

Pripravenosť študentov F BERG na štúdium informačných technológií

Pavel Horovčák¹

The BERG faculty students readiness for information technologies study

The contribution deals with the reconnaissance of our students' readiness to study information technologies, its interpretation, comparison with some published data as well as with a completion and evaluation of the reconnaissance. It specifies methods and processes of evaluation, structure, sections and questions of the reconnaissance. The reconnaissance was oriented particularly to the evaluation of knowledge in the information technologies area acquired at secondary schools. It was completed in a classical paper form as a preparation for the realization and utilization of questionnaire in the electronic form. The following is constructed using modern internet and database technologies and presents extensive possibilities of evaluation answers respondents. The results of the reconnaissance are presented in the form distribution (sex, domicile, secondary school), secondary school influence, work with a computer, operating and exploitation of internet technologies, familiarity with operating systems and typical applications software and programming languages as well as the interest in information technologies of respondents. The results are compared with some other published data and future perspectives of completion and its evaluation of completion are outlined.

Key words: reconnaissance, information technologies, secondary school, internet, communication.

Úvod

Štúdium informačných a komunikačných technológií sa v súčasnosti stáva neoddeliteľnou súčasťou prípravy všetkých vysokoškolských študentov. Na fakulte BERG Technickej univerzity v Košiciach je mu tiež venovaná patričná pozornosť a preto z hľadiska zvýšenia efektívnosti štúdia informačných technológií sme sa venovali prieskumu pripravenosti študentov našej fakulty na štúdium týchto technológií, jeho vyhodnoteniu, porovnaníu s niektorými publikovanými údajmi, ako aj perspektíve vykonávania a vyhodnocovania takéhoto prieskumu. Prieskum bol vykonaný po skončení letného semestra, v školskom roku 2001/02, v čase 25.5.02 až 8.7.02 v prvom ročníku denného aj diaľkového štúdia (iba inžinierskeho).

Metódy a spôsoby hodnotenia pripravenosti

Osvedčenou metódou získania údajov z nejakého prieskumu je forma ankety, realizovaná formou dotazníka. Štruktúra dotazníka úzko súvisí s predmetom prieskumu. Základnou úlohou dotazníka je poskytnúť jeho zostavovateľovi prehľad o počte a špecifikácii respondentov a prehľad o špecifikácii klientov z pohľadu zostavovateľa dotazníka. Naš dotazník bol tvorený troma sekciami otázok. Otázky prvej sekcie bližšie špecifikovali respondentov z hľadiska pohlavia, bydliska, možnosti prístupu na počítač a typu absolvovanej strednej školy. Pretože v našom prípade bol prieskum zameraný najmä na hodnotenie poznatkov z oblasti informačných technológií získaných na strednej škole, bola druhá sekcia venovaná tejto problematike. Otázky boli zamerané na dĺžku výučby predmetov z oblasti informačných technológií, na aktívnu prácu s počítačom, na používanie elektronickej pošty, na znalosť používania operačného systému a znalosť nejakého programovacieho jazyka, na vybavenosť strednej školy internetom, ako aj na znalosti a využívanie internetových služieb. V tretej sekcii bol hodnotený záujem o štúdium informačných technológií na vysokej škole a názor poslucháčov na potrebnosť výučby predmetu informatika.

Dotazník v elektronickej forme

Elektronická forma dotazníka predstavuje modernú formu klasického papierového prevedenia. Dotazník je umiestnený na www stránke a realizovaný v tvare formulára, ktorý pre odpovede na otázky využíva rôzne typy vstupných prvkov (Horovčák, 2002). Prvým typom je zoznam pripravených odpovedí, z ktorých je jednu potrebné vybrať (realizácia – príkaz Select). Druhým typom je dvojica výberových tlačidiel (radio button) s hodnotami Áno / Nie. Tretím typom je textové vstupné pole, do ktorého je možné napísať text odpovede na jeden riadok. Štvrtým typom je zaškrtnávacie pole (check box), ktoré je možné označiť kliknutím myši. Každý z uvedených typov má jednu (spravidla prvú) predvolenú hodnotu, ktorá sa použije v prípade, že používateľ nevyberie inú možnosť odpovede. Odoslaním dotazníka je aktivovaný skript, ktorý zabezpečuje uloženie odpovedí do databázovej tabuľky.

