů vytvořených samotným učitelem.

Pokud bychom měli shrnout výše zmíněné body a specifikovat možnost využití Internetu učitelem, jako nástroje pro podporu a řízení výuky, lze to učinit sloučením do následujících bodů. Internet lze tedy využít jako:

- a) učební pomůcku realizující názornost (modelování, simulace, grafické vyjádření, animace a prezentace látky);
- b) pracovní nástroj pro přípravu výuky (psaní textů, příprava učebních úloh aj.), řízení výuky v učebnách (prezentace zadání, analýza odpovědí a řízení dalšího postupu), administrativu výuky, konzultace, kontrolu vědomostí jednotlivců i skupin, hodnocení výuky [Kozelská 1999].

Studenti využívají stejně jako učitelé všech výše zmíněných internetových zdrojů, především emailu ke komunikaci mezi sebou, ke komunikaci s učiteli i k vyřizování různých záležitostí. Populární je také ICQ, Skype, různé diskusní skupiny a webové stránky studentských klubů apod. Je běžné, že konzultace probíhají online a studenti mají vlastně možnost takto oslovit kohokoli. Týmová online spolupráce na různých projektech mimo třídu je také snadnější díky Internetu. Je možno hodnotit, prohlížet a sdílet materiály („poskytovna“, úschovna, workshop, e-assignment a další), přímo spolupracovat na vytváření webových stránek a dokumentů a publikovat výsledky své práce (archiv diplomových prací v ISu, ukázky prací studentů, online časopisy apod.). Další oblastí, kterou je nutno rozvíjet po celou dobu studia, je výzkum. Schopnost orientovat se v přemíře informací, jimiž jsme denně zahrnováni a umět nalézt na webu relevantní informace by měla být samozřejmostí. Student tedy může používat počítače, blíže tedy i Internetu, jako:

- a) učební pomůcku realizující výukový dialog (prezentace látky, počítačová konzultace, řízené řešení úloh, autokontrola) a vytvářející výukové prostředí pro neřízené řešení úloh (učení se objevováním, experimentováním a hrou);
- b) pracovní nástroj: pasivní (databanky, informační služby), aktivní (aplikační programy, textové a grafické editory, tabulkové kalkulátory, expertní systémy, programy pro počítačový design a návrhy zařízení).

Vhodné výukové využití Internetu vyžaduje kromě samotné dostupnosti informací ještě splnění další podmínky. Tou je existence vhodně motivujícího prostředí. Její splnění je mnohem obtížnější. Na rozdíl od vlastního přístupu

k Internetu, což je věc především technická, je tato druhá záležitostí sociální a didaktickou [Brdička 2003].

### **3. Výzkumná sonda**

Za účelem získání přehledu o výchozích předpokladech studentů pro práci s výpočetní technikou byla realizována sonda výzkumnou metodou dotazníku. Cílem bylo získat údaje o výchozích předpokladech studentů pro práci s výpočetní technikou, jejich přístupu k výpočetní technice, počítačové gramotnosti, názoru o zapojení výpočetní techniky do výuky a komunikaci studentů s pedagogy elektronickou formou. Respondenty bylo 46 studentů 3. ročníku bakalářského studia Fakulty stavební Vysoké školy báňské-Technické univerzity Ostrava.

Z provedeného průzkumu vyplynulo, že převážná většina respondentů už pracovala s počítačem na střední škole. Studenti přicházejí na vysokou školu se základními znalostmi operačního systému, umí pracovat s textovými a tabulkovými procesory. Absolventi středních průmyslových škol stavebních ovládají také v převážné většině práci s rýsovacím programem Autocad. Učitelé na středních školách prozatím běžně počítače ve výuce nepoužívají kromě těch, kteří učí předměty spojené s výpočetní technikou. Studenti si uvědomují důležitost počítače a většina předpokládá, že v budoucím povolání budou počítač potřebovat.

### **Závěr**

Při studiu na vysoké škole potřebují počítač všichni studenti. Používají nejvíce notebook nebo stolní počítače. Přibližně čtvrtina studentů má dokonce k dispozici kombinaci notebooku, stolního počítače a PDA. Pro přístup na internet používají studenti ve většině případů rychlostní připojení větší než 1 Mbit, které umožňuje běžné prohlížení webových stránek, spouštění multimediálního obsahu a stahování souborů. Studenti hodnotí vybavení fakulty výpočetní technikou ve většině případů jako velmi dobré. Přibližně polovina studentů využívá v rámci areálu fakulty připojení k internetu bezdrátovou sítí. Studenti také uvedli, že většina pedagogů má vlastní webové stránky a komunikují s nimi pomocí emailů. K webovým stránkám nemají studenti připomínky. Z vyhodnocení zastoupení jednotlivých forem elektronických studijních opor vyplývá, že pedagogové mají připravené prezentace pro přednášky.

Práce s výpočetní technikou se promítá do všech oblastí lidské činnosti a stala se jednou z nejdůležitějších kompetencí pedagogů škol všech kategorií. Je možno konstatovat, že využití počítače ve vysokoškolské výuce nalezlo své místo jak mezi pedagogy, tak i studenty.

## Literatura

Brdička B. (2003), *Role internetu ve vzdělávání*. ISBN 80-239-0106-0<<http://it.pedf.cuni.cz/~bobr/role/>> [cit. 2010/09/15].

Kozelská Z. a kol. (1999), *Pedagogika II*, Ostrava: Ostravská univerzita. ISBN 80-7042-266-1.

## Anotace

Cílem příspěvku je poukázat na problematiku současného využití počítače ve výuce v kombinované a distanční formě studia. Kromě podpory a řízení vzdělávacího procesu slouží v případě internetového připojení k vyhledávání informací, komunikaci, e-learningu a dalším aktivitám využitelnými jak pedagogy, tak studenty. Průzkumná sonda prokázala prohlubování počítačové gramotnosti respondentů, jejíž základy získali již v průběhu studia na střední škole.

**Klíčová slova:** kombinovaná forma studia, distanční forma studia, e-learning, vzdělávací proces, studijní opory.

## Computer and university teaching

### Abstract

The objective of this entry is to point out problems connected with the present usage of computers in education as regards the combined and distant form of study. Except supporting and controlling the educational process, computers – when connected to internet – serve for searching information, communication, e-learning and other activities that can be utilized both by pedagogues and students. Exploring interviews have proven a deepening computer literacy of respondents the basis of which they acquired already during the course of study at high school.

**Key words:** combined study, distant form of study, e-learning, the learning process, study support.