

Analýza úrovně informační gramotnosti absolventů SŠ
**The informatic skills level analysis of the secondary
school graduates**

Bakalářská práce

Radek Hauser

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Dolanský, Ph.D.

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra informatiky

2012

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Fakulta pedagogická
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Radek HAUSER**
Osobní číslo: **P09515**
Studijní program: **B7507 Specializace v pedagogice**
Studijní obor: **Informační technologie ve vzdělávání**
Název tématu: **Analýza úrovně informační gramotnosti absolventů SŠ**
Zadávající katedra: **Katedra informatiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je stanovit úroveň středoškolských studentů, posoudit adekvátnost testování jejich znalostí systémem zavedeným v předmětu ITT a definovat sadu testových úkolů pro ITT z hlediska korelace s RVP a požadavky VŠ (případně s ECDL koncepty). Výsledkem budou analýzy vztahů mezi úspěšností/chybami: v jednotlivých letech, ve vztahu ke konkrétním typům zadání, k oborům studentů na PF, k výchozí SŠ a pohlaví. Bude provedena rovněž analýza souladu prokázaných znalostí a RVP na středních školách. Doplnkovým výsledkem práce bude rejstřík požadovaných znalostí s váhovými koeficienty zohledňující jejich potřebnost a obtížnost pro použití v testech a rovněž budou na základě analýz a rejstříku vypracovány vhodné vzorové testy.

Rozsah grafických prací: CD ROM
Rozsah pracovní zprávy: 60
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

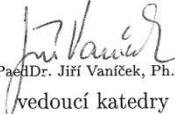
1. Kvasňa Roman: Analýza výuky informatiky na základních a středních školách v ČR a srovnání se zahraničím. [online]. Bakalářská práce. Praha: VŠE, 2007.
Dostupné z WWW: (<http://www.kvasna.eu/download/Analyza-vyuky-informatiky.pdf>)
2. Učitel v informační síti. Sborník příspěvků z národní konference Metodického portálu pořádané 10. listopadu 2010 v Brně. 1. vydání. [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2010. 55 s. [cit. 2011-04-12]. ISBN 80-87000-44-1.
Dostupné z WWW:
(<http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2010/12/Učitel-v-informační-síti.pdf.pdf>)
3. Katalog požadavků k maturitě z ITZ 2006.[online]. Dostupné z WWW:
(http://www.ceremat.cz/novamaturita/katalogy/Katalog_ITZ_10022006.pdf)
4. Rámcové vzdělávací programy středního vzdělávání[online]. Dostupné z WWW:
(http://www.msmt.cz/uploads/soubory/PDF/RVPG_2007_06_final.pdf)
5. ECDL koncept

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Dolanský, Ph.D.
Katedra informatiky

Datum zadání bakalářské práce: 12. dubna 2011
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2012


Mgr. Michal Vančura, Ph.D.
děkan




PaedDr. Jiří Vaníček, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 8. dubna 2010

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

Anotace

Informační technologie vládnu světu a je nezbytné s nimi umět zacházet. Proto se takřka na všech školách, jak základních, tak středních, vyučuje předmět zabývající se problematikou informačních technologií. Tudíž by měl každý absolvent umět základní ovládání počítače jako např. zapnout/vypnout PC, práce v kancelářském balíku MS Office, či jiné alternativě, orientovat se při práci na internetu, poslat e-mail atd. Ačkoliv se tyto dovednosti mohou někomu jevit jako primitivní, ne každý se s nimi dovede vypořádat.

Bakalářská práce se zabývá porovnáním deklarovaných a skutečných znalostí absolventů středních škol. Toto srovnání lze provést na základě prostudování, jak státních, tak školních norem, čímž bude zjištěno, co by mělo být předmětem výuky středních škol, a analýzou dosavadních výsledků testů informační gramotnosti (ITT) zavedených na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity. Dílčím cílem práce je vytvoření databáze dosavadních výsledků testů informační gramotnosti. Na základě zjištěných poznatků bude možné říci, zda jsou požadavky testů ITT adekvátní znalostem absolventů středních škol a stanovit minimální sadu znalostních požadavků pro testy informační gramotnosti.

Abstract

Information Technologies rule the world and it is necessary to know how to use them. That is reason why is Information Technologies taught at almost all primary and secondary schools. And so every graduates be should able to turn on/off PC, work with MS Office packet or other alternative, use the Internet, send an e-mail etc... Although this is very easy for someone for others this is big problem.

Bachelor thesis compares the declared and actual knowledge of secondary school graduates. This comparison can be made when the state and school standards are studied and analysis of existing informatic skills level test results is completed. Informatic skills level tests are included in the study programs Faculty of Education at the University of South Bohemia. Sub-part target is the creation of a database of existing results. Requirements of infomatic skills level tests are adequate or not will be possible to say after the end of analysis and will be created a set of minimum requirements informatic tests.

Poděkování

Děkuji vedoucímu své bakalářské práce Ing. Tomáši Dolanskému, Ph.D. za odborné vedení a veškeré cenné rady a připomínky, které mi v průběhu zpracování této práce poskytl.

Obsah

1	ÚVOD.....	10
2	CÍL PRÁCE.....	11
3	TEST INFORMAČNÍ GRAMOTNOSTI – ITT	12
3.1	TESTOVANÉ DOVEDNOSTI.....	13
3.2	VÁHOVÉ OHODNOCENÍ DOVEDNOSTÍ	15
4	INFORMATIKA STŘEDNÍCH ŠKOL	16
4.1	RÁMCOVÉ VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY (RVP).....	17
4.1.1	<i>Rámcové vzdělávací programy gymnázií</i>	<i>18</i>
4.1.2	<i>Rámcové vzdělávací programy odborného zaměření s maturitní zkouškou ..20</i>	
4.2	ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY (ŠVP).....	21
4.3	UČEBNICE INFORMATIKY	22
4.4	KATALOG POŽADAVKŮ K MATURITNÍ ZKOUŠCE.....	23
4.5	SHRNUTÍ	23
5	DATABÁZE VÝSLEDKŮ	25
5.1	TVORBA DATABÁZE	25
5.2	HODNOCENÍ ZKOUŠENÝCH APLIKACÍ	25
5.2.1	<i>EMS SQL Manager for MySQL Freeware</i>	<i>26</i>
5.2.2	<i>MySQL Workbench</i>	<i>26</i>
5.2.3	<i>HeidiSQL.....</i>	<i>26</i>
5.2.4	<i>Aqua Data Studio</i>	<i>27</i>
5.3	STRUKTURA DATABÁZE	27
5.3.1	<i>Relační model.....</i>	<i>27</i>
5.4	PLNĚNÍ DATABÁZE.....	28
6	ANALÝZA DOSAVADNÍCH VÝSLEDKŮ TESTŮ ITT	30
6.1	PROCENTUÁLNÍ HODNOCENÍ.....	31
6.1.1	<i>Procentuální hodnocení – akademický rok</i>	<i>31</i>
6.1.2	<i>Procentuální hodnocení – studovaný obor.....</i>	<i>34</i>
6.2	VYHODNOCENÍ CHYB.....	37
6.2.1	<i>Vyhodnocení chyb – celková chybovost</i>	<i>37</i>
6.2.2	<i>Vyhodnocení chyb – akademický rok</i>	<i>39</i>
6.2.3	<i>Vyhodnocení chyb – obory</i>	<i>41</i>

7	DALŠÍ VÝVOJ TESTŮ ITT	43
8	ZÁVĚR	45
9	REFERENCE	47
10	SEZNAM PŘÍLOH.....	50

1 Úvod

V dnešní době, kdy jsou informační technologie využívány takřka všude, kam se podíváme, je nezbytné s nimi umět správně zacházet a používat je. A proto jsou předměty zabývající se problematikou informačních technologií dnes již vyučovány jak na základních, tak i na středních školách.

Znalosti absolventů středních škol v oblasti informačních technologií jsou rozdílné. Samozřejmě, že záleží na studovaném oboru, vyučujících, vzdělávacích programech škol, a také na studentech. Přesto by měl absolvent střední školy zvládat základní ovládání osobního počítače (PC) a využívat základní softwarová vybavení, které jsou v osobních počítačích obsaženy.

Na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity je dlouhodobě zaveden předmět, který má za úkol otestovat a případně srovnat základní počítačové znalosti nastoupivších studentů. Přesný název předmětu je Informační technologie – test, zkratka ITT. Zde mezi potřebné znalosti patří schopnost sepsat formátovaný text (příprava na psaní rozsáhlejších seminárních prací, potažmo bakalářské práce) a pracovat s daty v tabulkovém procesoru. Jedná se o zcela základní znalosti potřebné pro studium, nicméně lze pozorovat stále (u některých oborů obzvlášť) propastný rozdíl mezi znalostmi.

Je tedy otázkou, čím je tento znalostní rozdíl způsoben. Jsou požadavky testů informační gramotnosti zavedených na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity naddimenzované a vyžadují znalosti nad rámec středoškolského vzdělání? Jsou znalosti požadované testy ITT obsaženy ve vzdělávacích programech středních škol? Liší se výuka informačních technologií na středních školách dle odborného zaměření dané střední školy? Je státní správou dostatečně vymezeno, jaké vědomosti a jakým způsobem studenty (na)učit? Tato práce by měla najít odpověď na všechny tyto otázky nebo alespoň nastínit možné vysvětlení, proč tomu tak je.

2 Cíl práce

Cílem mé bakalářské práce je porovnat deklarované a skutečné informační znalosti absolventů středních škol na základě informačního testu ITT. K tomu, aby bylo možné splnit tento cíl, je důležité vypracovat několik dílčích úkolů, které dopomohou vytyčený cíl splnit.

Prvotním úkolem je prostudovat materiály, díky nimž si lze vytvořit obraz na výuku informačních technologií středních škol. Jedná se o materiály jak státní správy, tak materiály školního charakteru. Prostudované materiály jsou rámcové vzdělávací programy (RVP), školní vzdělávací programy (ŠVP), Katalog požadavků k maturitní zkoušce pro oblast informačních technologií – základní úroveň [4], učebnice informačních a komunikačních technologií pro střední školy a sylabus ECDL. Díky prostudování těchto materiálů, bude možné říci, co teoreticky by měli absolventi středních škol umět, a jestli jsou požadavky informačních testů ITT adekvátní znalostem absolventa střední školy.

Dalším krokem je analyzovat dosavadní výsledky informačních testů ITT a navrhnout jednotný záznam jak dosavadních, tak i výsledků budoucích. Za tímto účelem bude vytvořena databáze výsledků. Z vyvozených výsledků vypracované analýzy by měly vzejít doporučení jakým směrem a proč, se může ubírat testování znalostí nastoupivších studentů na Pedagogickou fakultu Jihočeské univerzity pomocí testů informační gramotnosti ITT.

3 Test informační gramotnosti – ITT

Test informační gramotnosti ITT (Informační technologie - test) je předmět pro všechny studenty Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity. Testované dovednosti jsou společné pro všechny studenty bez ohledu na studovaný obor. Testování probíhá jak v zimním, tak v letním semestru, přičemž studenti absolvují test ve stanoveném semestru dle rozdělení oborů. Informační technologie se v tomto předmětu nevyučují, ale pouze testují. Jedná se o povinný předmět, jehož absolvováním student získá 1 kredit. Test musí studenti absolvovat v první etapě studia, tj. v prvních dvou studijních letech. Pokud student neuspěje v prvním semestru (kdy má k dispozici jeden řádný a jeden opravný termín), musí si předmět ITT zapsat v druhém ročníku, kde má opět k dispozici dva termíny. Pokud student nesloží ani na čtvrtý termín úspěšně test, znamená to ukončení studia.

Absolvování tohoto předmětu je nutnou podmínkou pro zapsání řady oborových předmětů a předmětů vyučovaných v počítačových učebnách.

Testovány jsou základní znalosti používání počítače, operačního systému a kancelářských aplikací. Pokud někdo potřebuje své znalosti doplnit lze využít i přímých konzultací s garantem předmětu nebo se zapsat na předmět s kódem KIN/PITA, který je přípravou na test informační gramotnosti ITT. Po absolvování předmětu KIN/PITA by neměl mít student problém úspěšně vypracovat test ITT.

ITT je zaměřen na prokázání základních dovedností práce na počítači.

Obsahem ITT jsou oblasti:

- vyhledávání informací v počítači a na internetu
- práce se soubory a složkami
- práce v kancelářských aplikacích - textový editor a tabulkový procesor
- příjem a odesílání elektronické pošty

Rozsah testu odpovídá dovednostem popsáným v Sylabu ECDL pro program ECDL Core. V tabulce 1 jsou vypsané základní moduly programu ECDL Core a vyznačeny ty, které jsou zahrnuty do testu ITT. Dovednosti popsané v Sylabu ECDL v uvedených modulech jsou obsahem testu a jejich znalost je vyžadována.

Tabulka 1 - Moduly ECDL vyžadované v testech ITT

Modul	Popis modulu	
Modul 1	Základní pojmy informačních a komunikačních	✓
Modul 2	Používání počítače a správa souborů	✓
Modul 3	Zpracování textu	✓
Modul 4	Tabulkový procesor	✓
Modul 5	Použití databází	✗
Modul 6	Prezentace	✗
Modul 7	Práce s Internetem a komunikace	✓

Testování probíhá v PC učebnách Pedagogické fakulty JČU. Počítače mají nainstalovaný operační systém Microsoft Windows XP a kancelářský balíček Microsoft Office 2003 nebo 2007. Na vypracování testu má student 60 minut.

3.1 Testované dovednosti

Dovednosti požadované po studentech v testech informační gramotnosti ITT jsou předem definovány. Zadání testů je koncipováno tak, aby bylo možné tyto testované dovednosti vyhodnotit. Dovednosti, které by měl student podstoupením testu prokázat, jsou rozděleny do tří bloků, tj.:

- Textový editor
- Tabulkový procesor
- základní použití OS, elektronická komunikace, internet

Tyto tři základní bloky v sobě obsahují výčet testovaných dovedností, jejichž vyhodnocení vede k vyhodnocení celého testu. V níže uvedených tabulkách, (tabulka 2 reprezentuje znalosti v oblasti práce s textovým editorem, tabulka 3 znalosti v oblasti práce s tabulkovým procesorem a tabulka 4 znalosti v práci s operačním systémem, používání elektronické pošty a využití

internetu), je vypsán úplný výčet chyb, kterých je možné se v testech informační gramotnosti ITT dopustit.

Tabulka 2 – výčet chyb textový editor

Textový editor	
zkratka testované dovednosti	znění chyby
IS	pouze první strana dokumentu
CD	čistota dokumentu
CS	číslování stránek
DOC	dokument je špatně
FN	formát nadpisu
FO	formát odstavce
FP	formát písma
FS	formát stránky
FT	formát textu
FU	formální úprava
GR	grafika
HO	hypertextový odkaz
NN	najít/nahradit
OBR	obrázek
OB	obsah, seznamy
OD	odrážky, číslované položky
OE	opakování „Enterů“
OF	formát obrázku, titulek
OM	opakování mezerníků
OO	obtékání objektu textem
OT	opakování tabulátorů
PD	prázdný dokument
PO	pole
ST	styly
TA	tabulátory
TI	titulek
TB	tabulka
ZZ	záhlaví, zápatí

Tabulka 3 – výčet chyb tabulkový procesor

Tabulkový procesor	
zkratka testované dovednosti	znění chyby
FB	formát buněk
VZ	vzorec
NL	název listu
XLS	celý dokument špatně nebo zcela chybí
GF	graf
FG	formát grafu
XZ	záhlaví zápatí
PX	prázdný sešit
FL	formát listu
RA	řazení

Tabulka 4 – výčet chyb OS, e-mail, internet

OS, email, internet	
zkratka testované dovednosti	znění chyby
BP	email bez předmětu nebo bez těla dopisu
JZ	jiné zadání
NA	není příloha emailu
NM	nepřišel žádný email
NS	neuloženo do BlackBoxu („odevzdávány“)
NU	nedostatečná úroveň
NZ	nepochopené zadání
HL	hledání souboru
NF	chybný název souboru

3.2 Váhové ohodnocení dovedností

Dovednosti požadované po studentech se v některých případech dají splnit úplně nebo částečně. Proto je při vyhodnocování jednotlivých testů využito váhové ohodnocení testovaných dovedností. Testovanou dovednost lze vyhodnotit 5 možnostmi a to takto:

- 0 – chyba se nevyskytuje
- 1 – drobná chyba (např. z nepozornosti, překlep ve vzorci, jiné nastavení funkce nebo vlastnosti)
- 2 – vážná chyba (např. funkce nebyla použita správně v daném kontextu zadání)
- 4 – hrubá chyba (např. funkce byla použita, ale zcela špatně)
- 10 – celé špatně (funkce nebyla použita vůbec)

4 Informatika středních škol

Výuka informačních a komunikačních technologií na středních školách by měla být teoreticky velice podobná, nicméně v mnoha ohledech se liší. Musíme brát v potaz druh střední školy, studovaný obor na střední škole, vyučující osobu – kantora a jeho přístup k výuce, a také záleží na samotném studentovi a jeho přístupu k výuce. Je logické, že student, který bude mít zájem o informační a komunikační technologie, snáze nabyde dovednosti a vědomosti v této oblasti, než student, kterého bude zajímat kupříkladu literatura.

Jelikož se výuka informačních a komunikačních technologií liší škola od školy, bylo nutné pro účely této práce prostudovat předdefinované státní požadavky (normy), podle kterých by se měla výuka informačních a komunikačních technologií na středních školách ubírat. Tudíž jako první dokument, který přicházel v úvahu, byly rámcové vzdělávací programy (RVP) středních škol. Po prostudování několika vybraných rámcových vzdělávacích programů (prostudována byla pouze ta část, která se týkala výuky informačních a komunikačních technologií) se přistoupilo k „nižšímu stupni norem“, což představovaly školní vzdělávací programy (ŠVP). Následovalo pročtení Katalogu požadavků k maturitní zkoušce z oblasti informačních a komunikačních technologií základní úrovně [4]. A jako poslední přišly na řadu učebnice informatiky pro střední školy, konkrétně Informatika a výpočetní technika pro střední školy – praktická [13] a teoretická [14] učebnice od autora Pavla Roubala, který se taktéž podílí na tvorbě maturitních testů a katalogu k maturitní zkoušce. Dále učebnici Informační a komunikační technologie [1] od Ing. Romana Blábolila, která se využívá při výuce informačních a komunikačních technologií na SOŠ veterinární a zemědělské v Českých Budějovicích. Také bylo nutné prostudovat sylabus ECDL na který se odkazují jak negymnaziální rámcové vzdělávací programy, tak i některé školní vzdělávací programy a požadavky testů ITT.

Prostudování těchto výše uvedených dokumentů, materiálů a učebnic bylo nezbytné nejen proto, aby bylo zjištěno, co by mělo být teoreticky vyučováno na středních školách, a co by měli absolventi středních škol umět, ale také proto, aby byly porovnány požadavky testů ITT s deklarovanými znalostmi absolventů středních škol. Tudíž aby nebyly po studentech požadovány znalosti, které nemohli předešlým studiem nabýt. A pokud by požadavky převyšovaly znalosti středoškolského vzdělání, měli by na to být studenti předem upozorněni a měli by mít k dispozici podklady, ze kterých by bylo možné si znalosti doplnit. Výsledky této analýzy jsou uvedeny v následujících kapitolách.

4.1 Rámcové vzdělávací programy (RVP)

Rámcový vzdělávací program definuje ve školství v České republice nejvyšší úroveň vzdělávání spolu s projektem Národní program pro rozvoj vzdělávání (tzv. Bílá kniha). V roce 2004 MŠMT schválilo nové principy v politice pro vzdělávání žáků od 3 do 19 let. Toto rozhodnutí změnilo systém kurikulárních dokumentů, které jsou nyní vytvářeny na dvou úrovních a to na úrovni státní a na úrovni školské.

Národní program vzdělávání vymezuje počáteční vzdělávání jako celek a rámcové vzdělávací programy pak vymezují závazné „rámce“ pro jednotlivé etapy vzdělávání (předškolní, základní a střední vzdělávání). Školní úroveň pak představuje školní vzdělávací programy, podle kterých se uskutečňuje výuka na jednotlivých školách.

Rámcové vzdělávací programy pro středoškolské vzdělávání jakožto nejvyšší stupeň dokumentů, které by měly definovat výuku na středních školách, byly prostudovány jako první. Byly vybrány rámcové vzdělávací programy těch škol a oborů, které byly předpokládány jako nejčastěji studované u studentů přijímaných na Pedagogickou fakultu Jihočeské univerzity.

Jednalo se o tyto středoškolské rámcové vzdělávací programy:

- gymnázium
- gymnázium se sportovní přípravou
- cestovní ruch
- ekonomika a podnikání
- elektrotechnika
- informační technologie
- obchodní akademie
- pedagogika pro asistenty ve školství

Tyto rámcové vzdělávací programy byly rozděleny na 2 skupiny. První skupinu reprezentují gymnázium a gymnázium se sportovní přípravou, druhá skupiny se skládá ze zbylých výše uvedených rámcových vzdělávacích programů středních odborných škol, oborů zakončených maturitní zkouškou. Rámcové vzdělávací programy gymnázií a gymnázií se sportovní přípravou mají takřka totožné znění v oblasti řešící výuku informačních technologií. Zbylé rámcové vzdělávací programy mají také stejné znění v oblasti výuky informačních technologií, ale odlišné od rámcových vzdělávacích programů gymnázií a gymnázií se sportovní přípravou.

4.1.1 Rámcové vzdělávací programy gymnázií

Rámcové vzdělávací programy pro gymnázia jsou formulovány výrazně v obecné rovině znalostí (viz Tabulka 5), které lze velmi obtížně transformovat do soustavy konkrétních úkolů/úkonů. Každá střední škola (zde gymnázium) si tak pomocí školních vzdělávacích programů může upravit rozsah vzdělání dle svých priorit. Výtah z gymnaziálního rámcového vzdělávacího programu oblasti informačních a komunikačních technologií je možné nalézt v příloze č. 1. Jedná se o rámcový vzdělávací program určený pro gymnázia, nicméně je téměř totožný s RVP pro gymnázia se sportovní přípravou.