¹Ing. Pavel Horovčák, CSc., Katedra informatizácie a riadenia procesov F BERG Technickej univerzity v Košiciach, 042 00 Košice, ul. Boženy Němcovej 3 (Recenzované 10.6.2002)

Vyhodnotenie dotazníka umožňuje výber (z množiny všetkých na základe zvoleného charakteristického atribútu) a prezeranie jedného konkrétneho dotazníka, a to buď celého, po jednotlivých sekciách, alebo na základe výberu vhodnej podmnožiny otázok. Ďalšou funkciou je celkové vyhodnotenie všetkých vyplnených dotazníkov, ktoré môže byť vykonané pre jednu (zvolenú) otázku, sekciu, skupinu otázok, alebo pre všetky otázky dotazníka.

Ďalšie možnosti vyhodnotenia sú podľa jednej otázky, s rozdelením podľa inej otázky (resp. otázok) – napr. prístup na počítač celkom a podľa typu strednej školy a prípadne podľa typu štúdia.

Rozloženie respondentov

Rozloženie respondentov bolo hodnotené z hľadiska pohlavia, kraja a okresu bydliska, typu strednej školy a zastúpenia mužov a žien z jednotlivých typov stredných škôl. Zastúpenie mužov je 39 %, žien je 61 %. Najviac študentov pochádza z košického kraja (takmer 70%), významne sú zastúpené kraj prešovský a banskobystrický (14 % a 9 %). Zastúpenie ostatných krajov je zanedbateľné (0 až 2 %), zatiaľ čo počet cudzincov dosahuje 5 %. V zastúpení jednotlivých okresov jasne vedie okres Košice so 47 %, potom nasledujú susediace okresy Rožňava (6 %), Michalovce (6 %), Trebišov (4 %) a Prešov (3 %). Všetky ostatné okresy spolu majú viac ako 33%.

Pokiaľ ide o typ strednej školy, gymnázium absolvovalo viac ako 54 % poslucháčov (z toho 33 % mužov a 67 % žien), strednú odbornú školu 41 % (tu je pomer 41 % mužov a 59 % žien) a zvyšok 5 % pripadá na absolventov stredných odborných učilíšť s maturitou (86 % mužov a 14 % žien).

Kritériá hodnotenia pripravenosti

Pripravenosť na štúdium informačných technológií bola hodnotená podľa počtu rokov výučby predmetov z oblasti informačných technológií (IT) na strednej škole, či stredná škola má pripojenie na internet a či sa využívajú informácie z internetu vo výučbe, ďalej z hľadiska možnosti prístupu poslucháča na počítač a týždenného počtu hodín práce na počítači. Ďalšie otázky sa týkali využívania elektronickej pošty, prehliadača, znalosti operačného systému, typických aplikačných programov a programovacích jazykov.

Výsledky hodnotenia pripravenosti sú prezentované najčastejšie formou percentuálneho zastúpenia jednotlivých odpovedí. V ďalších prípadoch je urobený rozklad dosiahnutého zastúpenia z hľadiska ďalšieho parametra (spravidla je to typ strednej školy, prípadne pohlavie). Tento dvojkritériálny rozklad môže byť ešte ďalej precizovaný podľa tretieho parametra (napríklad forma štúdia).

Vplyv strednej školy

Počet rokov výučby IT na strednej škole je zastúpený takto: 1 rok 51 %, 2 roky 26 %, 3 a viac rokov 23 %. Pripojenie na internet má podľa výsledkov vyhodnotenia prieskumu 51 % všetkých stredných škôl (z toho 54 % gymnázií, 41 % stredných odborných škôl a 5 % stredných odborných učilíšť), zatiaľ čo 49 % pripojených na internet ešte nie je (alebo o tom študenti nevedia a nevyužívajú to). Rozdelenie na internet nepripojených stredných škôl podľa ich typu je dosť podobné (55 % gymnázií, 41 % stredných odborných škôl a 4 % stredných odborných učilíšť).

Práca s počítačom

Prístup na počítač doma má takmer 53 % respondentov a 26 % niekde inde, čo spolu dáva veľmi povzbudzujúcich 79 %. V tabuľke 1 je znázornené rozdelenie možnosti prístupu na počítač aj z hľadiska typu navštevovanej strednej školy.

Tab.1 Možnosť prístupu poslucháčov na počítač celkom a podľa typu strednej školy.
Tab.1 Possibility of Students Access to Computer total and by Secondary School Type.