Tabulka 5 – Cílové zaměření vzdělávací oblasti [5]

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:
<ul style="list-style-type: none"> • porozumění zásadám ovládání a věcným souvislostem jednotlivých skupin aplikačního programového vybavení a k vhodnému uplatňování jejich nástrojů, metod a vazeb k efektivnímu řešení úloh;
<ul style="list-style-type: none"> • porozumění základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a k jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
<ul style="list-style-type: none"> • uplatňování algoritmického způsobu myšlení při řešení problémových úloh;
<ul style="list-style-type: none"> • využívání prostředků ICT k modelování a simulaci přírodních, technických a společenských procesů a k jejich implementaci v různých oborech;
<ul style="list-style-type: none"> • tvořivému využívání spektra možností komunikačních technologií a jejich kombinací k rychlé a efektivní komunikaci;
<ul style="list-style-type: none"> • využívání výpočetní techniky ke zvýšení efektivity své činnosti, k dokonalejší organizaci práce a k týmové spolupráci na úrovni školní, republikové a mezinárodní;
<ul style="list-style-type: none"> • využívání informačních a komunikačních technologií (on-line vzdělávání, spolupráce na zahraničních projektech) k celoživotnímu vzdělávání a vytváření pozitivních postojů k potřebám znalostní společnosti;
<ul style="list-style-type: none"> • využití možností výpočetní techniky a internetu k poznávacím, estetickým a tvůrčím cílům s ohledem ke globálnímu a multikulturnímu charakteru internetu;
<ul style="list-style-type: none"> • uvědomění si, respektování a zmírnění negativních vlivů moderních informačních a komunikačních technologií na společnost a na zdraví člověka, ke znalosti způsobů prevence a ochrany před zneužitím a omezováním osobní svobody člověka;
<ul style="list-style-type: none"> • získávání údajů z většího počtu alternativních zdrojů a odlišování informačních zdrojů věrohodných a kvalitních od nespolehlivých a nekvalitních;
<ul style="list-style-type: none"> • respektování a používání odborné terminologie informačních a počítačových věd;
<ul style="list-style-type: none"> • poznání základních právních aspektů a etických zásad týkajících se práce s informacemi a výpočetní
<ul style="list-style-type: none"> • technikou, k respektování duševního vlastnictví, copyrightu, osobních dat a zásad správného citování autorských děl.

Ani v obsahu učiva, který je v rámcových vzdělávacích programech v oblasti informačních technologií gymnázií uveden, není blíže konkretizováno, co by se pod danou položkou (předpisem) mělo konkrétně vyučovat. Pro potřeby současné podoby testování na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v rámci testů ITT lze uvést následující body z rámcových vzdělávacích programů gymnázia a gymnázia se sportovní přípravou:

- **publikování** – formy dokumentů a jejich struktura, zásady grafické a typografické úpravy dokumentu, estetické zásady publikování
- **aplikační software pro práci s informacemi** – textové editory, tabulkové kalkulátory, grafické editory, databáze, prezentační software, multimédia, modelování a simulace, export a import dat. [5]

Takto definované znalosti však pro potřeby porovnání požadavků ITT testů se znalostmi, které by měli mít absolventi středních škol, nejsou konkretizované, tak jak by bylo potřeba a je nutné prostudovat školní vzdělávací programy gymnázií, aby bylo možno tvrdit, že požadavky ITT testů nepřevyšují znalosti vyučované na středních školách.

4.1.2 Rámcové vzdělávací programy odborného zaměření s maturitní zkouškou

Vybrané prostudované rámcové vzdělávací programy středních odborných škol oborů zakončených maturitní zkouškou se v oblasti výuky Informačních a komunikačních technologií nijak neliší. Níže uvedené znění požadavků a jejich realizace platí pro všechny výše vypsane rámcové vzdělávací programy odborného zaměření. Výtah z RVP pro obor vzdělání 63-41-M/01 Ekonomika a podnikání, oblast zabývající se informačními a komunikačními technologiemi, je možné nalézt v příloze č. 2.

V březnu roku 2004 schválila vláda ČR strategický dokument v oblasti rozvoje informační společnosti – tzv. Státní informační a komunikační politiku. V dokumentu je mj. zmiňována nutnost objektivního hodnocení dovedností a znalostí v oblasti počítačové gramotnosti. Za základ je zde považován systém certifikací ECDL (European Computer Driving Licence). Oblast vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích svým obsahem a rozsahem splňuje požadavky (základní úrovně) systému ECDL. [9]

To je již lépe konkretizované a uchopitelné penzum znalostí, které lze obecně přezkušovat obdobnými principy, které fungují v konceptu ECDL.

I když rámcové vzdělávací programy pro střední školy s odborným zaměřením jsou taktéž formulovány v obecné rovině jako RVP gymnázií, tak z nich lze vyčíst odkaz na testovací systém ECDL. Z toho vyplývá, že

absolvent střední odborné školy by měl mít znalosti na úrovni certifikátu ECDL základní úrovně a měl by mít znalosti požadované testy ITT.

4.2 Školní vzdělávací programy (ŠVP)

Jelikož na základě prostudování rámcových vzdělávacích programů nebylo možno určit (zjistit) co je přesnou konkrétní náplní výuky oblasti informačních a komunikačních technologií na středních školách, bylo potřeba prostudovat další stupeň dokumentů, podle kterých se řídí výuka na středních školách. Tímto dalším, o stupeň nižším dokumentem, jsou školní vzdělávací programy.

Školní vzdělávací program (ŠVP) je učební dokument, který si každá základní a střední škola v České republice vytváří, aby realizovala požadavky rámcového vzdělávacího programu (RVP) pro daný obor vzdělávání.

Bylo osloveno několik desítek středních škol a gymnázií s prosbou o zaslání školního vzdělávacího programu, nicméně s velkým ohlasem jsem se nesetkal, tudíž jsem byl nucen najít si školní vzdělávací programy, které byly volně dostupné na internetových stránkách středních škol a gymnázií. Dostupné byly zejména školní vzdělávací programy gymnázií, což nebylo vůbec na škodu, jelikož rámcové vzdělávací programy gymnázií jsou méně sdílné v tom, co konkrétního by mělo být vyučováno v rámci výuky gymnázií v oblasti informačních a komunikačních technologií. Prostudovány byly školní vzdělávací programy těchto středních škol a gymnázií:

- České reálné gymnázium
- Ekonomické lyceum, Praha
- Gymnázium Aš
- Gymnázium Brno
- Gymnázium Hlučín
- Gymnázium Jihlava
- Gymnázium Litoměřice
- Gymnázium Na Pražačce
- Gymnázium Na Vítězné Pláni
- Gymnázium Písek
- Gymnázium Zlín

- Gymnázium Znojmo
- Obchodní akademie
- SOŠ Hotelnictví Poděbrady
- SOŠ veterinární, mechanizační a zahradnická a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky, České Budějovice

Na základě prostudování školních vzdělávacích programů výše uvedených středoškolských institucí bylo zjištěno, že požadavky testů ITT nejsou nijak naddimenzovány. Studenti by teoreticky měli mít informační znalosti, které by jim měli zajistit úspěšné absolvování testu ITT. V příloze č. 3 jsou jednotlivé školní vzdělávací programy v přehledné tabulce a jsou porovnány s požadavky programu ECDL Core.

4.3 Učebnice Informatiky

Prostudování školních vzdělávacích programů vedlo ke konkretizování dovedností (znalostí), které by měly být na středních školách vyučovány. Aby bylo možné si představit, co konkrétního se vyučuje v rámci jednotlivých dovednostních bloků informačních a komunikačních technologií, bylo na místě pročíst si učebnice informačních a komunikačních technologií určených pro výuku na středních školách. K dispozici jsem měl učebnice Informatika a výpočetní technika pro střední školy – teoretická učebnice [14], Informatika a výpočetní technika pro střední školy – praktická učebnice [13] od autora Pavla Roubala, který je také spoluautorem katalogu požadavků k maturitní zkoušce a učebnici Informační a komunikační technologie od Ing. Romana Blábolila [1], která se využívá při výuce informačních a komunikačních technologií na SOŠ veterinární a zemědělské v Českých Budějovicích. Po přečtení těchto publikací jsem nezaznamenal žádné nové poznatky v ohledu rozsahu a obsahu výuky na středních školách. Kategorie dovedností a vědomostí se nijak nelišili od těch, které byly uvedeny ve školních vzdělávacích programech. Požadavky, které se objevovaly ve školních vzdělávacích programech, byly vesměs zaznamenány v těchto publikacích. Už je ale otázkou, co si kupříkladu

představit pod pojmem „Tvorba www stránek“, který je uveden ve většině výše uvedených školních vzdělávacích programech představit. Už je asi na každé školní instituci a každém vyučujícím do jaké hloubky a míry se bude danému tématu věnovat a je zřejmé, že ačkoliv teoreticky, podle daných předpisů, by měl absolvent střední školy danou dovednost, v tomto případě tvorbu www stránek, zvládat, budou se vědomosti absolventů lišit škola od školy (např. export HTML kódu z Wordu vs. znalost jednotlivých HTML tagů vs. využití on-line editorů alaWebNode...).

4.4 Katalog požadavků k maturitní zkoušce

Jak je výše napsáno, spoluautorem katalogu požadavků k maturitní zkoušce je Pavel Roubal, autor učebnic Informatiky a výpočetní techniky pro střední školy. Byl vybrán a prostudován Katalog požadavků k maturitní zkoušce z oblasti informačních a komunikačních technologií základní úrovně [4]. Obsah tohoto katalogu se velice blízce podobá obsahu učebnic Informatiky a výpočetní techniky pro střední školy a neobsahuje žádné nadbytečné či zvláštní požadavky, které by nebyly uvedeny jak v učebnicích, tak i ve školních vzdělávacích programech.

4.5 Shrnutí

Výuka informačních a komunikačních technologií na středních školách je v dnešní době předepsaná státními orgány. Dokumenty, myslím tím Rámcové vzdělávací programy, definující výuku informačních a komunikačních technologií jsou napsány pro tuto oblast výuky velice obecně. Jednotlivé střední školy mají poměrně volnou ruku v tom, jakým způsobem, v jakém rozsahu a co vyučovat v oblasti informačních a komunikačních technologií. Nicméně kostra požadovaných znalostí je v rámcových vzdělávacích programech uvedena, ale není hlouběji konkretizována.

Proto si jednotlivé střední školy v rámci svého školního vzdělávacího programu určí, do jaké hloubky budou vyučovat konkrétní požadovanou oblast znalostí. Proto se u absolventů středních škol setkáváme s rozdílnými znalostmi jednotlivých pojmů výuky informačních technologií. Ne každý absolvent bude stejně dobře ovládat práci s textovým editorem, ne každý student bude stejně dobře tvořit internetové stránky atd... Nicméně, základní vědomosti jednotlivých znalostních bloků by teoreticky měli mít nabyté všichni absolventi středních škol, bez rozdílu studované školy. Podrobný výpis znalostí, který byl sestaven na základě prostudovaných vzdělávacích programů, učebnic a požadavků k maturitní zkoušce je uveden v příloze č. 4.

Z prostudování výše uvedených materiálů vyplývá, že požadavky testů informační gramotnosti zavedených na Pedagogické fakultě Jihočeské university nijak nepřekračují vědomosti, které by měli absolventi středních škol mít.

5 Databáze výsledků

Záznam výsledků testů informační gramotnosti ITT postupem let vyvíjel, stejně tak jak se vyvíjelo zadání a vyhodnocování testů. Jelikož v budoucnu by mělo být zadávání a vyhodnocování testů poloautomatizované, bylo nutné seskupit dosavadní výsledky do jednotné podoby a podle této šablony zaznamenávat výsledky budoucí. Za těmito účely byla vytvořena databáze výsledků, do které byly všechny dosavadní zaznamenané výsledky uloženy. Do této databáze by měly být ukládány i výsledky budoucí. Databáze je uložena na serveru <http://administrace.hosting-zdarma.cz/mysql>.

5.1 Tvorba databáze

Samotné tvorbě databáze předcházelo prostudování dostupných materiálů s výsledky testů. Z těchto záznamů byly vybrány parametry, které by bylo záhodno v databázi uchovávat. Po vybrání parametrů (záznamových polí) byla navržena struktura databáze výsledků. Dalším krokem byla instalace MySQL Community Server na počítač, ve kterém jsem databázi tvořil. MySQL Community Server je jeden z nejznámějších a nejoblíbenějších SQL databázových serverů, který je podporován aktivní komunitou open source vývojářů a nadšenců. Server se snadno aktualizuje i nastavuje a podporuje celou řadu skriptů a programovacích jazyků. Následující krok směřoval k výběru databázového klienta, který by byl zdarma (volně šiřitelný), uživatelsky příjemný, jednoduchý a přehledný. Po zkoušce programů - EMS SQL Manager for MySQL Freeware, MySQL Workbench, HeidiSQL a Aqua Data Studio, jsem si zvolil HeidiSQL.

5.2 Hodnocení zkoušených aplikací

Databázový klienti, které jsem hodnotil a vybíral si z nich nejvhodnější model pro mé účely, byli náhodně vybráni při vyhledávání dané specifické

sorty programů na Internetu. Hodnocení uvedené níže je pouze můj subjektivní názor a dá se předpokládat, že jiný uživatel by je hodnotil odlišně.

5.2.1 EMS SQL Manager for MySQL Freeware

EMS SQL Manager for MySQL je vysoce výkonný nástroj pro správu a návrh databází MySQL. Pracuje se všemi verzemi MySQL od 3.23 až po nejnovější. Podporuje všechny nejnovější funkce, jako jsou MySQL trigger, pohledy, uložené procedury a funkce, InnoDB cizí klíče, Unicode dat atd... Freeware verze programu je výborná po grafické stránce, ale umožňuje uživatelům využívat pouze základní funkce a dále zamezuje uživateli vytvořit více jak 5 databází a maximální velikost databáze nesmí překročit 100MB. Zajímavý program, nicméně od jeho použití mě odradila „osekaná“ freeware verze, hledal jsem databázového klienta, který nebude mít žádná omezení.

5.2.2 MySQL Workbench

MySQL Workbench je vizuální nástroj pro databázové architekty, developery a administrátory. MySQL Workbench poskytuje datové modelování, SQL vývoj a komplexní nástroje pro správu serverů, administraci a mnoho dalšího. MySQL Workbench je k dispozici na platformách Windows, Linux a Mac OS. Tento program u mne skončil těsně druhý, je o něco složitější na ovládání než HeidiSQL, ale umožňuje vytvářet diagramy. Nicméně nezvolil jsem si ho kvůli jeho o něco složitější ovládání.

5.2.3 HeidiSQL

HeidiSQL je jednoduchý, volně dostupný program pro správu MySQL a Microsoft SQL databází. Umožňuje databáze tvořit, prohlížet a upravovat data, vytvářet a upravovat tabulky, importovat data atd... Dále také umožňuje exportovat strukturu databáze a data buď do souboru SQL, schránky nebo na jiné servery. Uživatelsky velice příjemný a přehledný. Ze všech mnou

vyzkoušených programů se mi nejvíce líbil a zaujalo mě uživatelsky jednoduché a lehce pochopitelné rozhraní.

5.2.4 Aqua Data Studio

Aqua Data je administrační nástroj pro práci s databázemi. Nástroj umožňuje jednoduše vytvářet SQL dotazy. A zároveň slouží jako grafické rozhraní pro většinu databázových systémů. Tato aplikace mne nezaujala uživatelským rozhraním ani grafickým zpracováním.

5.3 Struktura databáze

Databáze byla navržena tak, aby obsahovala potřebné informace o studentech a jejich testech. Navrhovaná databáze obsahuje dvanáct tabulek, které tyto údaje uchovávají. Návrh by měl připustit drobné modifikace bez nutnosti změny struktury celé databáze.

5.3.1 Relační model

Relační model reprezentuje databázi jako množinu relací. Každá relace představuje tabulku nebo soubor (ve smyslu soubor na nosiči dat). Relační schéma \mathbf{R} označené jako $\mathbf{R}(A_1, A_2, \dots, A_n)$ je tvořeno jménem relace a seznamem atributů. Každý atribut A_i zastupuje určitou doménu D_i , kterou značíme $\mathbf{dom}(A_i)$. Počet atributů n určuje tzv. **stupeň relace**. Nezáleží na pořadí atributů ani řádků.

Níže uvedený relační výpis reprezentuje strukturu navržené databáze, tučně zvýrazněny jsou primární klíče. Grafický výstup relačního modelu (viz Obrázek 1) je znázorněn níže.

dovednost (**id**, zkratka_dovednost, popis_dovednost)

fakulta (**id**, zkratka_fakulty, nazev_fakulty)

forma_studia (**id**, zkratka_forma, popis_forma)

obor (**id**, zkratka_oboru, nazev_oboru)

pohlavi (id, zkratka, popis)

predmet (id, zkratka_predmet, nazev_predmet)

semestr (id, zkratka_semestru, nazev_semestru)

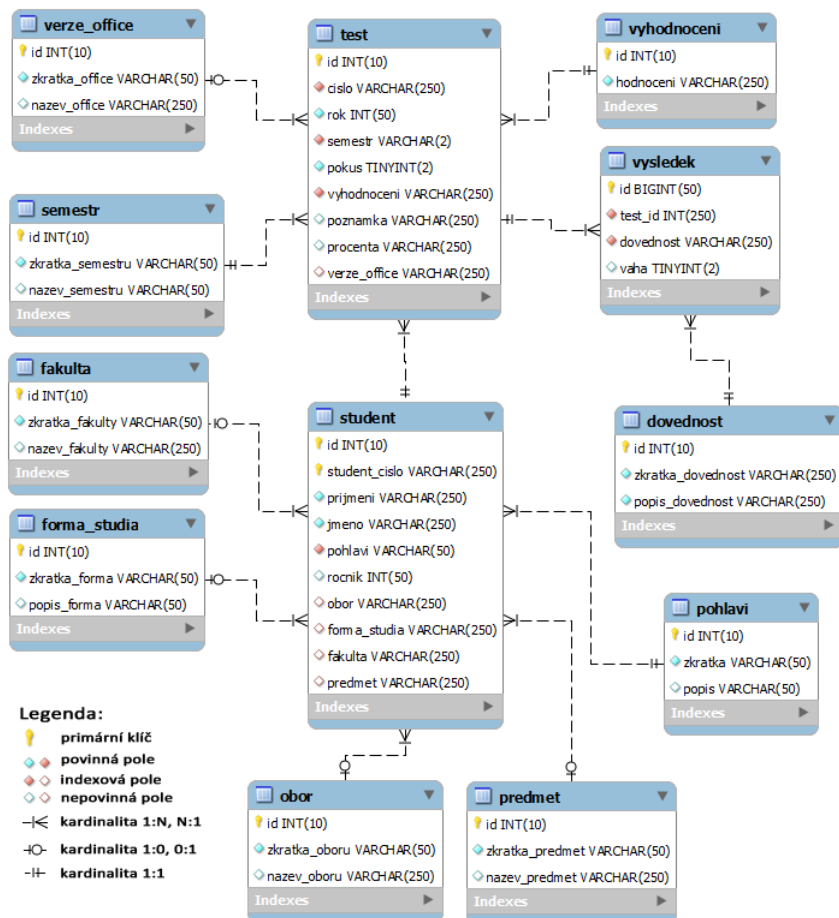
student (id, student_cislo, prijmeni, jmeno, pohlavi, rocnik, obor, forma_studia, fakulta, predmet)

test (id, cislo, rok, semestr, vyhodnoceni, poznamka, procenta, verze_office)

verze_office (id, zkratka_office, nazev_office)

vyhodnoceni (id, hodnoceni)

vysledek (id, test_id, dovednost, vaha)



Obrázek 1 - Relační model databáze

5.4 Plnění databáze

Záznam výsledků testů ITT se postupem času zdokonaloval a vyvíjel. Proto bylo nutné předem určit jednotný systém záznamu dat do databáze. Přitom

se počítalo s tím, že nebude možné zaznamenat všechny údaje, jak u studentů, tak jejich testů. To bylo zapříčiněno tím, jak již bylo řečeno, postupným vývojem záznamu výsledků. Po vytvoření šablon, údaje o studentovi a testu, byly tyto šablony naplněny daty a jako CSV soubory neimportovány do databáze. Postupoval jsem od nejstarších výsledků až po současné.

6 Analýza dosavadních výsledků testů ITT

K dispozici jsem měl výsledky zaznamenané od zimního semestru roku 2003. Nicméně použitelné pro vytvoření různých statistik byly výsledky od zimního semestru roku 2005. Od tohoto roku se v záznamu výsledků objevují, mimo standardních záznamů jako jsou jméno, příjmení studentů, studentské číslo a celkové slovní hodnocení, také nové položky jako výčet chyb udělaných v testu a procentuální ohodnocení. S těmito výsledky už bylo možné pracovat pružněji, a tudíž jsem analyzoval výsledky od zimního semestru roku 2005.

Jak již bylo napsáno, záznam výsledků se postupem času měnil, zdokonaloval a inovoval, spolu s tím, jak se měnilo zadání testů informační gramotnosti ITT. Proto bylo nutné si stanovit, co lze z veškerých dostupných zaznamenaných výsledků analyzovat. Analyzované byly informace zaznamenávané od zimního semestru roku 2005, tedy akademického roku 2005/2006. Analýza výsledků se týkala dvou základních elementů, které jsou ve výsledcích testů zaznamenávány a jejich porovnání nám může ukázat, jestli se informační vědomosti studentů podstupující testy informační gramotnosti ITT zlepšují či zhoršují, a podle toho doporučit směr, kterým by se měly testy ITT v budoucnosti ubírat. Sledovanými elementy byly procentuální hodnocení každého vypracovaného testu a výčet chyb vyskytujících se v testech informační gramotnosti na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity. Tyto sledované oblasti obsahovaly podkategorie, ve kterých se sledovaly specifické prvky analýzy. Těmito prvky byly akademický rok a studovaný obor. V každém akademickém roce má možnost student jedné opravy testu, pokud neúspěšně absoluuje první pokus. Proto je i v analýze výsledků rozlišován první a opravný pokus.

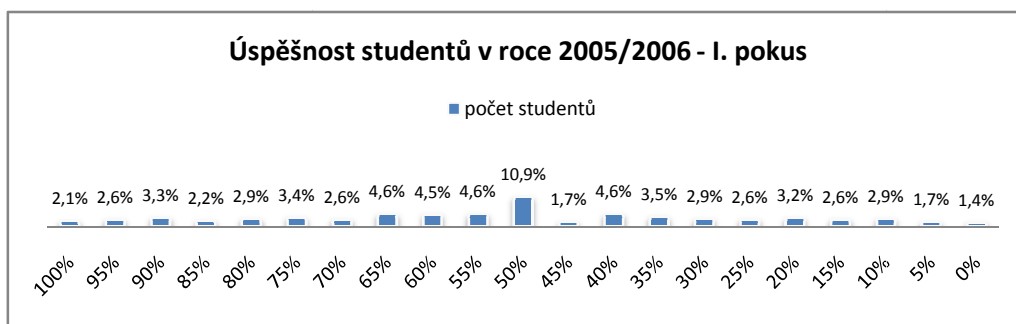
Analyzovaná data jsou uspořádána do grafů. Výčet všech použitých grafů je možné najít v příloze č. 5, příloze č. 6 a příloze č. 7.

6.1 Procentuální hodnocení

Prvním sledovaným celkem bylo procentuální hodnocení každého vypracovaného testu. Škála hodnocení úspěšnosti je rozdělena v násobcích pěti od 0% do 100%. Úspěšnost byla vyhodnocována po akademických letech, protože úspěšnost po semestrech by byla ovlivněna rozdílnou úspěšností oborů. Protože kupříkladu v zimním semestru absolvují ITT test studenti oborů informačních a komunikačních technologií, tudíž úspěšnost zimního semestru by byla vyšší než úspěšnost semestru letního. Pro objektivnější pohled na procentuální úspěšnost se tedy přistoupilo k analýze po akademických letech. Dále byla úspěšnost analyzována podle oborů, které studenti na Jihočeské univerzitě studují. Test student splní, pokud dosáhne alespoň celkového 50ti procentního hodnocení.

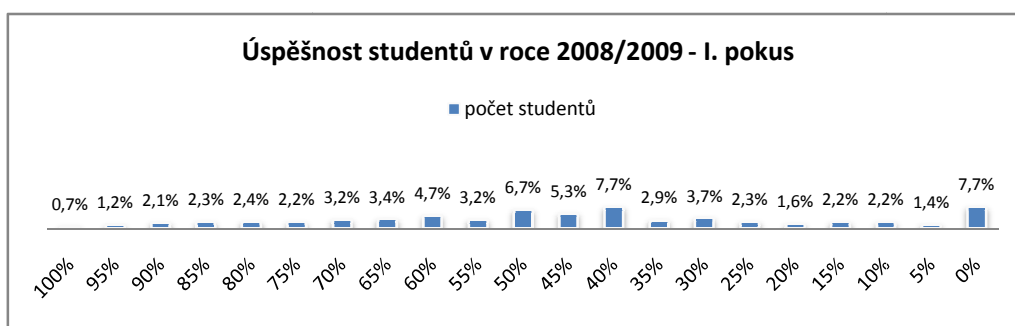
6.1.1 Procentuální hodnocení – akademický rok

Jak je možné z grafů v příloze č. 5 vyzorovat, studenti v letech minulých (2005/2006, 2006/2007, 2007/2008) dosahovali v poměrně velkém počtu celkového hodnocení 50%. Test tedy úspěšně absolvovali, ale jejich vědomosti nebyly na obzvláště vysoké úrovni. Dalo by se říci, že informační znalosti, testované testy informační gramotnosti ITT nebyly u testovaných studentů na vysoké úrovni. Našla se skupinka studentů, kteří zvládli test excelentně i skupinka která v něm úplně propadla, ale procento takových je v celkovém měřítku nepatrné a většinový výsledek se pohyboval okolo 50%. Na obrázku 2 je znázorněna úspěšnost studentů v akademickém roce 2005/2006.



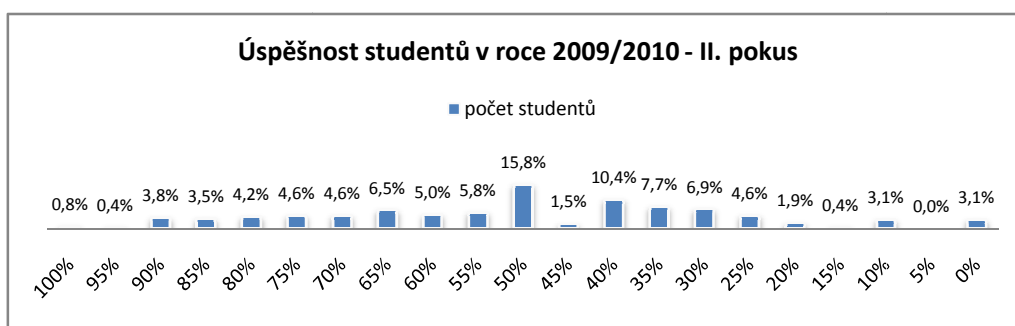
Obrázek 2 - graf úspěšnosti akademického roku 2005/2006

Stejný trend dosažených výsledků je možné pozorovat ve zmíněných letech jak u pokusů prvních, tak u pokusů opravných neboli druhých. Nicméně u pokusů opravných je vidět nárůst úspěšnosti v oblasti kladného hodnocení. To znamená, že větší část studentů vykonávající opravný pokus, úspěšně absolvuje tento pokus. Z toho se dá říci, že studentům není lhostejný jejich osud a na opravný pokus se lépe připraví. Už mají představu, co lze v zadání testu očekávat a mohou se doučit vědomosti a dovednosti, které jim během absolvování prvního pokusu činili problémy. V roce 2008/2009, kdy byl do testů ITT zařazen jako testovací modul tabulkový procesor, došlo k výraznějšímu poklesu úspěšnosti vypracovaných testů. Opět se velké procento studentů pohybovalo na hraně úspěšného či neúspěšného absolvování testu ITT, nicméně bylo větší procento těch, kteří test v prvním pokusu úspěšně neabsolvovali. Na obrázku č. 3 je znázorněna úspěšnost studentů v akademickém roce 2008/2009.



Obrázek 3 - graf úspěšnosti akademického roku 2008/2009

Do tohoto roku byl trend výsledků mírně se zlepšující, jak je vidět na grafu v příloze č. 7. V tomto roce však došlo k poklesu úspěšnosti, nicméně v letech následujících má křivka úspěšnosti stoupající tendenci. Čím dál více studentů úspěšně absolvoje test ITT v prvním pokusu a i procentuální hodnocení, kterých studenti v jednotlivých testech dosahují, se zlepšuje. Při porovnání výsledků po sobě jdoucích akademických let je patrné, že úspěšnost studentů má stoupající tendenci, vyjma již zmíněného roku 2008/2009, kdy byl zařazen do testů tabulkový procesor. U pokusů opravných je trend malinko odlišný. Jak už bylo řečeno, v minulých letech se studenti na opravný test lépe připravili a větší část studentů úspěšně absolvovala opravný pokus. Tento trend platil i v roce 2008/2009, kdy si studenti neúspěch s tabulkovým procesorem v opravném pokusu vylepšili a test ITT úspěšně absolvovali. Výraznější propad u hodnocení opravných pokusů je možné sledovat v akademickém roce 2009/2010. Celková průměrná úspěšnost druhých pokusů byla v tomto roce nižší, než celková průměrná úspěšnost pokusů prvních. Toto se nikdy předtím nestalo, vždy byla úspěšnost pokusů opravných lepší než pokusů prvních, vyjma tohoto roku a roku 2010/2011, nicméně propad v tomto roce byl minimální a rozhodně ne tak markantní jako v roce 2009/2010.



Obrázek 4 - graf úspěšnosti akademického roku 2009/2010

V posledních letech je úspěšnost studentů v testech ITT poměrně na solidní úrovni. Dalo by se říci, že informační gramotnost a vzdělanost studentů v oblasti informačních a komunikačních technologií se zlepšuje, což je vidět na dosažených výsledcích. Čím si takový trend vysvětlit? Možností je několik. Prvním možným vysvětlením může být to, že doba si žádá znalost ovládání informačních a komunikačních technologií a na vzdělávání v tomto oboru se klade větší důraz než v letech minulých a i sami studenti projevují větší zájem o nabytí znalostí v této oblasti. Také se dá tvrdit, že dnešní generace tráví daleko více volného času při používání PC, kupříkladu na sociálních sítích či hraní počítačových her... Dalším možným vysvětlením je to, že zadání testů ITT se výrazněji nemění a mezi studenty se dále rozšiřuje. Studenti se tak mohou předem připravit na požadavky, které jsou v testu vyžadovány a absolvování testu jim nečiní takový problém. Nicméně toto všechno jsou pouze spekulace, příčina zlepšení může být úplně někde jinde.

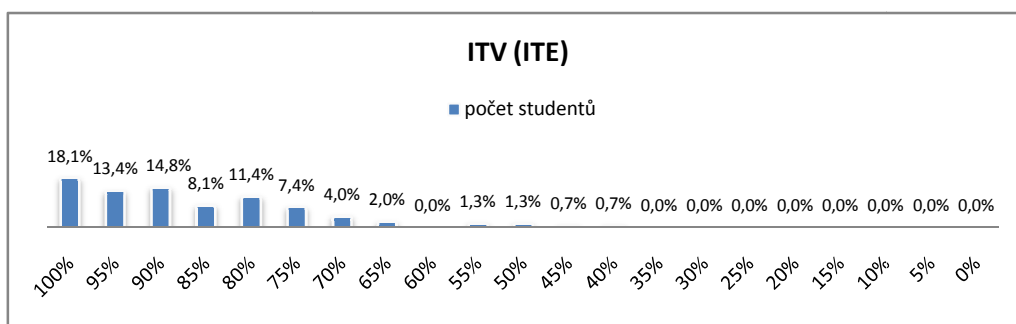
6.1.2 Procentuální hodnocení – studovaný obor

Testy informační gramotnosti na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity absolvují studenti široké plejády studovaných oborů. Pro účely této analýzy bylo vybráno osm oborů, které mají co do počtu studentů testovaných testy ITT největší zastoupení. Vybrané obory v sobě reprezentují široké pole zaměření, tudíž je možné pozorovat, jak zvládají práci s počítačem studenti odlišného

zájmu. Přesné zaměření, název a zkratku studovaného oboru lze najít v následujících řádcích:

- BTV (BTV1) - Tělesná výchova a sport
- GEVES - Geografie pro veřejnou správu
- ITV (ITE) - Informační technologie ve vzdělávání
- NŠ5 - Učitelství pro 1. stupeň základních škol
- SOP - Sociální pedagogika
- SVu - Společenské vědy se zaměřením na vzdělávání
- SZu - Společný základ, Zeměpis se zaměřením na vzdělávání
- VKZk - Výchova ke zdraví

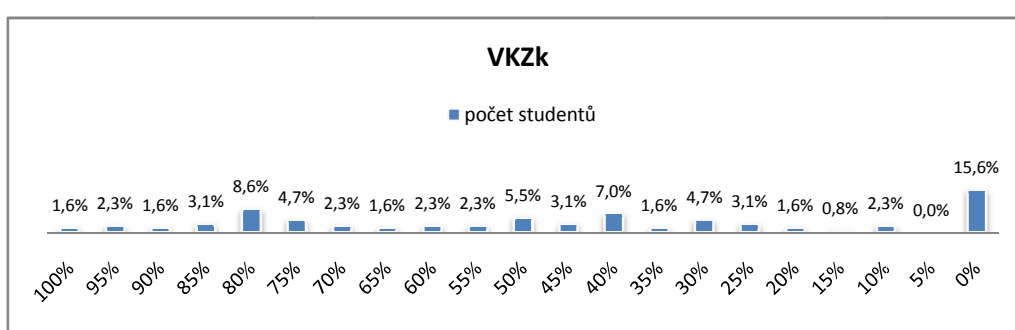
Rozdíly v úspěšnosti mezi jednotlivými obory jsou veliké. Porovnat úspěšnost jednotlivých oborů je možné na grafech v příloze č. 5 a příloze č. 7. Nejlépe si podle očekávání vedou studenti studující obor zaměřený na informační a komunikační technologie. Zadání testů ITT neobsahuje nic, co by těmito studentů mělo činit větší obtíže. Znalosti požadované testy ITT by měly být pro studenty informačních a komunikačních technologií samozřejmostí. Dalo by se očekávat, že úspěšnost v prvním pokusu testů by měla být pro studenty oborů informačních a komunikačních technologií takřka stoprocentní, ale najdou se i tací, kteří mají hodnocení průměrné. Nicméně i tak, je celková úspěšnost tohoto oboru solidní. Na obrázku č. 5 je znázorněna úspěšnost oboru informačních a komunikačních technologií.



Obrázek 5 - graf úspěšnosti oboru ITV (ITE)

Dále si solidně stojí studenti oborů GEVES a SZu. Oba tyto obory jsou zaměřeny na geografii a zeměpis. A i v tomto oboru je využití informačních a komunikačních technologií značné. Sice aplikace určeny pro geografii a

zeměpis vyžadují specifické znalosti dané aplikace, tak ale bez základních vědomostí a dovedností při práci s PC by bylo pro studenty těžší se tyto specifické aplikace naučit ovládat. Na opačném pólu úspěšnosti se umístili studenti oborů zaměřených na tělesnou výchovu a výchovu ke zdraví. Především studenti oboru výchovy ke zdraví si vedou velice žalostně, jejich necelých 45% celkové průměrné úspěšnosti je nelichotivý výsledek znamenající, že ani polovina studentů studující tento obor nezvládne absolvovat úspěšně první pokus testů ITT. Úspěšnost oboru VKZk je znázorněna na obrázku č. 6.



Obrázek 6 - graf úspěšnosti oboru VKZk

Rozdíl v celkovém průměrném hodnocení úspěšnosti mezi nejlépe hodnoceným oborem, což je obor zaměřený na informační a komunikační technologie a oborem nejhůře hodnoceným, což je obor zaměřený na výchovu ke zdraví činí více jak 40%. I když přeci jen obor informačních a komunikačních technologií je specifický při testování informační gramotnosti, tak rozdíl mezi druhým nejlépe hodnoceným oborem a oborem nejhorším činí necelých 24%. Ostatní sledované obory si vedly vcelku solidně, jejich celkové průměrné hodnocení se nedostalo pod 50%, některé se přehoupli přes 60%.

Informační gramotnost studentů se liší obor od oboru. Některé obory vykazují vysokou úroveň informační gramotnosti sledované testy ITT, jiné zase nejsou tak výrazné a vědomosti studentů jsou průměrné. Je otázkou, jestli

rozdíly mezi vědomostmi jednotlivých oborů jsou velké a co s tím dělat, nebo jestli jsou rozdíly akceptovatelné. Pokud by se měly tyto rozdíly zmenšit, jedním z možných řešení by bylo zadání testů ITT uzpůsobené pro každý obor jinak. Každý obor by měl své specifické zadání.

6.2 Vyhodnocení chyb

Druhým sledovaným elementem byly chyby, kterých se dopouštějí studenti v testech informační gramotnosti ITT. Úplný výčet chyb je možné nalézt v kapitole č. 3 zabývající se testy informační gramotnosti na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity. Sledovat a vyhodnotit chyby bylo možné také, jako procentuální hodnocení, od akademického roku 2005/2006. Od tohoto roku jsou zaznamenávány chyby, kterých se studenti podstupující testy informační gramotnosti ITT dopustili.

Výskyt chyb byl opět rozdělen na několik dílčích celků a to na celkový výskyt chyb, výskyt chyb v akademických letech a výskyt chyb podle studovaných oborů. Vyobrazení všech vypracovaných grafů týkajících se problematiky analýzy chyb lze nalézt v příloze č. 6.

6.2.1 Vyhodnocení chyb – celková chybovost

Jak je výše napsáno, vyhodnotit chyby, které udělali studenti během testování informační gramotnosti pomocí testů ITT, bylo možné od akademického roku 2005/2006. Prvním sledovaným aspektem bylo vyhodnocení veškerých zaznamenaných chyb, tedy chyby zaznamenané od akademického roku 2005/2006 po akademický rok 2010/2011. Dá se však předpokládat, že největší procento chyb budou představovat dovednosti testované v textovém editoru, protože tabulkový procesor je zahrnut testy ITT až od akademického roku 2008/2009. V tabulce 6 jsou znázorněny dovednosti, ve kterých chybovalo největší procento studentů.

Tabulka 6 – nejčastější chyby

Dovednost	Počet chybuujících studentů
OE - opakování „Enterů“	20%
CD – čistota dokumentu	15%
GR – grafika	15%
OB – obsah, seznamy	13%
CS – číslování stránek	12%
TB – tabulka	12%

Dovednosti, ve kterých studenti nejčastěji chybují, nejsou složitého charakteru a podle výše uvedených prostudovaných materiálů by se měly vyučovat na středních školách.

Jelikož v rámci testů ITT je testován textový editor, tabulkový procesor a práce s operačním systémem a práce s Internetem, je možné rozdělit a analyzovat chyby podle těchto kategorií. V tabulce 6 jsou uvedeny dovednosti, ve kterých studenti nejčastěji chybují, všechny tyto dovednosti se týkají textového editoru, tudíž tabulku s nejčastějšími chybami textového editoru není nutné uvádět, poněvadž by vypadala stejně. V tabulce 7 je výčet chyb v rámci tabulkového procesoru pro roky, kdy je tabulkový procesor testován testy ITT.

Tabulka 7 - nejčastější chyby v tabulkovém procesoru

Dovednost	Počet chybuujících studentů
FB – formát buněk	13%
VZ – vzorec	15%
XLS – neodevzdaný, nebo plně nevyhovující dokument	10%

Opět se jedná o chyby, které se vyskytují ve výuce středních škol a studenti by s nimi teoreticky neměli mít problémy.

V tabulce 8 je výčet dovedností, ve kterých studenti nejčastěji chybují v rámci práce s operačním systémem a práce s Internetem.

Tabulka 8 - nejčastější chyby při práci s OS a Internetem

Dovednost	Počet chybuujících studentů
NS – neuloženo do BlackBoxu	10%
NM – nepřišel e-mail	7%
NU – nedostatečná úroveň	4%

Student musí před skončením testu odevzdat svoji práci dvěma způsoby, uložením práce (testu) do takzvaného BlackBoxu, což je složka na síťovém disku do které má student pravomoci soubory pouze ukládat a odesláním práce na určený e-mail. Uložení práce na požadované místo i odeslání e-mailu jsou testované dovednosti. Pokud je student nesplní, je to považováno za chybu a navíc většinou nebývá co vyhodnotit, poněvadž práci, která není nikde uložena a není k dohledání, nelze vyhodnotit – v takovém případě je v hodnocení uvedeno 0%.

Výše vypsané chyby, které se v testech vyskytují jako nejčastější, jsou zaznamenávané jak při prvním pokusu o úspěšné absolvování testů ITT, tak i u pokusů opravných. Pokud se jedná o analýzu veškerých zaznamenaných chyb bez rozdílu akademického roku, můžeme přidat několik častých chyb, které se vyskytují, mimo již zmíněné chyby, v opravných variantách testů ITT. Tyto chyby jsou znázorněny v tabulce 9.

Tabulka 9 - časté chyby vyskytující se v opravných pokusech

Dovednost
FO – formát odstavce
FT – formát textu
TB – tabulka
TI – titulek

Dovednosti, ve kterých dělají studenti absolvující testy ITT chyby, jsou dovednostmi, které se vyskytují v plánech výuky středních škol, tudíž požadavky testů ITT nejsou přemrštěné a absolventům středních škol by teoreticky neměli činit sebemenší problémy. Poté již záleží na mnoha faktorech, jako například hloubka a kvalita výuky a samotný přístup studenta ke studiu, jestli dovednosti, které by měl nabýt nabyde.

6.2.2 Vyhodnocení chyb – akademický rok

Vyhodnocení chybovosti dle akademických let lze rozdělit na dvě části, na roky kdy součástí testů ITT nebyl tabulkový procesor a na roky, kdy byl do

nich zařazen. Pokud budeme hodnotit akademické roky, kdy předmětem testování nebyly dovednosti zahrnující tabulkový procesor, byly nejčastějšími chybami dovednosti uvedené v tabulce 10.

Tabulka 10 - nejčastější chyby - zadání bez tabulkového procesoru

Dovednost	AR 05/06	AR 06/07	AR 07/08
CD – čistota dokumentu	32%	33%	35%
FT – formát textu	12%	21%	26%
GR – grafika	40%	34%	26%
OE – opakování „Enterů“	25%	28%	31%
TB – tabulka	19%	28%	19%

Tyto chyby se týkají pouze textového editoru, protože pouze textový editor a základní vládání OS a Internetu byly tou dobou předmětem testování a v dovednostech ovládní operačního systému a Internetu nedělali studenti tolik chyb. Od akademického roku 2008/2009 můžeme sledovat i oblast dovedností týkajících se tabulkového procesoru. V tabulce 11 jsou znázorněny dovednosti, ve kterých dělají studenti nejčastěji chyby a rozděleny podle tematických celků.