PRÍSTUP NA PC	CELKOM	z toho GYMNAZIUM	SOŠ	SOU S MATURITOU
Doma	53	49	46	5
Mám inde	26	53	47	0
Nemám	21	71	23	6

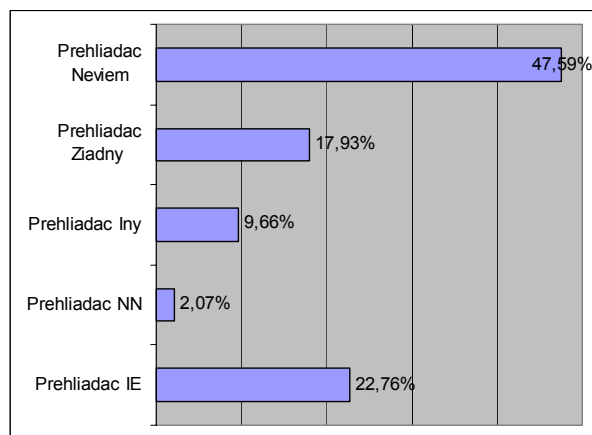
Tab.2 Rozdelenie dĺžky práce s počítačom celkom a podľa typu strednej školy.
Tab.2 Time Distribution of working with Computer total and by Secondary School Type.

PRÁCA NA PC [hodín týždenne]	CELKOM	GYMNAZIUM	SOŠ	SOU S MATURITOU
0 - 2	66	55	40	5
2 - 4	11	53	40	7
4 - 6	5	71	29	0
6 - 8	4	33	67	0
8 - 10	2	100	0	0
nad 10	12	44	56	0

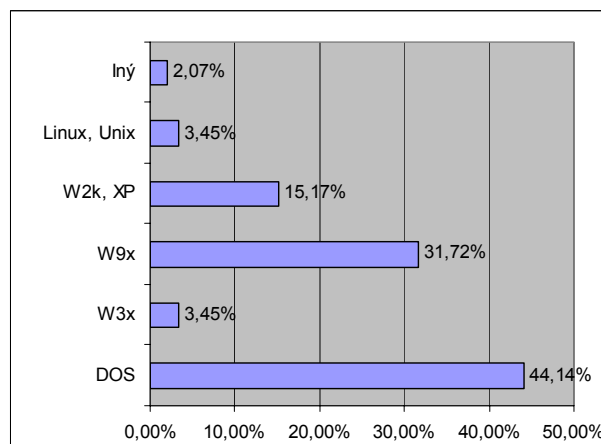
Týždenný čas, strávený prácou na počítači (tabuľka 2), ukazuje, že len jedna osmina (12,4 %) respondentov pracuje viac ako 8 hodín, spolu 21 % viac ako 4 hodiny týždenne, ale viac ako 66 % nepracuje vôbec alebo len do 2 hodín a spolu vyše 78 % len do 4 hodín. Z porovnania oboch tabuliek sa ponúka záver, že z hľadiska "mat" (počítač doma) sú na tom o niečo lepšie gymnazisti, zatiaľ čo z hľadiska "pracovať" zasa vedú absolventi stredných odborných škôl.

Internetové technológie

S pripojením strednej školy na internet úzko súvisí aj miera využívania informácií získaných z internetu, kde iba 16 % študentov tieto informácie využíva, 32 % len málo využíva a takmer 52 % vôbec nevyužíva. Rozdelenie nevyužívania informácií získaných z internetu podľa ich typu je zase veľmi blízke predchádzajúcim (55% gymnázií, 41% stredných odborných škôl a 4% stredných odborných učilíšť) parametrom.



Obr.1 Znalosť a používanie jednotlivých typov prehliadačov.
Fig.1 Knowledge and Using of individual Browsers types.



Obr.2 Rozloženie znalosti a využívania jednotlivých operačných systémov.
Fig.2 Distribution of Knowledge and Using of individual Operating Systems.

Podobne na značne neuspokojivej úrovni je znalosť a používanie najbežnejších internetových prehliadačov, kedy absolútne dva prevažujúce prehliadače MS Internet Explorer a Netscape Navigator dosahujú spolu iba 25%. Ak by sme k tomu pripočítali 10 % odpovedí „Prehliadač Iny“, stále sme iba na 35 %, ale ak „Iný“ pripočítame ku kategórii „Žiadny“ a „Neviem“, dostaneme veľmi nepríjemných 75 %. Rozloženie odpovedí na tému znalosť prehliadačov ilustruje obr. 1.

Využívanie elektronickej pošty ako jednej z najdôležitejších a aj najfrekvencovanejších služieb internetu je tiež na pomerne nízkej úrovni, aj keď o niečo lepšej, ako využívanie informácií z internetu. V tabuľke 3 je znázornené rozdelenie využívania elektronickej pošty celkom, aj z hľadiska typu navštevovanej strednej školy. Aj keď je zastúpenie absolventov stredných odborných učilíšť veľmi nízke, nemožno si nevšimnúť práve v prípade tejto internetovej služby ich nežiaducu "dominanciu", ktorú je potrebné čo najskôr aj v rámci vysokoškolského štúdia eliminovať.

Tab.3 Využívanie emailu celkom a podľa typu strednej školy.
Tab.3 E-mail using total and by Secondary School Type.

E-MAIL	CELKOM	GYMNÁZIUM	SOŠ	SOU S MATURITOU
Využívam	32	64	34	2
Zriedka	27	38	59	3
Nevyužívam	41	58	34	8

Operačné systémy

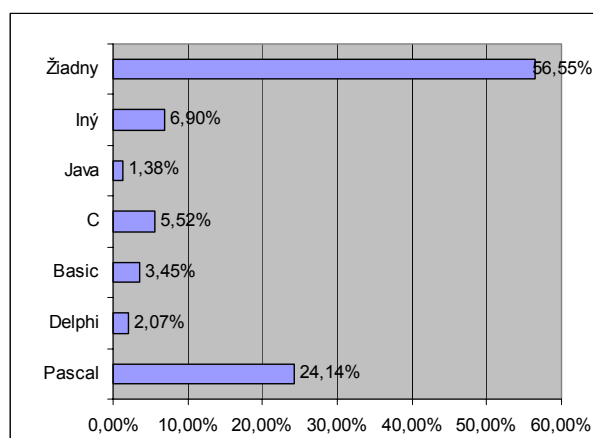
Otázka znalosti a využitia operačných systémov bola postavená ako možnosť voľby jedného z ponúkaných šiestich bežných typov operačných systémov (MS DOS, Windows 3x, Windows 9x, Windows 2000 či XP, Unix či Linux a iný). Z grafu na obr. 2 vyplýva jednoznačná dominancia klasického DOSu a bežného Windows 9x, ktoré spolu majú vyše 76 %. Po pripočítaní zastúpenia Windows NT, 2000 alebo XP sa vyšplhajú na vyše 91 %. Situáciu ilustruje obr. 2. V ďalšom prieskume predpokladáme náhradu jedinej odpovede sériou odpovedí podľa typov OS, čím sa môže získať presnejší obraz o znalosti a používaní toho – ktorého OS.

Aplikačné programy a programovacie jazyky

Aj v prípade skúmania znalostí z oblasti najbežnejšieho typického aplikačného programového vybavenia mali respondenti možnosť zvoliť jednu z ponúkaných možností. Pre aplikačné programy boli ponúkané možnosti T602 (s výsledkom 8%), Word (s výsledkom 73%), Excel (s výsledkom 11%), Access (s výsledkom 3%) a iné (s výsledkom 5%). Z uvedených výsledkov vyplýva jednoznačná prevaha textových procesorov, pritom však praktické skúsenosti ukazujú, že hĺbka ovládania a znalosti práce v týchto aplikačných programoch sú nedostatočné a je preto potrebné venovať im zvýšenú pozornosť aj v procese výučby na vysokej škole. Aktívne ovládanie jednotlivých aplikačných programov je dnes nevyhnutnosťou nielen počas vysokoškolského štúdia, ale najmä rozhodujúcim predpokladom úspešnosti na takmer všetkých pracovných pozíciách.

Oveľa horšia je situácia v ovládaní základov programovania a programovacích jazykov (pritom časť poslucháčov absolvovala úvodný kurz algoritmizácie a programovania v programovacom jazyku Pascal). Domnievame sa preto, že bude potrebné takúto výučbu posilniť a nie znižovať, ako sme toho často v rôznych formách svedkami.

Respondenti mali možnosť zvoliť si programovací jazyk zo skupiny u nás najviac používaných (a aj vyučovaných) jazykov Pascal, Delphi, Basic, C (C++), Java, iný a žiadny. Percentuálne rozloženie výsledkov je znázornené na obr. 3 a alarmujúcou skutočnosťou je fakt, že k znalosti žiadneho programovacieho jazyka sa priznáva vyše 56 % všetkých študentov technickej fakulty (takmer) po absolvovaní prvého ročníka.



Obr.3 Znalosť programovacieho jazyka.
Fig.3 Knowledge of Programming Language.

Záujem o informačné technológie

Výrazná väčšina respondentov (takmer 84 % zo 138 poslucháčov) špecifikuje svoj záujem o informačné technológie a o ich štúdium na vysokej škole, konkrétne v predmete informatika (vyše 93 %). Len zanedbateľne malá časť (2 %) respondentov nemá záujem o informačné technológie a taktiež sa domnieva, že ich štúdium na vysokej škole nie je potrebné. Zvyšok (15 %, resp. 5 %) zvolilo odpoveď neviem.