Tabulka 11 – nejčastější chyby – zadání s tabulkovým procesorem

Dovednost	AR 08/09	AR 09/10	AR 10/11
Textový editor			
CS – číslování stránek	12%	18%	27%
FN – formát nadpisu	4%	20%	18%
FO – formát odstavce	15%	18%	18%
OB – obsah, seznamy	12%	30%	30%
OE – opakování „Enterů“	23%	20%	14%
TB – tabulka	16%	5%	4%
TI – titulek	17%	22%	24%
Tabulkový procesor			
FB – formát buněk	3%	12%	20%
VZ – vzorec	5%	14%	18%
XLS – nevyhovující dokument	11%	8%	10%
OS, e-mail, Internet			
NM – nepřišel e-mail	10%	8%	7%
NS – neuloženo do BlackBoxu	17%	19%	15%

Jak je z výsledků analýzy patrné, dovednosti ve kterých studenti nejvíce chybují, se vesměs objevují v každém roce. Některé mají klesající tendenci, menší procento studentů v po sobě jdoucích letech špatně vypracuje nebo

vůbec nevypracuje danou dovednost. Některé mají naopak tendenci stoupající, větší procento studentů v po sobě jdoucích letech absolvující test ITT špatně vypracuje nebo vůbec nevypracuje danou dovednost. Přičemž se jedná o dovednosti, které jsou podle prostudovaných materiálů náplní výuky oblasti informačních a komunikačních technologií na středních školách.

Je otázkou, proč studenti každoročně nejčastěji chybují ve stejných dovednostech. A je to spíše důvod k zamyšlení pro vyučující na středních školách, jestli se dostatečně věnují výuce daných dovedností. Pokud ano, tak se zamyslet nad tím, jak je možné, že studenti opakují každoročně tytéž chyby. Možná by bylo vhodné se zaměřit na dovednosti, které studentům dělají problémy a věnovat se jim důkladněji, než do současnosti. Nicméně toto je důvod k zamyšlení spíše pro střední školy. Ale jak bylo napsáno, v některých dovednostech se studenti zlepšují, u některých dovedností chybovost téměř vymizela či se snížila na minimum.

Stejně chyby se vesměs vyskytují jak u pokusů prvních, tak i u pokusů opravných. Nelze tvrdit, že by studenti v celkovém měřítku zapracovali a doučili se dovednosti, které jim činili u prvního pokusu o úspěšné absolvování testu ITT problémy. Nejčastěji vyskytující se chyby v prvním pokusu o úspěšné absolvování testů ITT se vyskytují i v pokusech opravných a k nim přibývá několik dalších. Přehled chyb, které se, mimo již zmíněné, často vyskytují v opravných testech, je uveden v tabulce 12.

Tabulka 12 - chyby v opravných testech

Dovednost
OD – odrážky, číslované položky
OM – opakování mezerníků
XZ – záhlaví, zápatí – tabulkový procesor

6.2.3 Vyhodnocení chyb – obory

Chybové vyhodnocení oborů se týkalo pěti oborů, které mají největší zastoupení při testování informační gramotnosti pomocí testů ITT, tedy

studenti studující níže uvedené obory mají největší zastoupení co do počtu testovaných jedinců testy informační gramotnosti ITT na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity.

Jednalo se o tyto obory:

- BTV (BTV1) - Tělesná výchova a sport
- GEVES - Geografie pro veřejnou správu
- ITV (ITE) - Informační technologie ve vzdělávání
- NŠ5 - Učitelství pro 1. stupeň základních škol
- SOP - Sociální pedagogika

Dovednosti, které dělají studentům problémy, se opakují nejen napříč akademickými lety, tak i napříč obory. V tabulce 13 jsou uvedeny dovednosti, které činí studentům sledovaných oborů největší problémy.

Tabulka 13 - nejčastější chyby sledovaných oborů

Dovednost
Textový editor
CS – číslování stránek
FN – formát nadpisu
FO – formát odstavce
OB – obsah, seznamy
OE – opakování „Enterů“
TI – titulek
Tabulkový procesor
FB – formát buněk
VZ – vzorec
NL – název listu
XZ - záhlaví, zápatí
OS, e-mail, Internet
NM – nepřišel e-mail
NS – neuloženo do BlackBoxu

Vypsání chyb se v největším množství a nejčastěji opakují u všech výše vypsáních a sledovaných oborů. Dokonce i studenti oblasti informačních a komunikačních technologií, když chybují, tak chybují v dovednostech, které jsou problémové dlouhodobě. Tudíž nelze říci, že by studenti některého ze sledovaných oborů dělali specifické chyby v konkrétní dovednosti. Stejně chyby dělají studenti bez rozdílu studovaného oboru.

7 Další vývoj testů ITT

V posledních letech má zadání testů informační gramotnosti na Pedagogické fakultě JČU takřka neměnnou formu. A do dalších let by bylo příjemné toho zadání zdokonalit a zlepšit.

Prostudováním dostupných materiálů uvedených v kapitole Informatika středních škol bylo zjištěno, že požadavky testů ITT vyhovují znalostem, které se vyučují, neboli které by měli studenti středních škol studiem na střední škole nabýt. A naopak požadavky testů ITT by se mohly obohatit o další testované dovednosti. Tabulku 14 lze brát jako doporučení, o které dovednosti je možné požadavky ITT testů obohatit.

Tabulka 14 - dovednosti, kterými lze obohatit zadání testů ITT

Teoretické znalosti
▪ Bezpečnost
▪ Funkce a role základních počítačových komponent
▪ Základní pojmy oblasti hardware a software počítače
▪ Vstupní zařízení
▪ Výstupní zřízení
Rastrová grafika
▪ Základní teoretické pojmy
▪ Práce s rastrovou grafikou
– Tvorba jednoduché koláže
– Úpravy fotografií – otočení, ořez, jas a kontrast, histogram
– Změna formátu obrázku
– Změna rozlišení obrázku a barevné hloubky
Vektorová grafika
▪ Základní teoretické pojmy
▪ Práce s vektorovou grafikou
Webové stránky
▪ Vytvoření jednoduché webové stránky, princip HTML a CSS

Výše uvedenou tabulku lze brát pouze jako doporučení jakou cestou by se mohlo zadání testů ITT ubírat. K dosavadním dovednostem z oblasti textového editoru, tabulkového procesoru a prací s operačním systémem a prací s Internetem by bylo možné přidat některou z kategorií uvedených v tabulce 14. Je otázkou, jestli by zadání obsahovalo všechny dosavadní testované kategorie a dovednosti plus tyto nové, což by nejspíše nebylo moc

moudré řešení. Jednak z důvodů časových, pokud by přibyly do zadání testů ITT nové požadavky a dovednosti, musel by se prodloužit čas na vypracování testů a určitě s tím by bylo nutné věnovat více času vyhodnocení testů. Také by bylo pro studenty náročné projít si všemi testovanými kategoriemi a dovednostmi. Jako lepší by se mohlo jevit takové řešení, kdy by se zadání náhodně losovalo či skládalo z například 3 – 4 celků, které by měly stejnou váhu, každá kategorie stejně ohodnocena a výsledné hodnocení byl průměr všech testovaných kategorií. Nicméně toto řešení, kdy by bylo zadání testů ITT obohaceno o další testované kategorie je pouze návrh, kterým by se mohlo v budoucnu zadání testů ITT inovovat.

Dalším možným řešením je zvednutí „laťky“ potřebné k úspěšnému absolvování testu ITT. Z analýzy výsledků vyplývá, že úspěšnost studentů má vzrůstající tendenci a zvednutím limitu, který by byl potřebný pro úspěšné absolvování testu, by mohl vést studenty k dosažení lepších výsledků a zlepšení jejich dovedností v testovaných kategoriích.

Třetím možným řešením, které by ale bylo nejspíše obtížně realizovatelné by bylo řešení, kdy by se zadání lišilo obor od oboru. Z analýzy úspěšnosti jednotlivých oborů je patrné, že úspěšnost studentů jednotlivých studovaných oborů je rozdílná. A tak je otázkou, jestli by například studenti oboru informačních a komunikačních technologií, kteří mají vysokou úspěšnost absolvování prvního pokusu testů ITT, by měli mít těžší variantu zadání, která by odpovídala jejich znalostem a naopak studenti studující například obor zaměřený na tělesnou výchovu či výchovu ke zdraví, by měli mít lehčí variantu zadání, která by ale obsahovala stěžejní dovednosti, které by bezpodmínečně měli ovládat.

Všechna tato řešení jsou pouze návrhy, kterými by se dalo za určitých okolností ubírat, nicméně cesta inovací může být úplně odlišná.

8 Závěr

Výuka oblasti informačních technologií na středních školách je deklarována státní správou rámcovými vzdělávacími programy, tudíž předmět zabývající se informačními a komunikačními technologiemi je vyučován na každé střední škole. Rámcové vzdělávací programy nikterak nekonkretizují specifické oblasti výuky, nicméně nastiňují, jaké znalosti by měl student po absolvování středoškolského studia mít. Středoškolské instituce se řídí rámcovými vzdělávacími programy a tvoří si vlastní, školní vzdělávací programy, jimiž specifikují a konkretizují učební osnovy a plány výuky, v tomto případě výuku informačních a komunikačních technologií. Nastaví si hodinovou dotaci, oblasti výuky, konkrétní oblasti výuky, tak aby teoreticky absolvent dané střední školy nabyt vědomostí a dovedností předepsané rámcovými vzdělávacími programy.

Prostudováním všech výše uvedených materiálů v kapitole č. 4 bylo zjištěno, že požadavky testů informační gramotnosti zavedené na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity nepřevyšují znalosti, které by absolventi středních škol měli po úspěšném ukončení středoškolského vzdělání mít. Jak vyplývá z výsledků testů informační gramotnosti, skutečné znalosti jsou rozdílné od těch deklarovaných. Kdyby každý student nabyt vědomostí, které má předepsané, tak by nebylo potřeba opravných pokusů testů ITT, trůfám si říci, že každý student by se dostal nad hranici požadovaných padesáti procent. Nicméně, jak se liší odborné zaměření školy, učitel vyučující předmět zabývající se informačními a komunikačními technologiemi a samotný přístup studenta k výuce, jsou i znalosti studentů rozdílné.

Úspěšnost studentů podrobujících se testu informační gramotnosti ITT se pozvolna lepší a v posledním analyzovaném akademickém roce, kterým byl 2010/2011, se dá říci, že celková úspěšnost i hodnocení jednotlivých testů bylo na velice solidní úrovni. Může to být způsobeno lepší se výukou oblasti informačních a komunikačních technologií na středních školách, či stále větší

nutností a nezbytností zvládat ovládání osobních počítačů a jejich softwarového vybavení či to může být způsobeno opakující se podobou zadání testů ITT, která se mezi studenty mohla rozšířit.

Je příjemné, že úspěšnost testů má stoupající tendenci, ale v oblasti dovedností, ve kterých dělají studenti nejčastěji chyby, není takový důvod k radosti. Nejčastěji vyskytující se chyby se neustále opakují, jak napříč akademickými roky, tak i napříč obory. Je pravdou, že u některých je možné pozorovat klesající tendenci výskytu, či úplné vymizení, ale na druhou stranu, některé chyby mají trend opačný. Je tedy otázkou, jak stále se nejčastěji opakující chyby eliminovat. Jedním možným řešením by bylo zaměřit se na ně důkladněji v rámci přípravného kurzu PITA.

Vývojem informačních a komunikačních technologií se vyvíjí i nástroje a softwarové vybavení osobních počítačů. Testy zkoumající informační gramotnost nastoupivších studentů na Pedagogickou fakultu Jihočeské univerzity by měly s tímto vývojem držet krok a neustále se zdokonalovat a přizpůsobit se novým trendům a požadavkům dnešní doby. Proto bylo navrženo několik možných řešení inovací a byly stanoveny minimální požadavky, které je možné testy informační gramotnosti testovat. Sadu minimálních požadavků testů ITT obsahující váhové ohodnocení je možné nalézt v příloze č. 8.

Téma bylo úspěšně presentováno na konferenci zabývající se oblastí informačních a komunikačních technologií ve školství, určená pedagogům viz: <http://eventworld.cz/akce/ict-ve-skolstvi-2012-50/program-ict-ve-skolstvi-2012>.

9 Reference

- [1] BLÁBOLIL, Roman Ing. *Informační a komunikační technologie - učebnice*. České Budějovice, 2005.
- [2] DOLANSKÝ, Tomáš Ing., Jan LHOTÁK a Radek HAUSER. *Kvalita ICT znalostí studentů v prvních ročnících VŠ (PF JČU) v porovnání s deklarovanými znalostmi dle RVP*. 2012.
- [3] *ECDL sylabus* [online]. 2007. Dostupné z:
http://www.ecdl.cz/data/Sylabus_Core_5_CZ.pdf
- [4] *Katalog požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky. Informatika - základní úroveň obtížnosti*. Praha: Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, 2010, s. 24. Dostupné z: <http://www.novamaturita.cz/katalogy-pozadavku-1404033138.html>
- [5] *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007, s. 100. ISSN 978-80-87000-11-3. Dostupné z:
<http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolskareforma/ramcove-vzdelavaci-programy>
- [6] *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia se sportovní přípravou*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007, s. 104. ISSN 978-80-87000-12-0. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolskareforma/ramcove-vzdelavaci-programy>
- [7] *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 18-20-M/01 Informační technologie*. Praha: Národní ústav odborného vzdělání, 2008, s. 79. Dostupné z:
<http://zpd.nuov.cz/RVP/ML/RVP%201820M01%20Informacni%20technologie.pdf>
- [8] *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 26-41-M/01 Elektrotechnika*. Praha: Národní ústav odborného vzdělání, 2007, s. 80. Dostupné z:
<http://zpd.nuov.cz/RVP/ML/RVP%202641M01%20Elektrotechnika.pdf>
- [9] *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 63-41-M/01 Ekonomika a podnikání*. Praha: Národní ústav odborného vzdělání, 2007, s. 80. Dostupné z:
<http://zpd.nuov.cz/RVP/ML/RVP%206341M01%20Ekonomika%20a%20podnikani.pdf>
- [10] *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 63-41-M/02 Obchodní akademie*. Praha: Národní ústav odborného vzdělání, 2007, s. 78. Dostupné z:
<http://zpd.nuov.cz/RVP/ML/RVP%206341M02%20Obchodni%20akademie.pdf>

- [11] *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 65-42-M/02 Cestovní ruch*. Praha: Národní ústav odborného vzdělání, 2007, s. 80. Dostupné z: <http://zpd.nuov.cz/RVP/ML/RVP%206542M02%20Cestovni%20ruch.pdf>
- [12] *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 75-31-M/02 Pedagogika pro asistenty ve školství*. Praha: Národní ústav odborného vzdělání, 2009, s. 70. Dostupné z: http://zpd.nuov.cz/RVP_3_vlna/RVP%207531M02%20Pedagogika%20pro%20asistenty%20ve%20skolstvi.pdf
- [13] ROUBAL, Pavel. *Informatika a výpočetní technika pro střední školy: praktická učebnice*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 112 s. ISBN 978-80-251-3227-2.
- [14] ROUBAL, Pavel. *Informatika a výpočetní technika pro střední školy: teoretická učebnice*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 103 s. ISBN 978-80-251-3228-9.
- [15] *Školní vzdělávací program České reálné gymnázium s.r.o.* 2007, s. 182. Dostupné z: http://www.crg.cz/?Z%C3%A1kladn%C3%AD_informace:%C5%A0koln%C3%AD_vzd%C4%9BI%C3%A1vac%C3%AD_program
- [16] *Školní vzdělávací program EKO gymnázium*. 2010, s. 165. Dostupné z: http://www.eko-g.cz/media/files/o%20skole/svp/SVP_4_let.pdf
- [17] *Školní vzdělávací program Ekonomické lyceum, Obchodní akademie, Praha 4*. 2009, s. 172. Dostupné z: <http://www.oasvat.cz/svp.php>
- [18] *Školní vzdělávací program Gymnázium a střední odborná škola Aš*. 2007, s. 334. Dostupné z: http://www.gymsos.com/skola/svp_8g.pdf
- [19] *Školní vzdělávací program Gymnázium Jihlava*. 2007, s. 693. Dostupné z: <http://www.gymnazium.ji.cz/docs/svp/svp.pdf>
- [20] *Školní vzdělávací program Gymnázium Josefa Kainara, Hlučín, p.o.* 2009, s. 252. Dostupné z: <http://www.ghlucin.cz/>
- [21] *Školní vzdělávací program Gymnázium, SOŠ a SOU, o.p.s., Litoměřice*. 2009, s. 256. Dostupné z: <http://www.stredni.eu/files/svp/Gymnazium.pdf>
- [22] *Školní vzdělávací program Gymnázium Na Pražačce*. 2009, s. 982. Dostupné z: <http://www.gym-prazacka.cz/document/svp.pdf>
- [23] *Školní vzdělávací program Gymnázium Na Vítězné pláni*. s. 182. Dostupné z: <http://www.gvp.cz/studium/svp/svp4.pdf>

- [24] *Školní vzdělávací program Gymnázium Písek, Komenského 89.* 2007, s. 125.
Dostupné z: <http://www.gymna-pi.cz/files/VP%20%C4%8Dty%C5%99let%C3%A9%20a%20vy%C5%A1%C5%A1%C3%AD%20osmilet%C3%A9.pdf>
- [25] *Školní vzdělávací program Gymnázium Zlín – Lesní čtvrť.* 2009, s. 299. Dostupné z: http://www.gymzl.cz/upload.cs/a/a26394c4_0_4_lete_01092009_def.pdf
- [26] *Školní vzdělávací program Gymnázium a Střední odborná škola pedagogická Znojmo.* 2007, s. 252. Dostupné z: http://gsospg.cz/obsah/svp/svp_8lete.pdf
- [27] *Školní vzdělávací program Hotelová škola, Vyšší odborná škola hotelnictví a turismu a Jazyková škola.* 2006, s. 201. Dostupné z: http://www.hsvos.cz/folder01/SVP_hotelnictvi.pdf
- [28] *Školní vzdělávací program Obchodní akademie Pelhřimov.* 2006, s. 216.
Dostupné z: http://www.oalib.cz/oalib/images/stories/lukas_vales/sources/predmety/svp/pelhri mov_svp_oa.PDF
- [29] *Školní vzdělávací program Střední odborná škola veterinární, mechanizační a zahradnická a Jazyková škola.* 2009, s. 246. Dostupné z: http://www.soscb.cz/intranet/rvp_svp/svp_mech.pdf

10 Seznam příloh

PŘÍLOHA Č. 1 – RVP PRO GYMNÁZIA.....	2
PŘÍLOHA Č. 2 – RVP PRO OBOR VZDĚLÁNÍ EKONOMIKA A PODNIKÁNÍ.....	8
PŘÍLOHA Č. 3 – POROVNÁNÍ ŠVP SE SYLABEM ECDL.....	15
PŘÍLOHA Č. 4 – POJMY ZAZNAMENANÉ V ŠVP.....	19
PŘÍLOHA Č. 5 – GRAFY – PROCENTUÁLNÍ ÚSPĚŠNOST.....	23
PŘÍLOHA Č. 6 – GRAFY – CHYBY.....	28
PŘÍLOHA Č. 7 – GRAFY – CELKOVÉ HODNOCENÍ.....	40
PŘÍLOHA Č. 8 – SADA MINIMÁLNÍCH POŽADAVKŮ.....	42

Příloha č. 1 – RVP pro gymnázia

Charakteristika vzdělávací oblasti

Oblast Informatika a informační a komunikační technologie (dále jen Informatika a ICT) na gymnáziu a gymnáziu se sportovní přípravou navazuje na oblast ICT v základním vzdělávání zaměřenou na zvládnutí základní úrovně informační gramotnosti, tj. na dosažení znalostí a dovedností nezbytných k využití digitálních technologií.

Oblast Informatika a ICT na gymnáziu a gymnáziu se sportovní přípravou prohlubuje u žáka schopnost tvůrčím způsobem využívat informační a komunikační technologie, informační zdroje a možnosti aplikačního programového vybavení s cílem dosáhnout lepší orientaci v narůstajícím množství informací při respektování právních a etických zásad používání prostředků ICT. Žák je veden ke schopnosti aplikovat výpočetní techniku s využitím pokročilejších funkcí k efektivnímu zpracování informací, a přispět tak ke transformaci dosažených poznatků v systematicky uspořádané vědomosti. Dynamický rozvoj oblasti ICT vyžaduje od žáka flexibilitu při přizpůsobování se inovovaným verzím digitálních zařízení a schopnost jejich vzájemného propojování.

V rámci oblasti Informatika a ICT se žák seznámí se základy informatiky jako vědního oboru, který studuje výpočetní a informační procesy z hlediska používaného hardwaru i softwaru, a s jejím postavením v moderním světě. Cílem je zpřístupnit žákům základní pojmy a metody informatiky, napomáhat rozvoji abstraktního, systémového myšlení, podporovat schopnost vhodně vyjadřovat své myšlenky, smysluplnou argumentací je obhajovat a tvůrčím způsobem přistupovat k řešení problémů. Žák se seznámí se základními principy fungování prostředků ICT a soustředí se na pochopení podstaty a

průběhu informačních procesů, algoritmického přístupu k řešení úloh a významu informačních systémů ve společnosti.

V souvislosti s pronikáním poznatků informačních a počítačových věd do různých oblastí lidské činnosti a se specifickým využitím ICT v různých oborech je vhodné zapojit do výuky i inteligentní, interaktivní výukové prostředky, modelování přírodních, technických a sociálních procesů a situací posilujících motivaci k učení. Tím se zvyšuje pravděpodobnost uplatnění absolventů gymnázia v dalším vzdělávání a na trhu práce.

Vzdělávací oblast Informatika a ICT vytváří platformu pro ostatní vzdělávací oblasti i pro mezipředmětové vztahy, vytváří žákovi prostor pro tvořivost, vlastní seberealizaci i pro týmovou spolupráci, zvyšuje motivaci k tvorbě individuálních i skupinových projektů, vytváří příležitost k rozvoji vlastní iniciativy žáků, prohlubuje jejich smysl pro inovativnost a iniciuje využívání prostředků výpočetní techniky a internetu k přípravě na vyučování a k celoživotnímu vzdělávání.

Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- porozumění zásadám ovládnutí a věcným souvislostem jednotlivých skupin aplikačního programového vybavení a k vhodnému uplatňování jejich nástrojů, metod a vazeb k efektivnímu řešení úloh;
- porozumění základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a k jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- uplatňování algoritmického způsobu myšlení při řešení problémových úloh;

- využívání prostředků ICT k modelování a simulaci přírodních, technických a společenských procesů a k jejich implementaci v různých oborech;
- tvořivému využívání spektra možností komunikačních technologií a jejich kombinací k rychlé a efektivní komunikaci;
- využívání výpočetní techniky ke zvýšení efektivnosti své činnosti, k dokonalejší organizaci práce a k týmové spolupráci na úrovni školní, republikové a mezinárodní;
- využívání informačních a komunikačních technologií (on-line vzdělávání, spolupráce na zahraničních projektech) k celoživotnímu vzdělávání a vytváření pozitivních postojů k potřebám znalostní společnosti;
- využití možností výpočetní techniky a internetu k poznávacím, estetickým a tvůrčím cílům s ohledem ke globálnímu a multikulturnímu charakteru internetu;
- uvědomění si, respektování a zmírnění negativních vlivů moderních informačních a komunikačních technologií na společnost a na zdraví člověka, ke znalosti způsobů prevence a ochrany před zneužitím a omezováním osobní svobody člověka;
- získávání údajů z většího počtu alternativních zdrojů a odlišování informačních zdrojů věrohodných a kvalitních od nespolehlivých a nekvalitních;
- respektování a používání odborné terminologie informačních a počítačových věd;
- poznání základních právních aspektů a etických zásad týkajících se práce s informacemi a výpočetní technikou, k respektování duševního vlastnictví, copyrightu, osobních dat a zásad správného citování autorských děl.

Vzdělávací obsah

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

Očekávané výstupy

žák

- ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT
- využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh
- organizuje účelně data a chrání je proti poškození či zneužití
- orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe

Učivo

- **informatika** – vymezení teoretické a aplikované informatiky
- **hardware** – funkce prostředků ICT, jejich částí a periferií, technologické inovace, digitalizace a reprezentace dat
- **software** – funkce operačních systémů a programových aplikací, uživatelské prostředí
- **informační sítě** – typologie sítí, internet, síťové služby a protokoly, přenos dat
- **digitální svět** – digitální technologie a možnosti jejich využití v praxi
- **údržba a ochrana dat** – správa souborů a složek, komprese, antivirová ochrana, firewall, zálohování dat
- **ergonomie, hygiena a bezpečnost práce s ICT** – ochrana zdraví, možnosti využití prostředků ICT handicapovanými osobami

ZDROJE A VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ, KOMUNIKACE

Očekávané výstupy

žák

- využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci

- využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů
- posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací
- využívá informační a komunikační služby v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky

Učivo

- **internet** – globální charakter internetu, multikulturní a jazykové aspekty, služby na internetu
- **informace** – data a informace, relevance, věrohodnost informace, odborná terminologie, informační zdroje, informační procesy, informační systémy
- **sdílení odborných informací** – diskusní skupiny, elektronické konference, e-learning
- **informační etika, legislativa** – ochrana autorských práv a osobních údajů

ZPRACOVÁNÍ A PREZENTACE INFORMACÍ

Očekávané výstupy

žák

- zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu
- aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů

Učivo

- **publikování** – formy dokumentů a jejich struktura, zásady grafické a typografické úpravy dokumentu, estetické zásady publikování

- **aplikační software pro práci s informacemi** – textové editory, tabulkové kalkulátory, grafické editory, databáze, prezentační software, multimedia, modelování a simulace, export a import dat
- **algoritmizace úloh** – algoritmus, zápis algoritmu, úvod do programování

Příloha č. 2 – RVP pro obor vzdělání Ekonomika a podnikání

Charakteristika tématu

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.

V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblastí práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.

Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologiích do všech stupňů a oborů vzdělání.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.

Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Rovněž je důležité naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky. Je zřejmé, že s rozvojem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích na základní škole bude úkolem střední školy mj. vyrovnání úrovně připravenosti žáků na určitý standard a poskytování hlubšího vzdělání v závislosti na potřebách jednotlivých oborů vzdělání.

Obsah tématu a jeho realizace

V březnu roku 2004 schválila vláda ČR strategický dokument v oblasti rozvoje informační společnosti – tzv. Státní informační a komunikační politiku. V dokumentu je mj. zmiňována nutnost objektivního hodnocení dovedností a znalostí v oblasti počítačové gramotnosti. Za základ je zde považován systém certifikací ECDL (European Computer Driving Licence). Obsah průřezového tématu vymezuje příslušná výše uvedená klíčová kompetence a vzdělávací

oblast. Oblast vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích svým obsahem a rozsahem splňuje požadavky (základní úrovně) systému ECDL.

Průřezové téma je zpravidla realizováno v samostatném vyučovacím předmětu převážně všeobecně vzdělávacího charakteru, žádoucí je však jeho pronikání i do předmětů ostatních.

Rozšíření využívání prostředků informačních a komunikačních technologií při výuce předpokládá především vybavení škol odpovídající výpočetní technikou. Je třeba, aby školy měly počítačové učebny vybaveny dostatečným počtem pracovních stanic, tvořených moderními multimediálními počítači zapojenými v dostatečně propustné lokální síti, umožňující sdílení případných síťových prostředků (tiskárny, skenery, DVD-ROM, disky...) a s rychlým přístupem na Internet. V hodinách výuky by měl počet pracovních stanic odpovídat počtu žáků. Učebny musí být budovány se zřetelem na zachování pravidel hygieny a bezpečnosti práce.

Softwarové vybavení škol by krom dostatečně široké nabídky výukových programů podporujících výuku v jednotlivých vzdělávacích oblastech mělo zahrnovat balík tzv. kancelářského software, tj. textový, tabulkový a databázový procesor, software pro tvorbu prezentací, dále software pro práci s grafikou, prohlížeč webových stránek, organizační a plánovací software, e-mailového klienta a další komunikační software a dle oborů vzdělání vyučovaných na škole též aplikace používané v příslušné profesní oblasti, která je předmětem vzdělání (např. účetní software, CAD systémy apod.).

Přístup k výuce informačních a komunikačních technologií se odvíjí od postavení tohoto tématu v celkové koncepci vzdělávání. Obvykle je do učebního plánu začleněn samostatný vyučovací předmět poskytující žákům základní všeobecné dovednosti a vědomosti.

Stanovení hodinových dotací a časového zařazení jednotlivých tematických celků je v kompetenci školy, která si sestaví konkrétní posloupnost probírané látky v jednotlivých ročnících. Tato posloupnost by měla zachovávat vhodné návaznosti učiva a podporovat výuku v ostatních předmětech (mezipředmětové vazby). Současně je třeba splnit další dvě podmínky – žáci musí nejprve pochopit základní principy informačních a komunikačních technologií a musí se býti schopni orientovat ve výpočetním systému. Z důvodu faktické provázanosti témat se budou jednotlivé tematické celky neustále prolínat a jejich výuka bude mnohdy probíhat v několika cyklech tak, aby žáci k náročnějším tématům přešli teprve po zvládnutí základů. Některé tematické celky tak budou během studia zařazeny několikrát, ovšem vždy na vyšší úrovni a s vyšší náročností tak, aby znalosti a dovednosti gradovaly v nejvyšším ročníku. Další učivo lze řadit dle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být specifika oboru, podpora výuky v jiných vyučovacích předmětech, změny na trhu práce a vývoj v oblasti informačních a komunikačních technologií.

Stěžejní formou výuky je cvičení v odborné učebně výpočetní techniky. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Těžiště výuky informačních a komunikačních technologií je v provádění praktických úkolů. Je-li použita metoda výkladu, je vhodné, aby ihned následovalo praktické procvičení vyloženého učiva. Proces seznamování se s metodami a prostředky informačních a komunikačních technologií (ukázka nových činností, jejich praktické vyzkoušení na počítači a následné pochopení nové látky) je často jen úvodem do problematiky, stále častěji však bude navazovat na znalosti žáků ze základní školy (či obecněji z předchozího vzdělávání). Praktické úlohy by neměly chybět v žádné vyučovací hodině. Realizovány mohou být formami různých cvičení, samostatných prací, souhrnných prací, projektů, testů s použitím počítače. V rámci výuky práce s počítačem je vhodné uplatnit projektový přístup. Projekt je komplexní

praktickou úlohou, při níž je aplikováno široké spektrum dovedností žáka. Projekt by měl být týmovou prací. Rozsah a náročnost projektu by měly gradovat ve vyšších ročnících, kdy jsou znalosti žáků na nejvyšší úrovni.

Použití informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání žáků se zdravotním postižením

Využívání ICT ve vzdělávání žáků se zdravotním postižením je nutno přizpůsobit individuálním potřebám žáka, a to jak ve smyslu druhu nebo typu používaných produktů, tak rozsahu jejich uplatňování. Při posuzování těchto hledisek je nutné mj. vycházet z toho, jakých podpůrných nebo kompenzačních technologií a produktů žák v průběhu předchozího vzdělávání využíval, na jaké úrovni jich využívá a do jaké míry lze toto využívání dále zdokonalovat tak, aby co nejlépe reflektovaly individuální vzdělávací potřeby žáka. Při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu zdravotně postiženého žáka je proto důležité vycházet z odborného hodnocení a doporučení školského poradenského zařízení, jehož je žák klientem, případně dalších odborných pracovišť, která se specializovanými technologiemi pro zdravotně postižené zabývají.

Výrobci prostředků informačních a komunikačních technologií vycházejí vstřícně zdravotně postiženým osobám a upravují tyto prostředky pro jejich specifické potřeby. Tělesně a zrakově postiženým lidem je k dispozici široké spektrum hardwarových a softwarových produktů, které usnadňují používání osobního počítače a umožňují jim tak komunikaci se světem, pomáhají jim vzdělávat se i pracovat. V oblasti hardware byly vyvinuty pomůcky pro jednodušší ovládání klávesnice počítačů, nahrazení části klávesnice pohybem myši, úpravy ovládání monitorů a nastavení tiskáren, řada přístrojů je nastavována vzdáleně prostřednictvím připojení k síti. Při potížích s používáním standardního rozvržení klávesnice (QWERTZ) se používá rozložení klávesnice typu Dvorak. Existují tři rozložení klávesnice typu Dvorak: pro psaní oběma rukama, pro psaní pouze levou a pro psaní pouze

pravou rukou. K použití těchto funkcí není zapotřebí žádné zvláštní vybavení. Bylo vyvinuto alternativní vstupní zařízení jako je jednoduchý vypínač nebo vstupní zařízení ovládané nádechem a výdechem pro osoby, které nemohou používat myš ani klávesnici. Pro potřebu nevidomých a slabozrakých byla vyvinuta komplexní řešení, která umožňují realizovat vstup i výstup dat pomocí externího zařízení pracujícího s Braillovým písmem, navíc v kombinaci s hlasovým výstupem.

V oblasti software již většina operačních systémů má zabudovány usnadňující funkce. Tyto funkce pomohou lidem, kteří mají problémy s používáním klávesnice nebo myši, jsou mírně zrakově postižení či osobám s poškozeným sluchem. Usnadňující funkce je možné nainstalovat spolu s operačním systémem, nebo je lze přidat později z instalačního disku. Vzhled a chování prostředí operačních systémů lze vzhledem k různým omezením zraku a pohybu upravit rovněž pomocí ovládacích panelů a dalších vestavěných funkcí. Patří sem například nastavení barev a velikostí ikon a písma, hlasitosti a chování myši a klávesnice.

Mezi podpůrné aplikace, dostupné pro běžné operační systémy, patří například:

- programy pro osoby s postižením zraku, které mění barvu informací na obrazovce nebo informace na obrazovce zvětšují,
- programy pro nevidomé nebo osoby, které nemohou číst. Tyto programy zprostředkují informace z obrazovky na externí zařízení v Braillově písmu nebo je převádějí do syntetizované řeči,
- programy, které dovolují „psát“ pomocí myši nebo hlasu,

- software, který umožňuje předvídat slova nebo fráze. Tento software umožňuje rychlejší zadávání textu s menším počtem úhozů na klávesnici.

	Gymnázium Jihlava	Gymnázium Na Pražácku	Gymnázium Znojmo	Gymnázium Hlúdn	Gymnázium AŠ	Gymnázium Brno	Gymnázium Pěsek	Česko-republi- kánské gymnázium	Ekonomické lyceum, Praha	SOS Horáňský Poděbrady	Ochotní akademie Pelhřimov	SOS veterinární zemědělská	Gymnázium Zlín	Gymnázium Na Ytázné Pláň	Gymnázium Líoměřice
Modul 5 - Použití databází															
Pochopení databází	ne	ano	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ano	ne	aro	ano	ano	ne	ne
Klíčové pojmy	ne	ano	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ano	ne	aro	ano	ano	ne	ne
Struktura databáze	ne	ne	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ano	ne	aro	ano	ano	ne	ne
Relace	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ne	aro	ano	ano	ne	ne
Obsluha	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	na	ne	ne	ne	ne
Použití databázové aplikace	ne	ano	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ano	ne	na	ano	ne	ne	ne
Práce s databázemi	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ne	na	ano	ne	ne	ne
Běžné úkony	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ne	na	ano	ne	ne	ne
Tabulky	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ne	aro	ano	ne	ne	ne
Zánamy	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ne	aro	ano	ne	ne	ne
Návrh	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	na	ne	ne	ne	ne
Získávání informací	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	na	ne	ne	ne	ne
Hlavní operace	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	na	ne	ne	ne	ne
Dotazy	ne	ano	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ano	ne	aro	ano	ne	ne	ne
Objekty	ne	ano	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne	na	ano	ne	ne	ne
Formuláře	ne	ano	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ano	ne	na	ano	ne	ne	ne
Výstupy	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	na	ne	ne	ne	ne
Seřazení, export dat	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	na	ne	ne	ne	ne
Tisk	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	na	ne	ne	ne	ne
Modul 6 - Prezentace															
Použití aplikace pro prezentaci	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano
Práce s prezentacemi	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano
Zlepšení elektivity práce	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano
Příprava prezentace	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano
Zobrazení prezentace	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano
Šimky	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano
Předloha	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano
Text	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano
Manipulace s textem	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano
Formátování	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano
Seznamy	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	na	ne	ne	ne	ne
Tabulky	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	na	ne	ne	ne	ne
Grafy	ne	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	na	ano	ne	ne	ne
Použití grafů	ne	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	na	ano	ne	ne	ne
Organizační diagramy	ne	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	na	ano	ne	ne	ne
Grafické objekty	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano
Vkládání a manipulace	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano
Kreslení	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	na	ne	ne	ne	ne
Příprava výstupů	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano
Příprava	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano
Revize	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	aro	ano	ano	ano	ano

Příloha č. 4 – pojmy zaznamenané v ŠVP

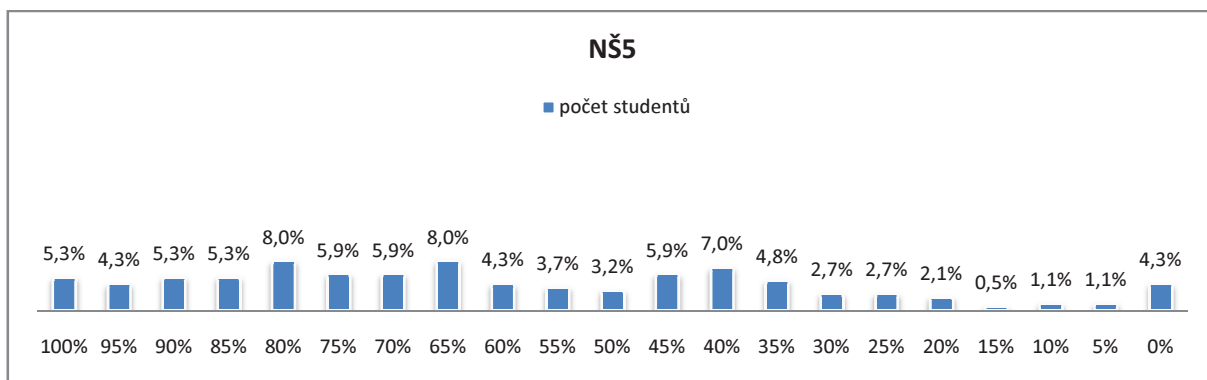
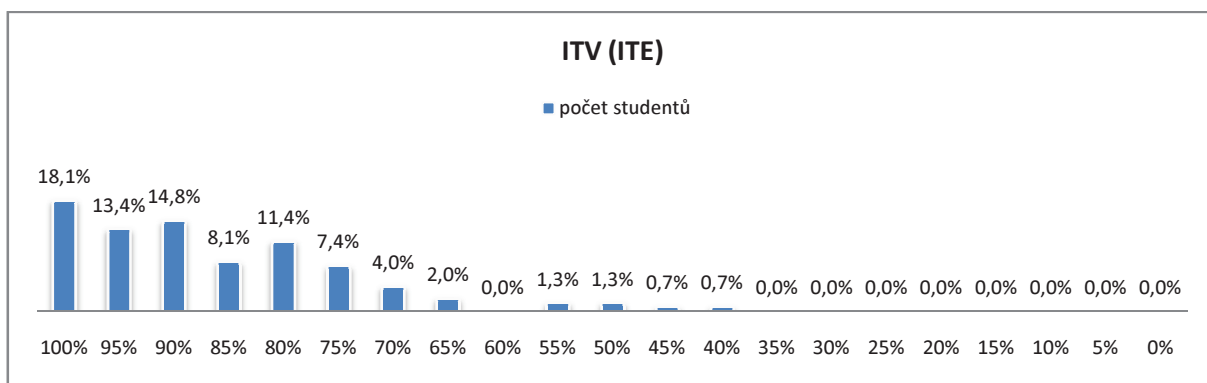
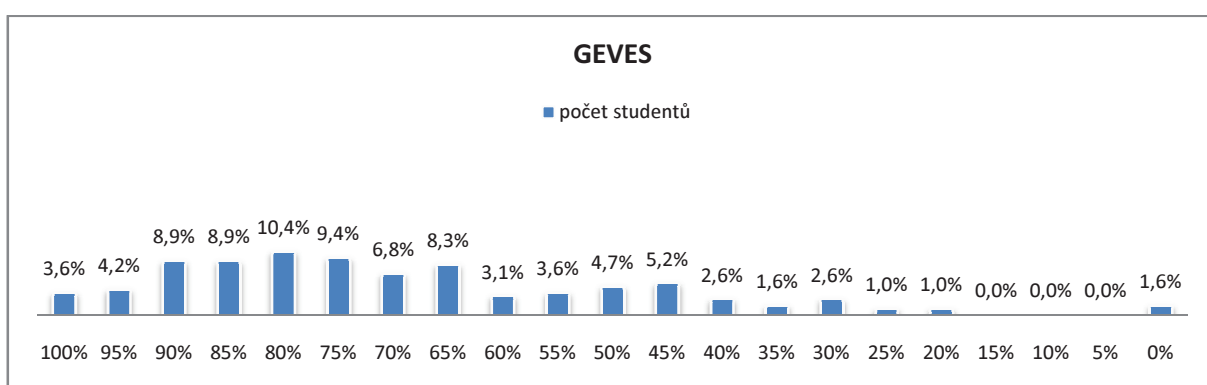
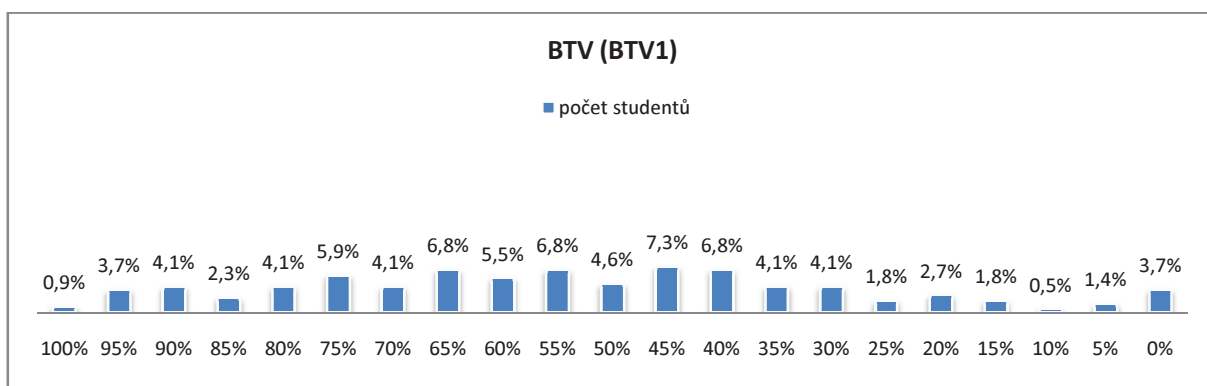
Základy informatiky a teorie informace
Digitální reprezentace a přenos informací
Jednotky informace – bit a bajt a jejich násobné jednotky
Bezeztrátová a ztrátová komprese dat
Přenos dat a přenosové rychlosti
Dvojková a šestnáctková soustava
Informační zdroje a jejich kvalita
Informační zdroje a jejich vlastnosti
Webový vyhledávač
Orientace ve výsledku hledání
Zpřesnění zadání, pokročilé vyhledávání
Kritický přístup k informacím
Technické vybavení počítačů a počítačových sítí
Vývoj a druhy počítačů
Historie počítačů
Vývoj osobních počítačů
Počítač, jeho komponenty a periferní zařízení
Funkce a role základních počítačových komponent
Běžná úložiště a záznamová média
Vstupní a výstupní zařízení
Druhy tiskáren, jejich vlastnosti a použití
Hardware a software počítače
Struktura datových sítí a přenos dat
Základní druhy lokálních sítí, LAN a WAN, server a klient
Struktura sítě Internet a její principy
Technické způsoby připojení k síti Internet
Připojení koncových uživatelů
Lokální síť a jejich technické prvky
Komunikace a směrování dat v LAN (MAC, IP, DHCP, DNS)
Bezdrátové sítě a jejich technické prvky, zabezpečení sítě
Programové vybavení počítačů
Operační systémy a jejich funkce
Základní funkce operačního systému
Vytváření datových souborů, spustitelné a datové soubory
Architektura operačního systému, ovladače, jádro systému
Aplikační a grafické rozhraní, multitasking
Charakteristiky nejrozšířenějších operačních systémů
Ovládání operačního systému a správa souborů
Rozhraní a nástroje operačního systému
Prozkoumávání složek, práce se soubory, hledání objektů
Schránka operačního systému
Komprimace a dekomprimace souborů a složek
Základní nastavení operačního systému
Uživatelská nastavení operačního systému
Správa tiskáren a průběhu tisku
Datové soubory
Formát datového souboru, vazba typů datových souborů
Nejpoužívanější typy datových souborů a programů
Člověk, společnost a počítačové technologie
Bezpečný počítač
Firewall a další bezpečnostní nástroje