Členenie záujmu o informačné technológie podľa typu strednej školy je uvedené v tabuľke 4.

Tab.4 Záujem o informačné technológie celkom a podľa typu strednej školy.
Tab.4 Information Technologies Interest total and by Secondary School Type.

ZÁUJEM O IT	CELKOM	GYMNÁZIUM	SOŠ	SOU S MATURETOU
Áno	83	50	46	5
Neviem	15	77	14	9
Nie	2	50	50	0

Porovnanie s inými výsledkami

Autor práce (Šmída, 2002) konštatuje, že najväčší záujem o štúdium informatiky prejavujú absolventi zo stredných odborných škôl. Vo väčšine prípadov však v našom prieskume získavajú lepšie percentá absolventi gymnázií (viď tabuľky 1 až 4). Výsledky prieskumu (Moleková, 2002) z Technickej univerzity vo Zvolene sú z hľadiska záujmu o informačné technológie a ich štúdium podstatne lepšie (99 % áno, 1 % nevie) ako u nás. Celkové porovnanie by bolo možné urobiť iba v prípade rovnako formulovanej ankety a tiež spôsobov jej vyhodnotenia, takže tu je aspoň niekoľko čiastkových výsledkov: u nás je viac žien (61 % - 34 % Zvolen), viac gymnazistov (54 % - 42 %) a menej absolventov stredných škôl a učilíšť. Zatiaľ čo vo Zvolene je doba výučby IT na strednej škole rozdelená približne na tretiny, u nás ju má 1 rok 51 % študentov, dva roky 26 % a tri roky približne 23 %. Možnosti prístupu na počítač sú v oboch prípadoch veľmi podobné, takmer rovnaké je tiež pripojenie stredných škôl na internet.

Perspektívy vykonávania a vyhodnocovania prieskumu

Po získaní prvých skúseností z tejto dotazníkovej akcie bude potrebné v spolupráci s ďalšími kolegami dopracovať znenie otázok a odpovedí tak, aby vhodným spôsobom pokryli všetky oblasti záujmu študentov i pedagógov. Aplikáciu ankety treba rozšíriť na všetkých poslucháčov fakulty vhodným organizovaným

spôsobom, najlepšie umiestnením dotazníka na web a jeho postupným každoročným vyhodnocovaním. Takto sa vytvoria predpoklady na zachytenie rýchleho tempa vývoja informačných technológií a ich úspešného premietnutia do pedagogického procesu. Cieľom je dosiahnuť stav, že naši absolventi budú popri svojich odborných zameraniach dobre pripravení aj v oblasti informačných a komunikačných technológií, čo je v súčasnosti imperatív doby.

Záver

V súvislosti s nepretržitým rozvojom informačných a komunikačných technológií na jednej strane a postupným vznikom konkurenčného prostredia medzi vysokými školami na strane druhej je potrebné neustále monitorovať pripravenosť novoprichádzajúcich poslucháčov na štúdium informačných technológií a na základe jeho výsledkov prispôbovať študijné plány jednak vývoju týchto technológií, ale tiež korigovať veľmi nerovnomernú úroveň vedomostí, znalostí a zručností študentov v tejto oblasti. Efektívna výučba sa môže začať až po počiatočnom zosúladení úrovne väčšiny poslucháčov na primeranú úroveň. Zostavenie vhodnej štruktúry dotazníka pre takýto prieskum predstavuje netriviálnu interdisciplinárnu úlohu, jeho vytvorenie v elektronickej forme komunikačnú úlohu a využitie výsledkov výskumu zase organizačnú úlohu. Vyriešenie týchto úloh môže významne prispieť k zvýšeniu vedomostnej úrovne našich poslucháčov aj absolventov.

Literatúra

- HOROVČÁK, P.: Príspevok k realizácii dotazníka v elektronickej forme. In: *Zborník z medzinárodnej konferencie UNINFOS 2002, ŽU Žilina, 2002, ISBN 80-7100-965-2, str. 34 – 41.*
- MOLEKOVÁ, Ľ.: Diagnostikovanie pripravenosti študentov pre štúdium informačných technológií. In: *Zborník z medzinárodnej konferencie UNINFOS 2002, ŽU Žilina, 2002, ISBN 80-7100-965-2, str. 101 –104.*
- ŠMÍDA, J.: Vysokoškolské študijné aspirácie maturantov. *Učiteľské noviny, 2002, č. 4, str. 3.*

*Poznámka: Príspevok bol riešený v rámci projektu
IMVOCED (LdV) UK/00/B/F/PP 129092*