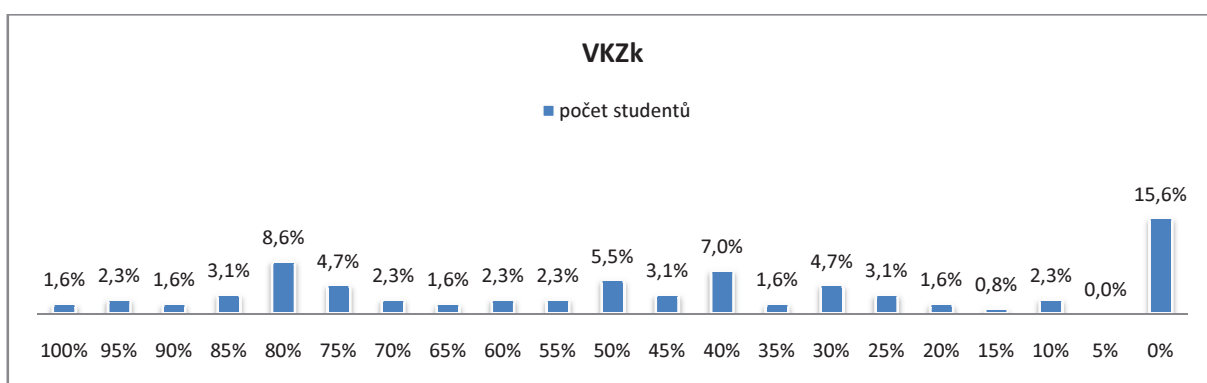
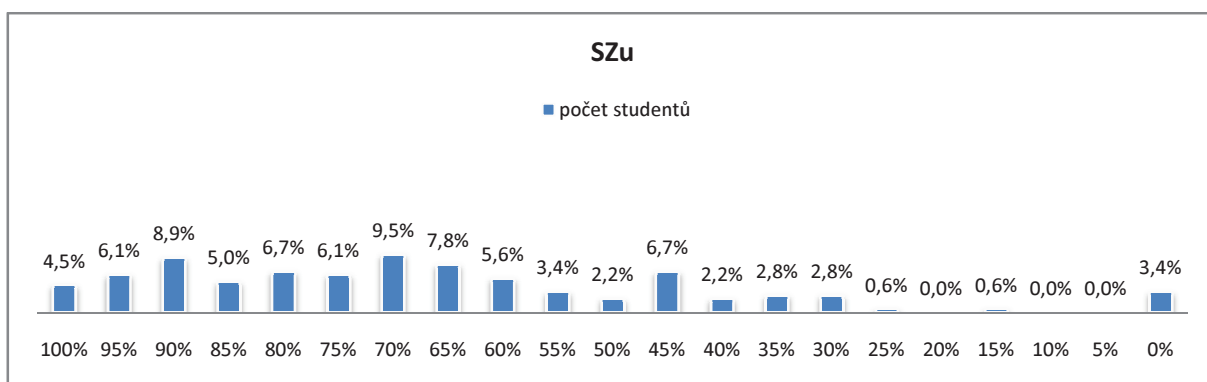
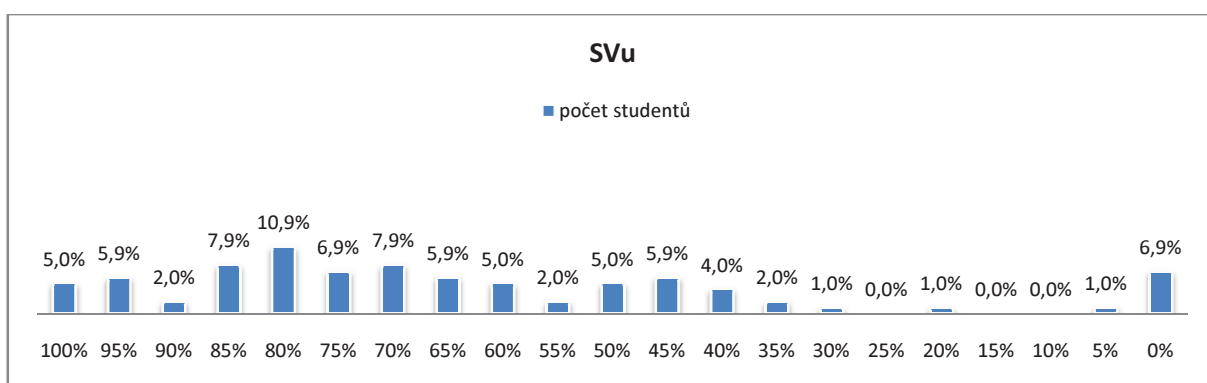
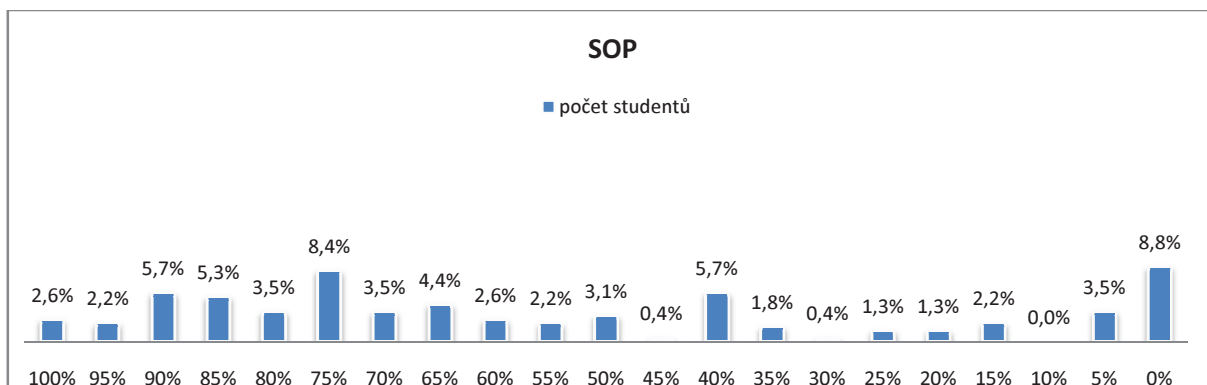
Počítačové viry a červy, malware a spyware
Antivirový program
Problematika spamu a obrana proti němu
Etické zásady a právní normy související s informatikou
Zákon o svobodném přístupu k informacím
Zákon o ochraně osobních údajů
Podstata ochrany autorských práv
Licence k užití programu
Ochrana programů před nelegálním kopírováním
Využívání služeb Internetu
WWW – World Wide Web
Pojmy hypertext, hyperlink, URL, doména
Webový prohlížeč a způsob jeho práce
Elektronická komunikace
Princip fungování elektronické pošty
E-mailový klient a jeho funkce
Nastavení e-mailového klienta
Údaje v záhlaví e-mailové zprávy
Počítačové zpracování textů
Textový editor, struktura a formátování textu
Prostředí textového editoru a jeho nastavení
Zadávání textu, přenos textu z jiného zdroje
Struktura a vzhled textu – přiřazování stylů
Formátování odstavců pomocí úprav stylů
Vlastnosti písma a odstavce
Vlastnosti stránky a okraje, dělení slov
Záhlaví a zápatí, pole a další pomocné prvky
Vložené objekty
Textové tabulky a jejich úpravy, tabulátory
Pomocné funkce a nástroje textového editoru
Hypertextové odkazy, obsah dokumentu
Hromadná korespondence
Náhled a tisk
Formáty textových dokumentů
Formát PDF, čtení a vytváření souborů PDF
Typografická a estetická pravidla úpravy dokumentů
Kontrola pravopisu a gramatiky
Vlastnosti písma
Typografická pravidla a řízení toku textu v dokumentu
Barevné dokumenty
Počítačová grafika a multimédia
Základní pojmy a principy z oblasti počítačové grafiky
Rastrová/vektorová grafika, 3D grafika, pixel
Barevné modely RGB a CMYK
Počet bodů rastrového obrázku a jeho rozlišení (DPI)
Barevná hloubka
Změny počtu bodů, barevné hloubky a rozlišení
Grafické formáty, jejich vlastnosti a způsoby využití
Grafické formáty, jejich vlastnosti a využití
Konverze mezi formáty a nastavení komprese dat
Práce s rastrovou grafikou
Hledání obrázků
Skenování obrázků, moaré

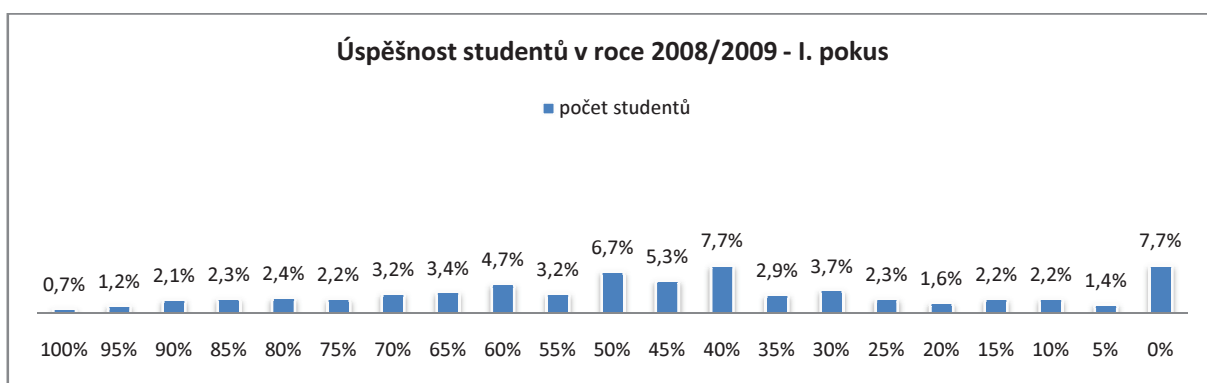
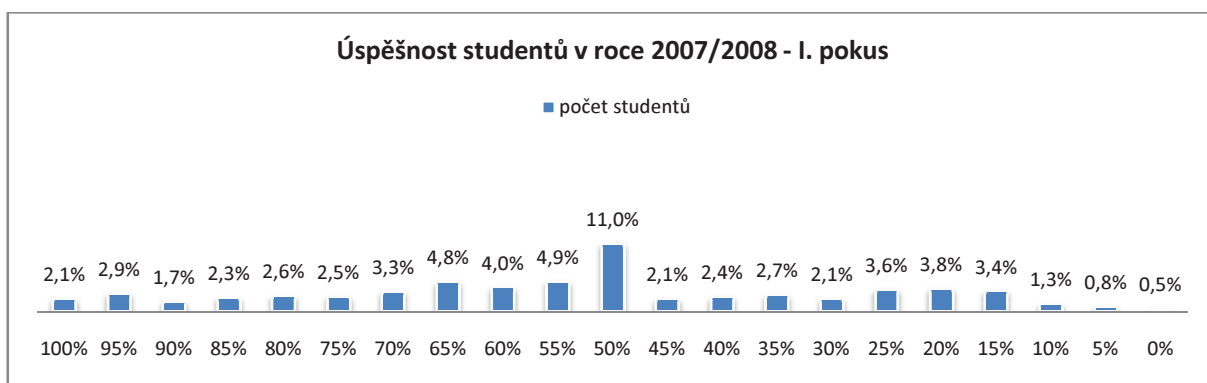
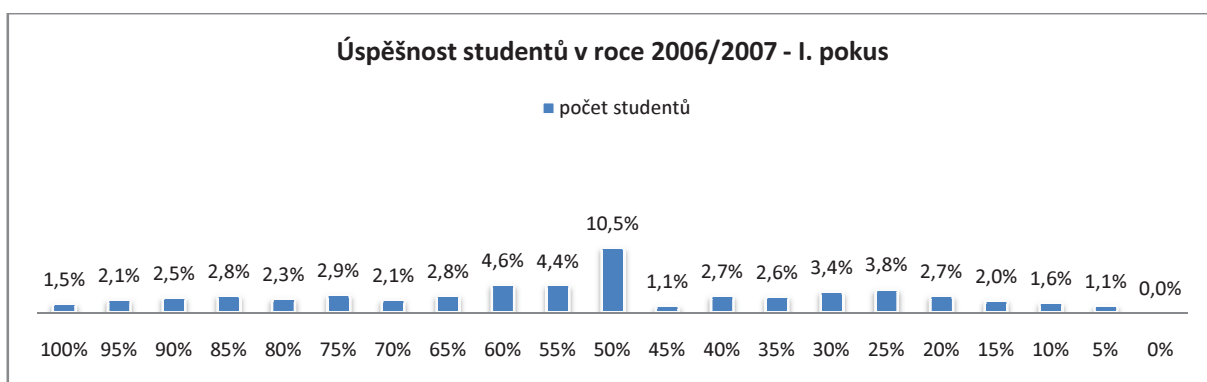
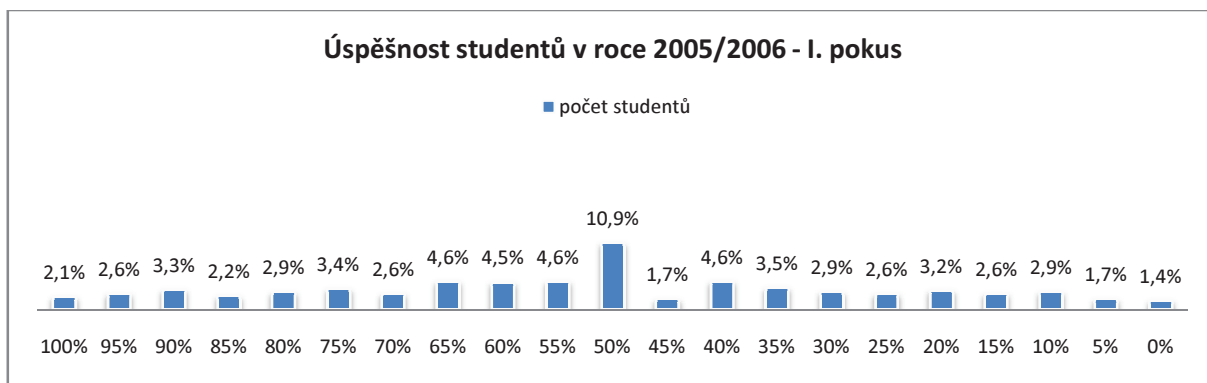
Zásady kompozice obrazu
Úpravy fotografií – otočení, ořez, jas a kontrast, histogram
Výběry oblastí, úpravy a prolnutí výběru
Vrstvy, masky, průhlednosti
Práce s vektorovou grafikou
Objekty a nástroje vektorového editoru
Využití rastrových obrázků v kresbě
Text ve vektorovém editoru
Export vektorové grafiky do rastrových formátů
Dokumenty s kombinacemi vektorové a bitmapové grafiky
Prezentace
Obecné zásady úspěšné prezentace
Technické vybavení pro prezentace a prezentační nástroje
Počítačová prezentace
Tvorba webu
Struktura webu
Složení (jedné) webové stránky, princip HTML a CSS
Tvorba webu na úrovni editace HTML a CSS
Kaskádové (CSS) styly
Umístění webu na server, FTP
Multimédia
Pojmy kodek, encoder a decoder
Formáty zvukových souborů a videosouborů
Tabulkový procesor
Práce s tabulkou
Struktura tabulky
Buňky a odkazy – princip funkce tabulkového procesoru
Relativní a absolutní adresace buněk
Vzorce a priorita operátorů
Zadávaní argumentů funkcí
Komplexní výpočty, využití mezivýsledků
Editace a plnění buněk, formátování tabulky
Úpravy (editace) tabulky
Práce s řádky a sloupci tabulky, sloučení buněk
Formát čísla v buňce, počet zobrazovaných míst
Formát (vzhled) tabulky
Podmíněné formátování buněk
Zamknutí tabulky a jednotlivých buněk
Vizualizace dat a tvorba a editace grafů
Interpretace dat v grafu
Vytvoření grafu z údajů v tabulce, úpravy vzhledu grafu
Typy grafů vzhledem k jejich účelu, editace grafu
Grafy funkcí
Filtrování a řazení dat
Záznam, pole a jeho označení
Řazení záznamů
Filtrování záznamů
Omezení vstupních dat
Používání a tvorba databází
Základní pojmy z oblasti relačních databází
Pojmy tabulka, pole, záznam
Význam a nasazení databází
Primární a cizí klíč, referenční integrita

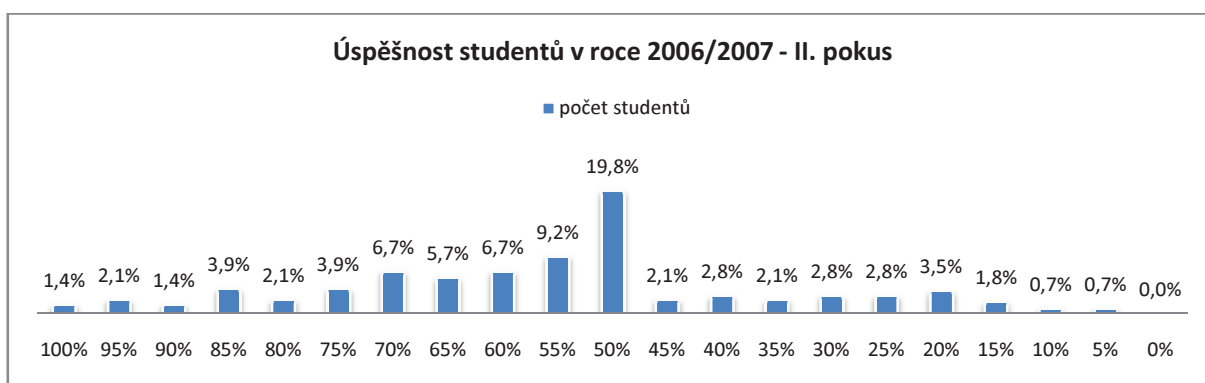
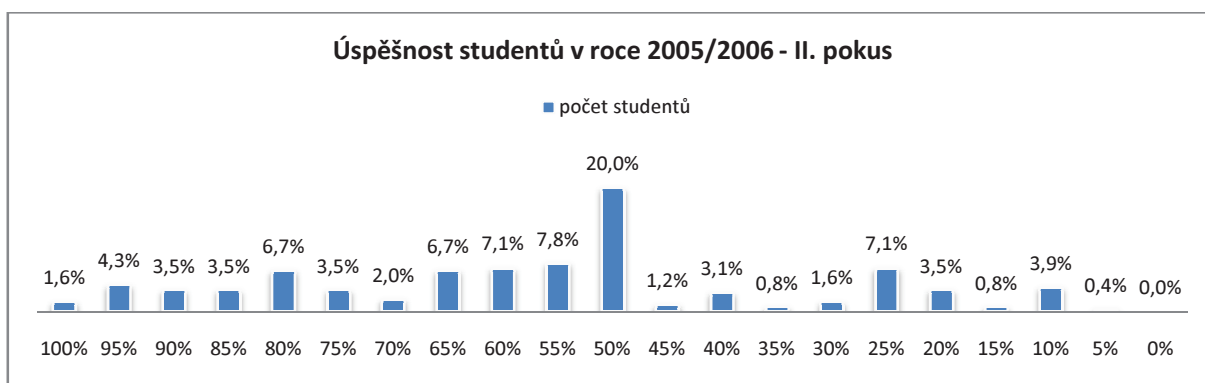
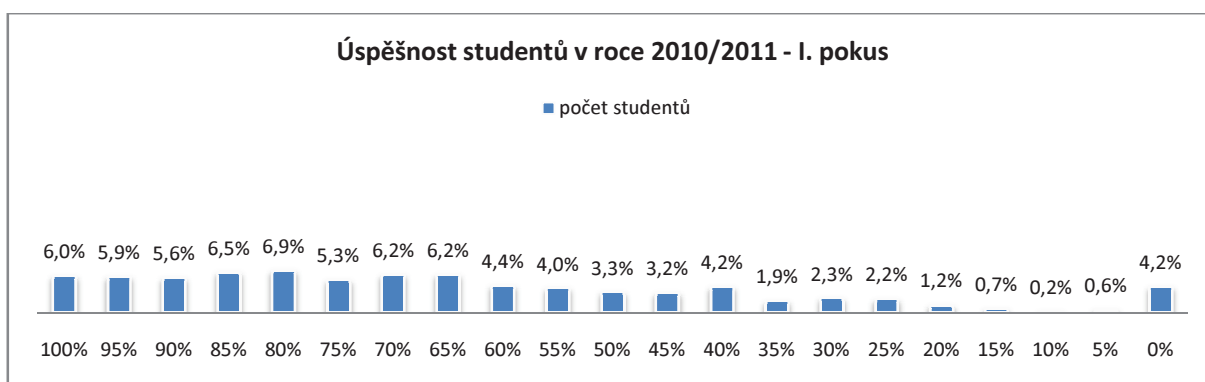
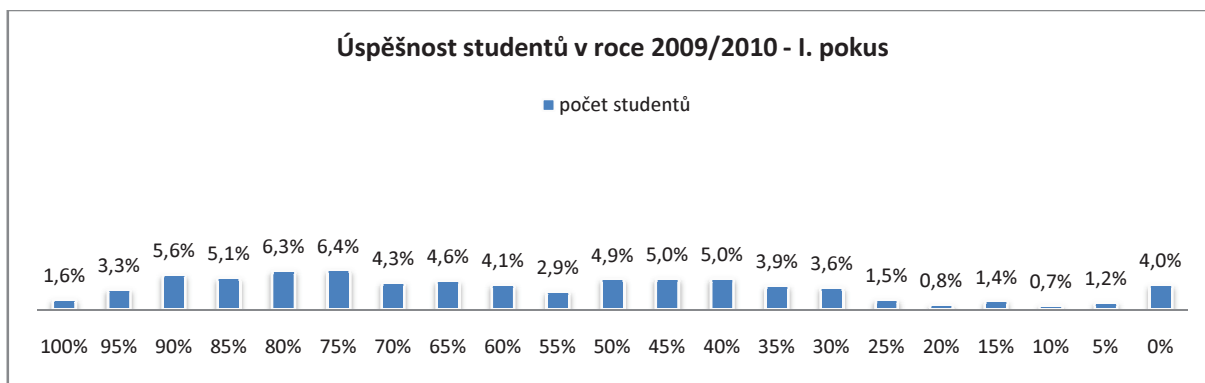
Základy SQL
Jazyk SQL
SQL příkaz SELECT včetně filtrování a řazení záznamů
Návrh databází
Návrh struktury tabulek
Algoritmizace a programování
Algoritmizace úlohy, vlastnosti algoritmu
Pojem algoritmus a jeho základní vlastnosti
Algoritmizace úlohy
Základy programování

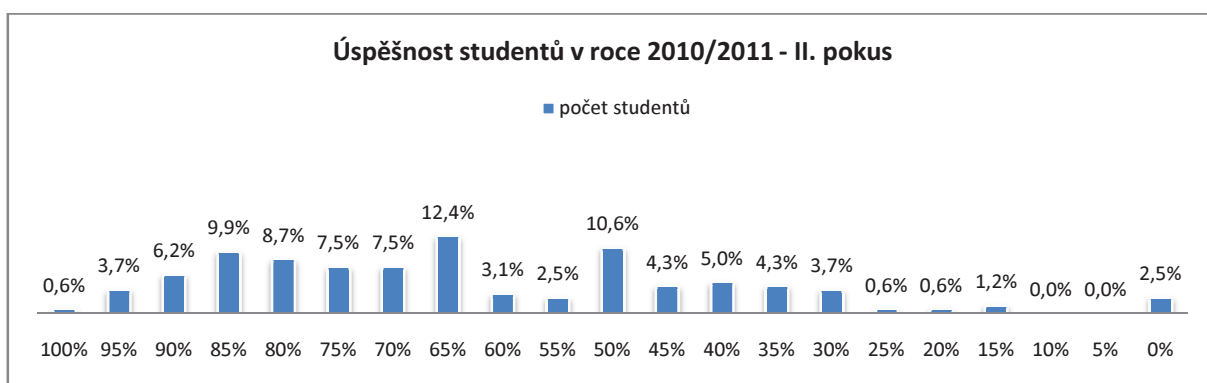
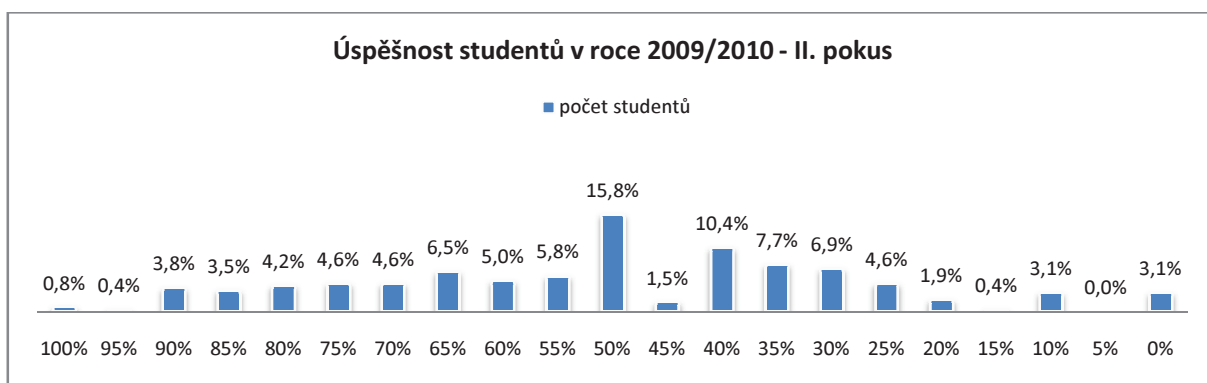
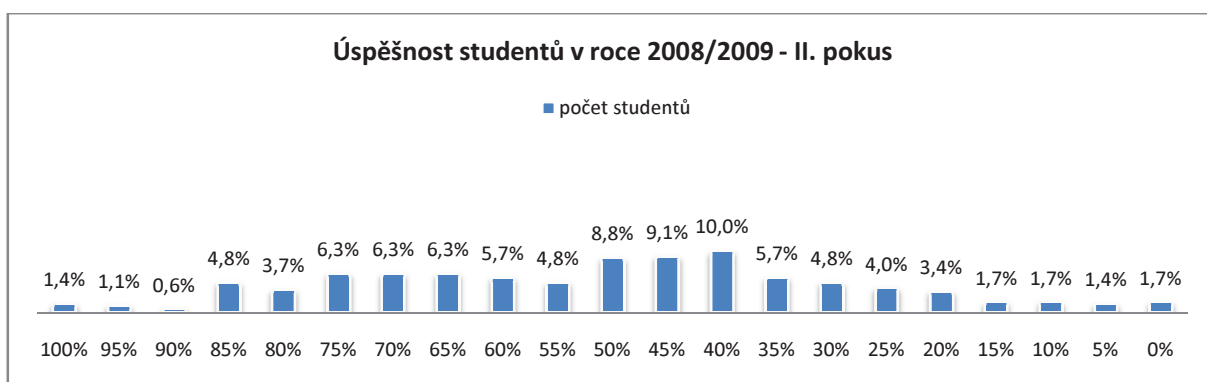
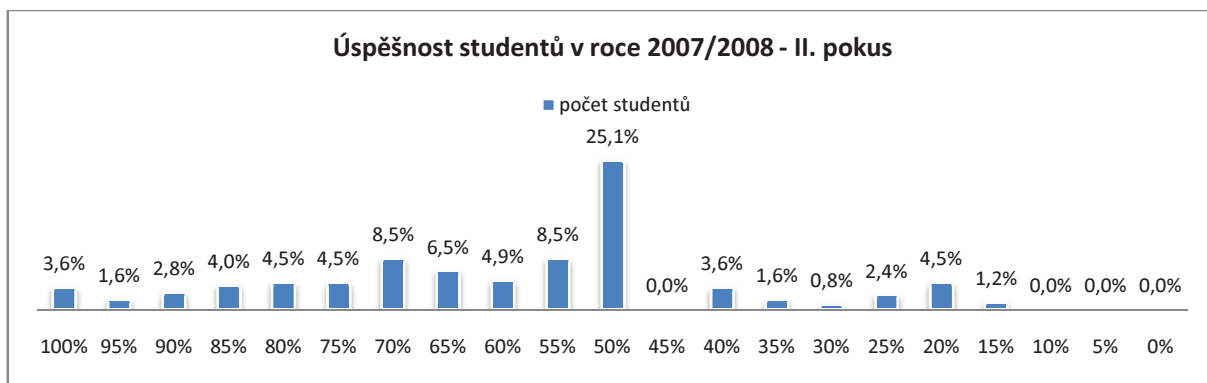
Příloha č. 5 – grafy – procentuální úspěšnost



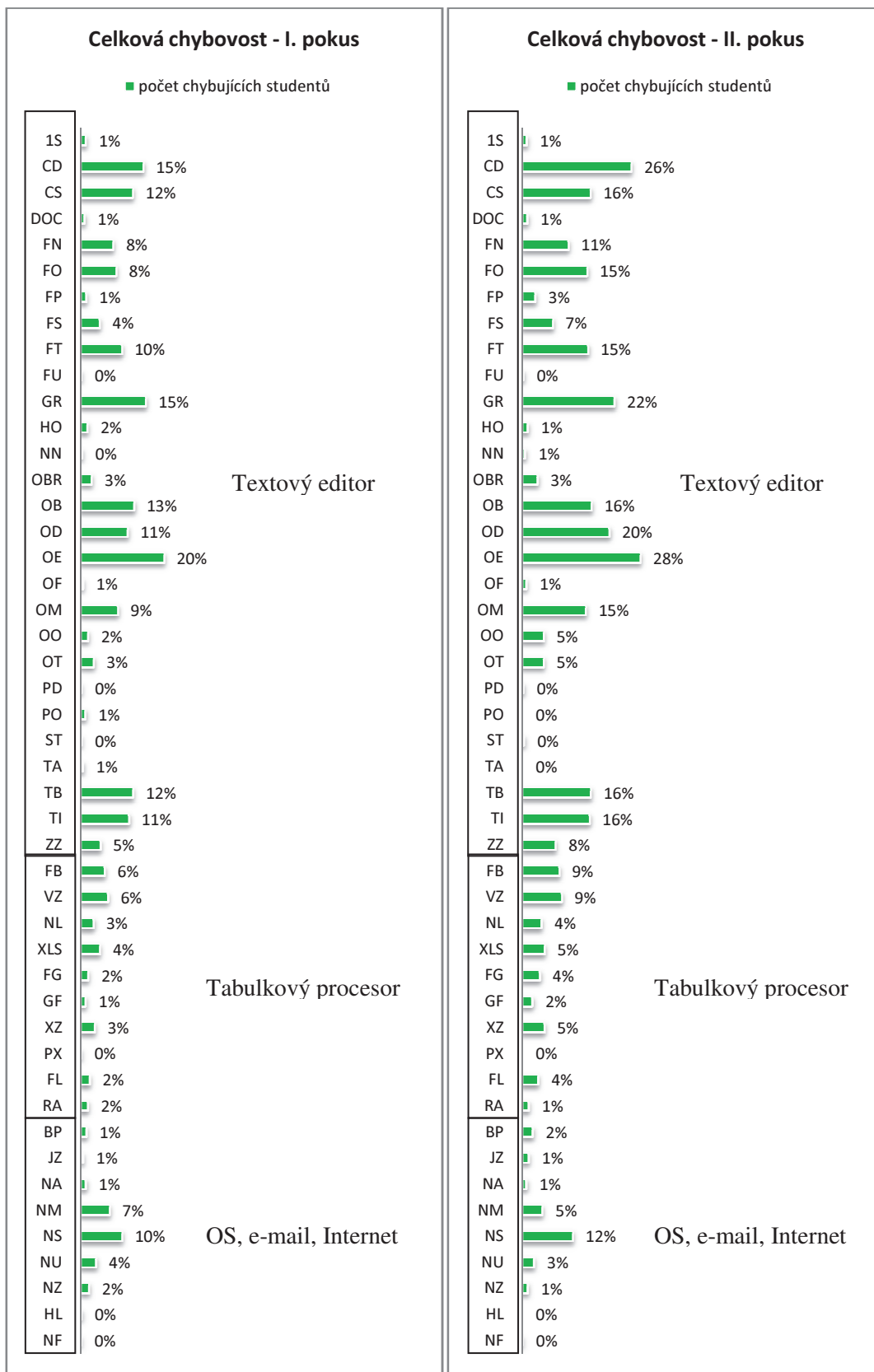


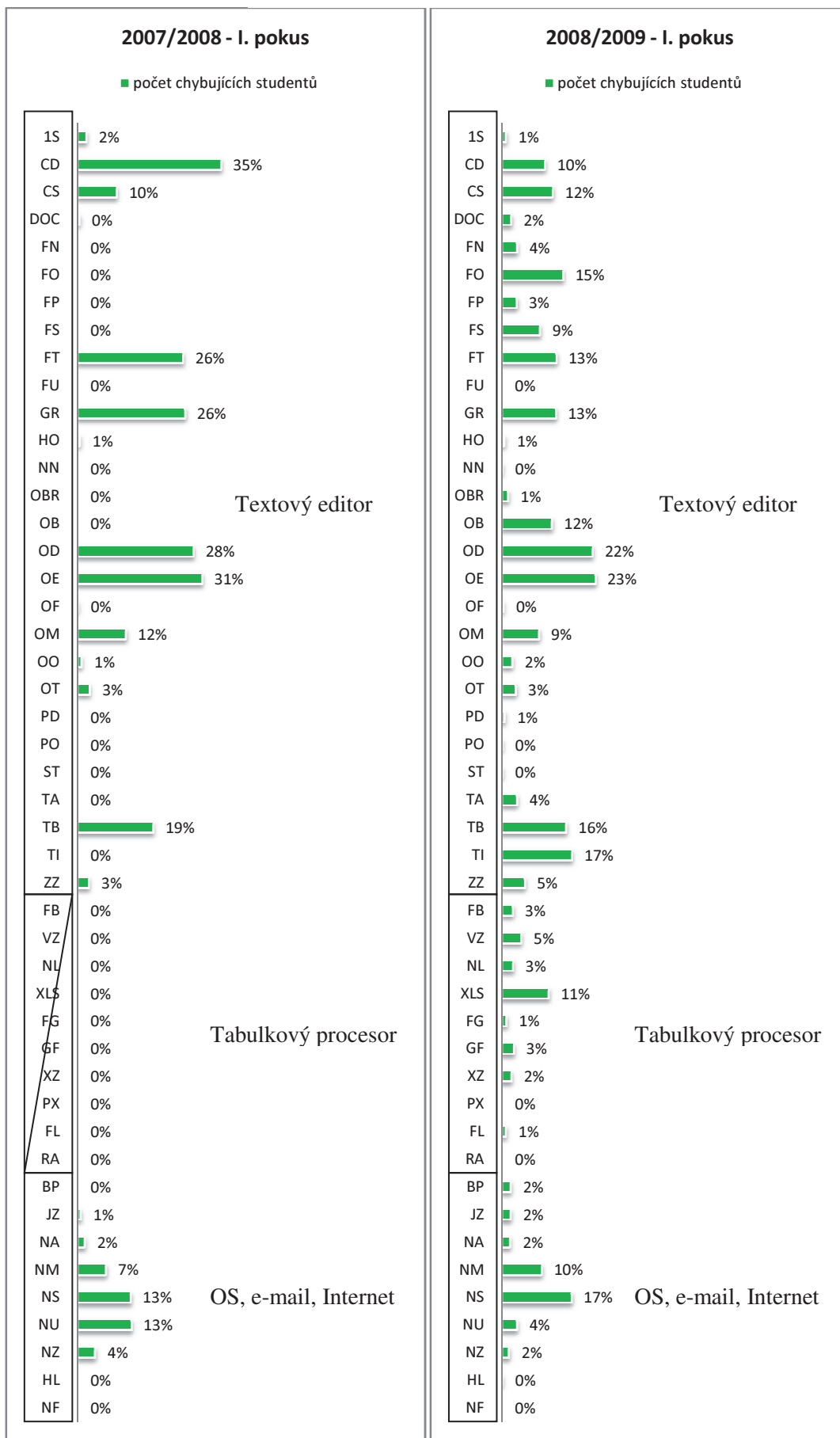


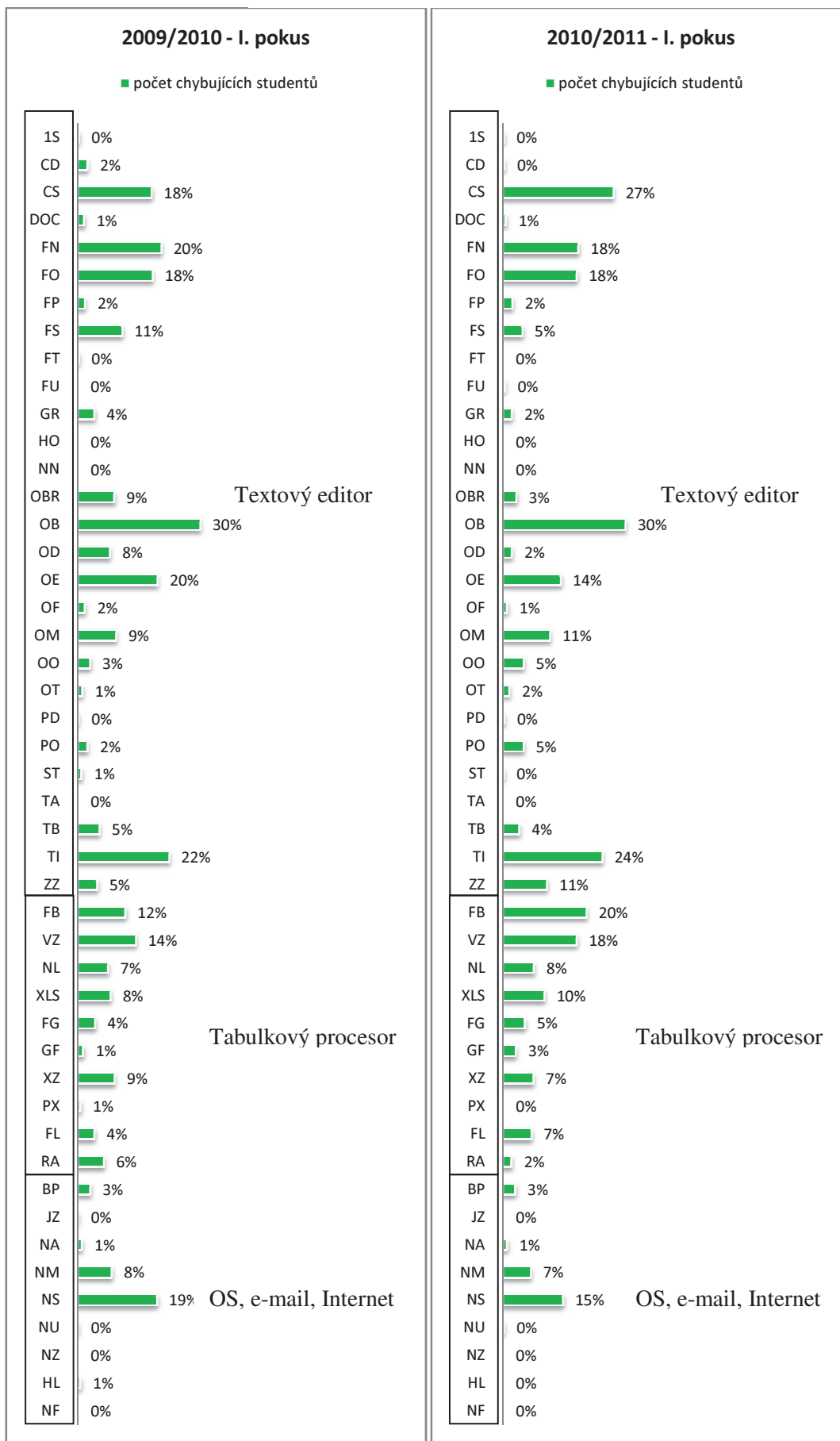


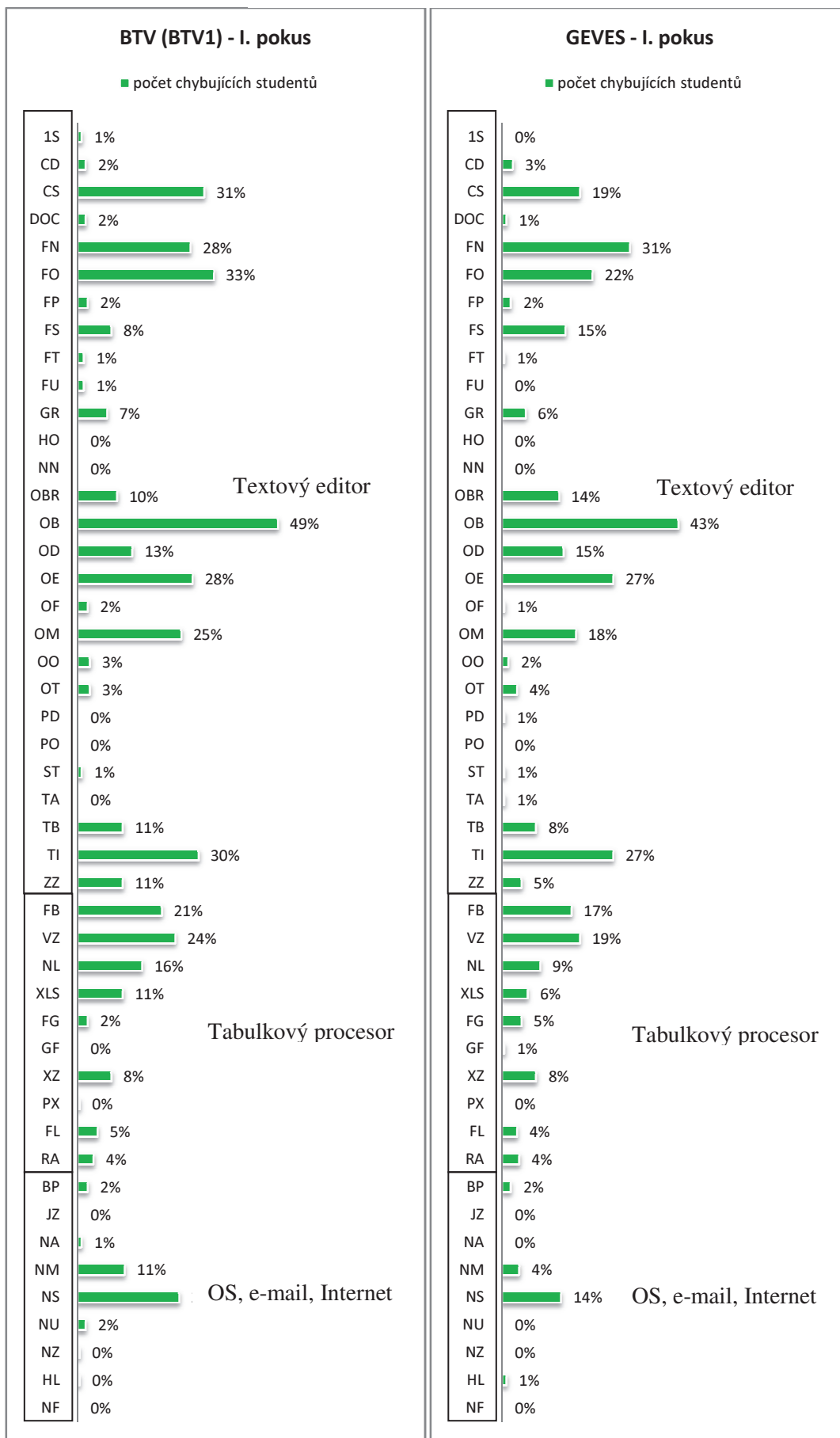


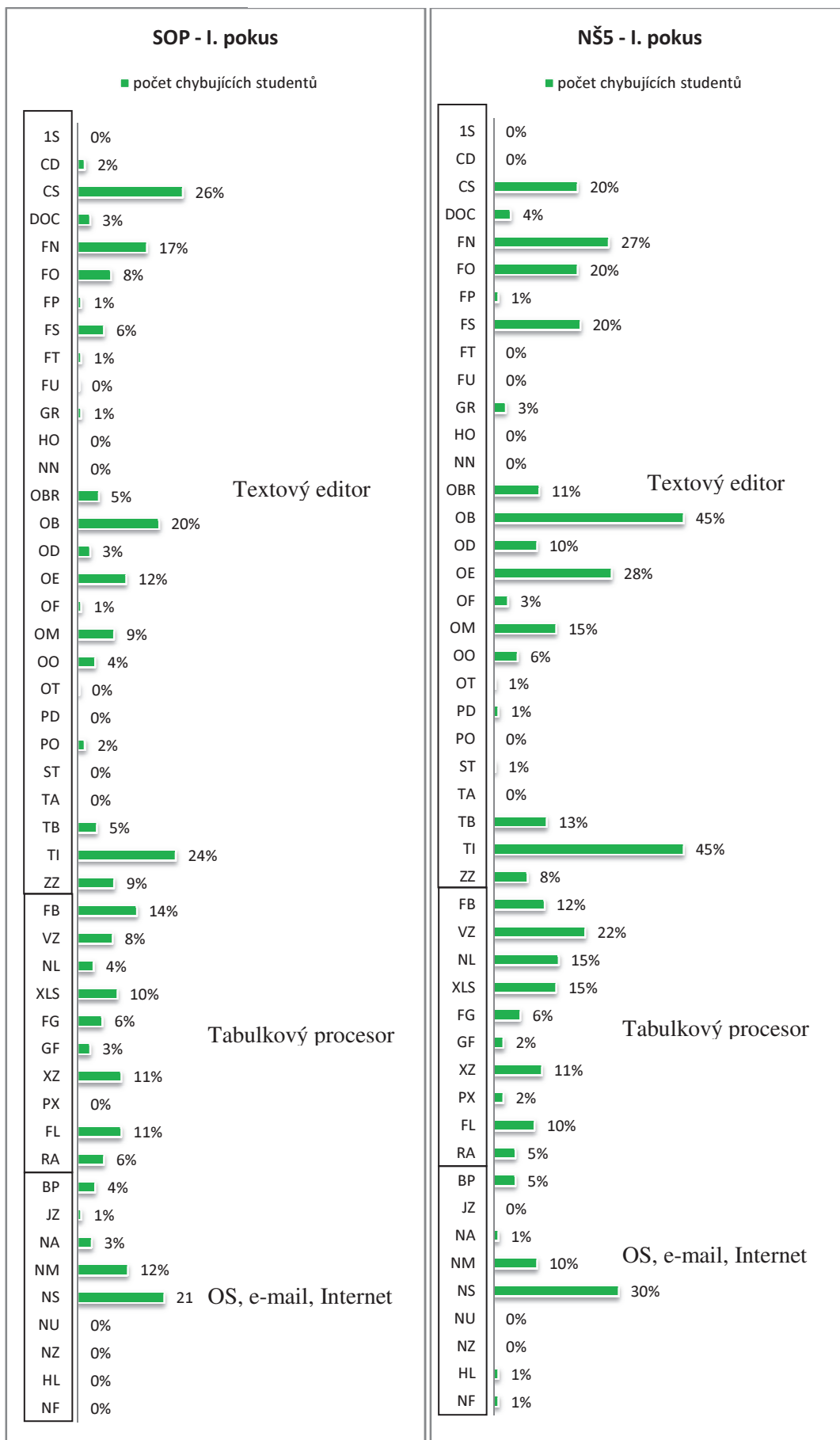
Příloha č. 6 – grafy - chyby

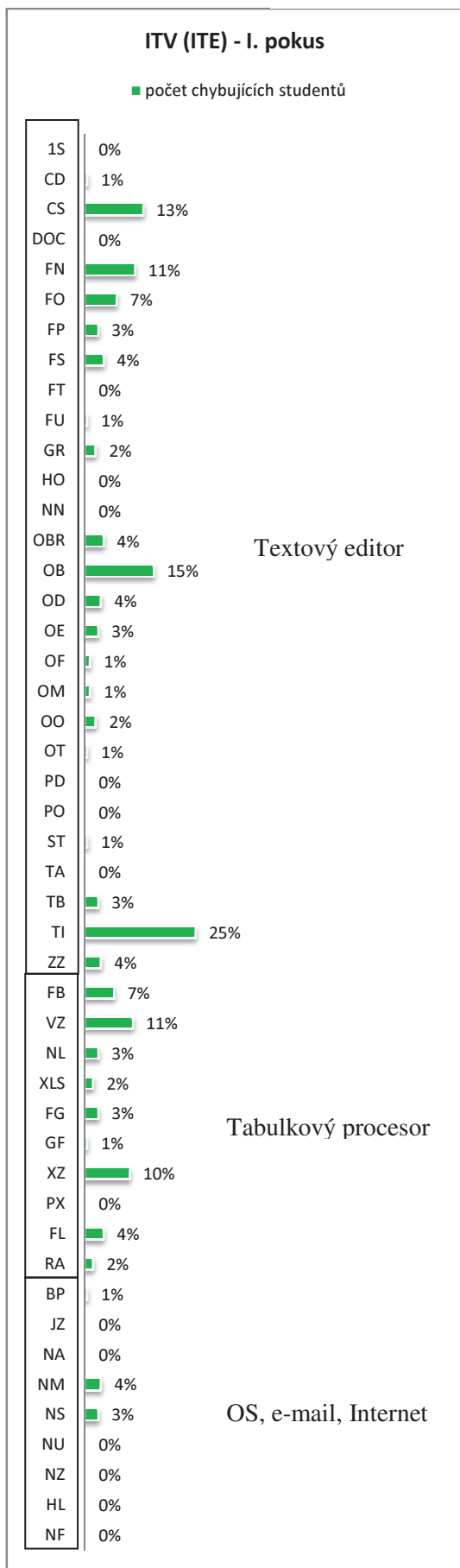


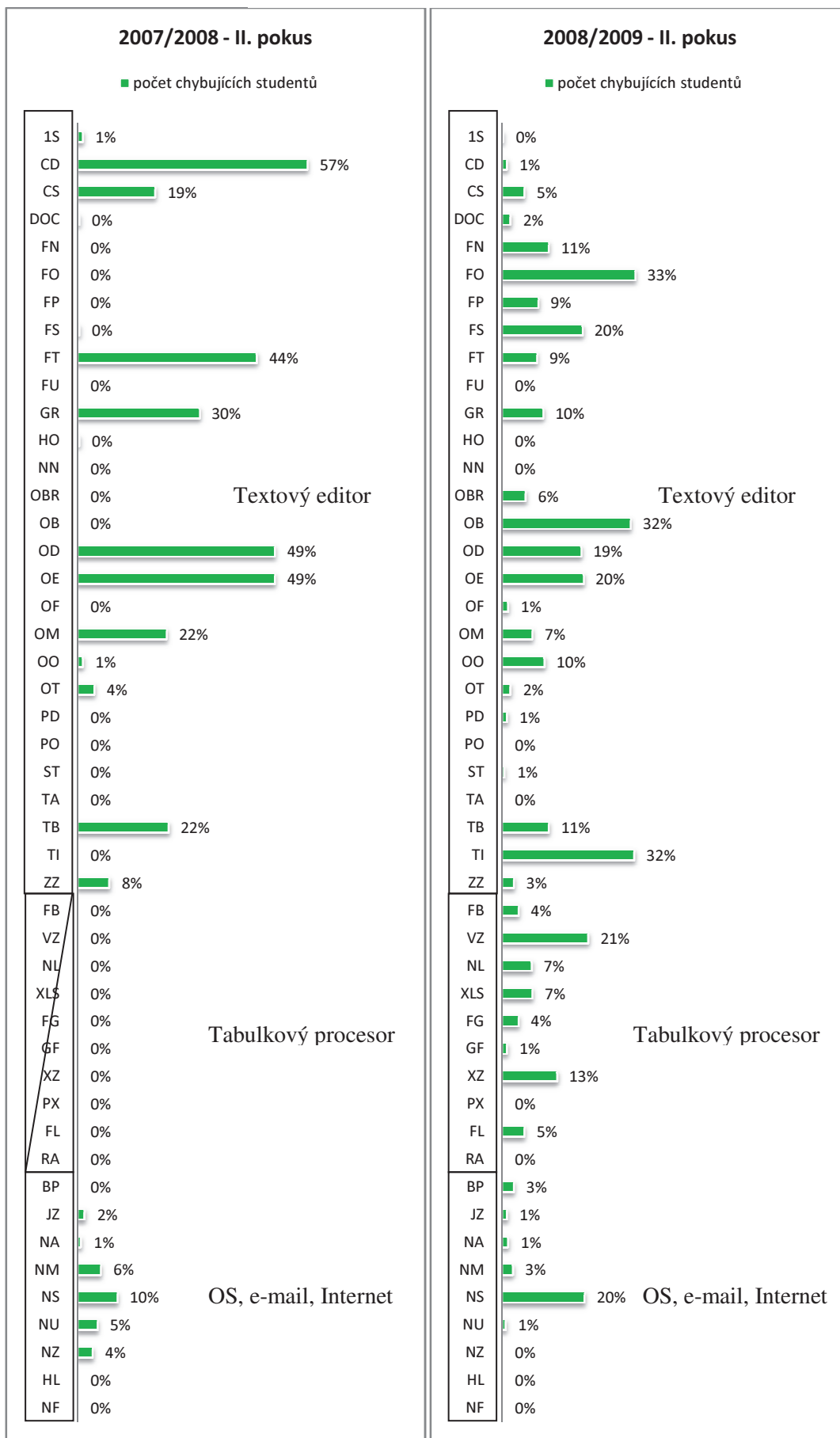


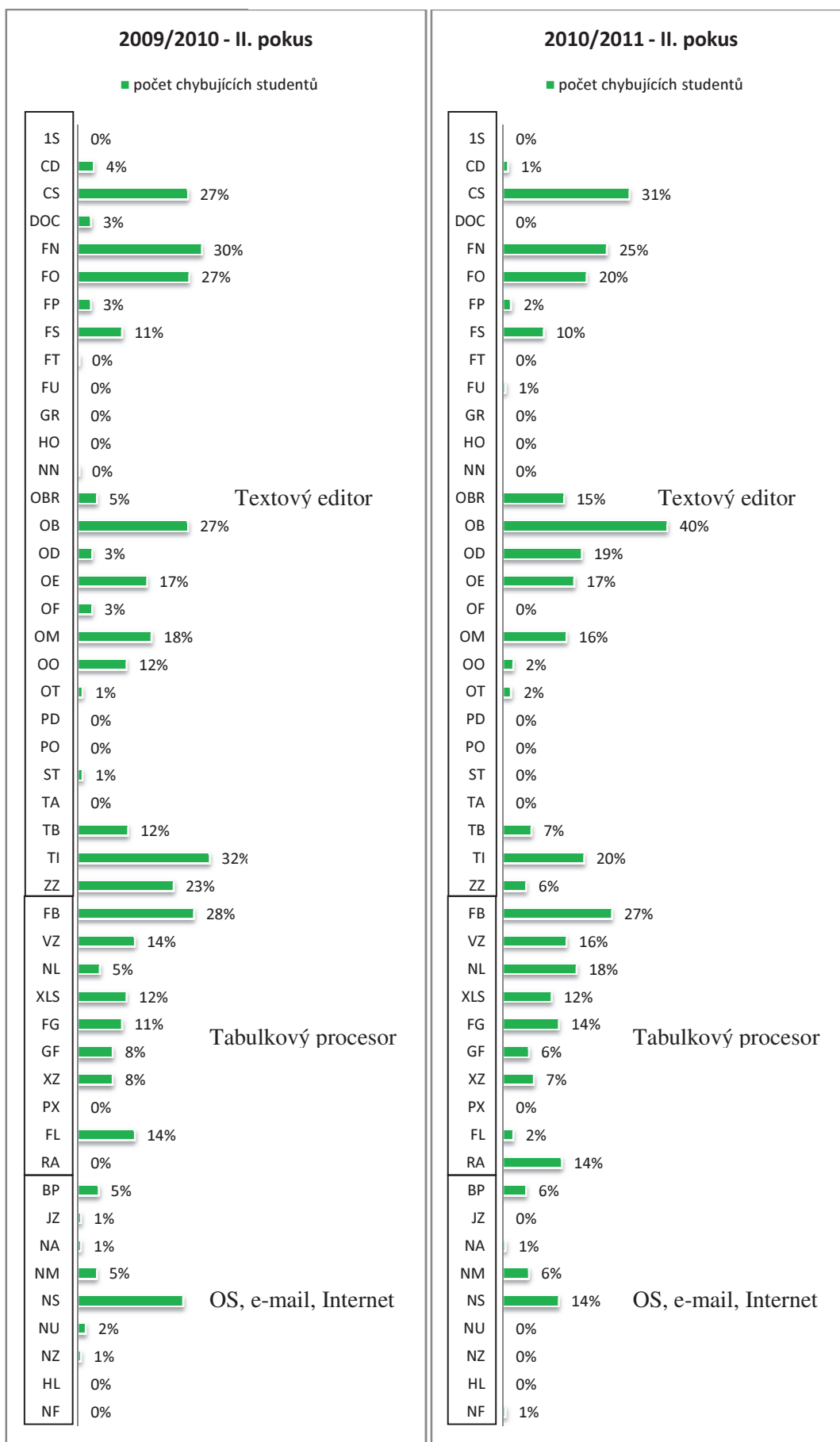


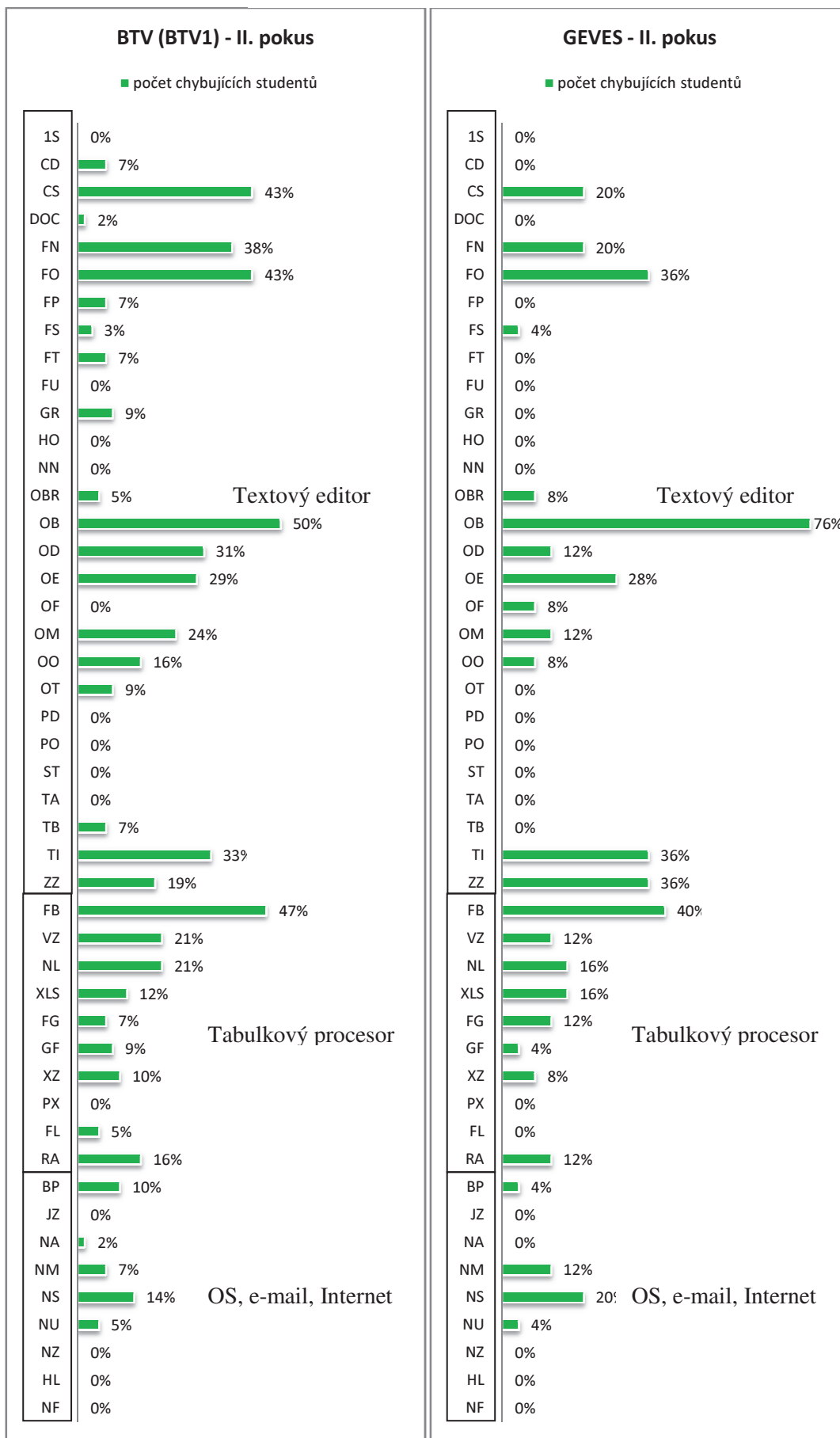


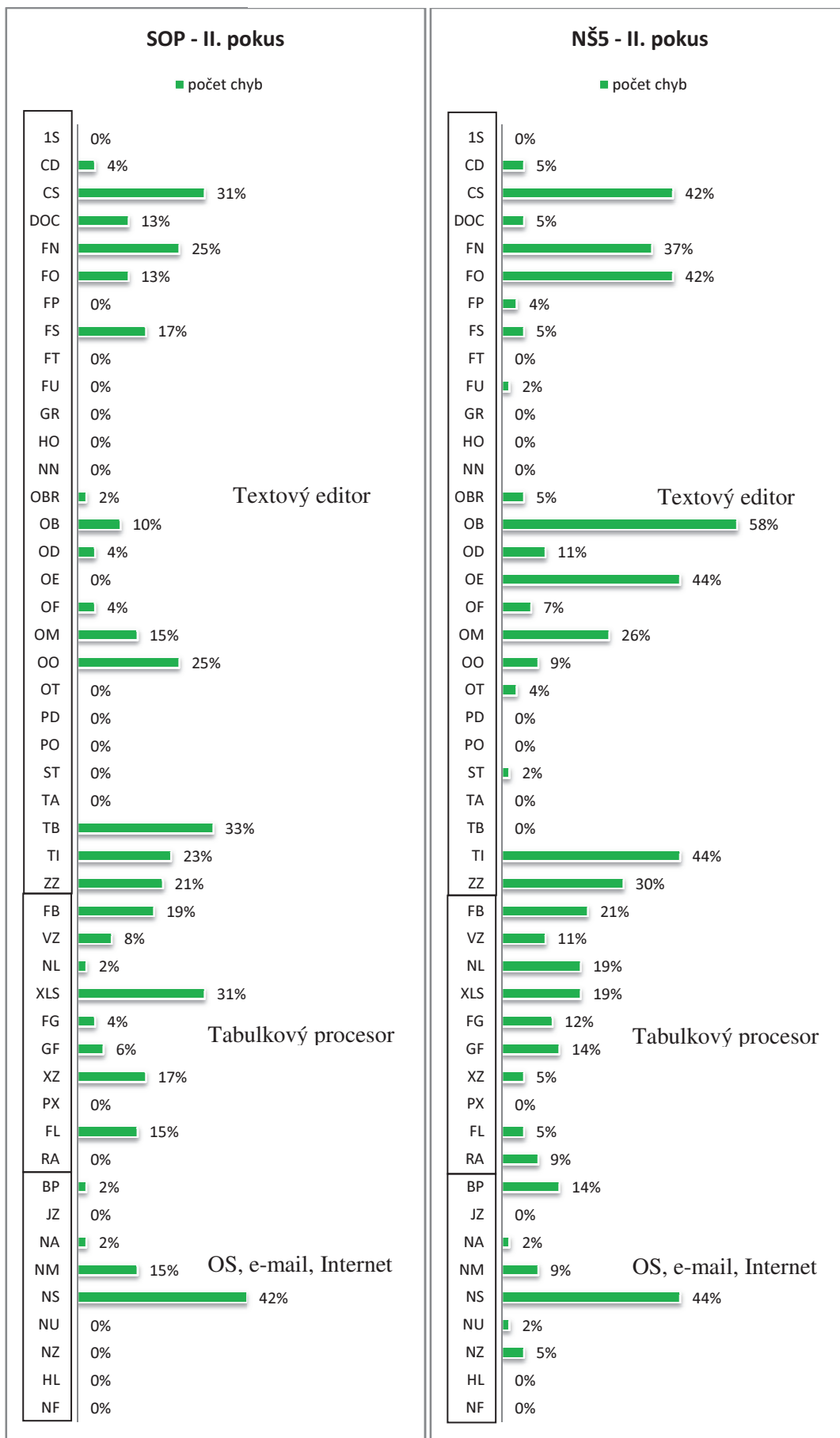




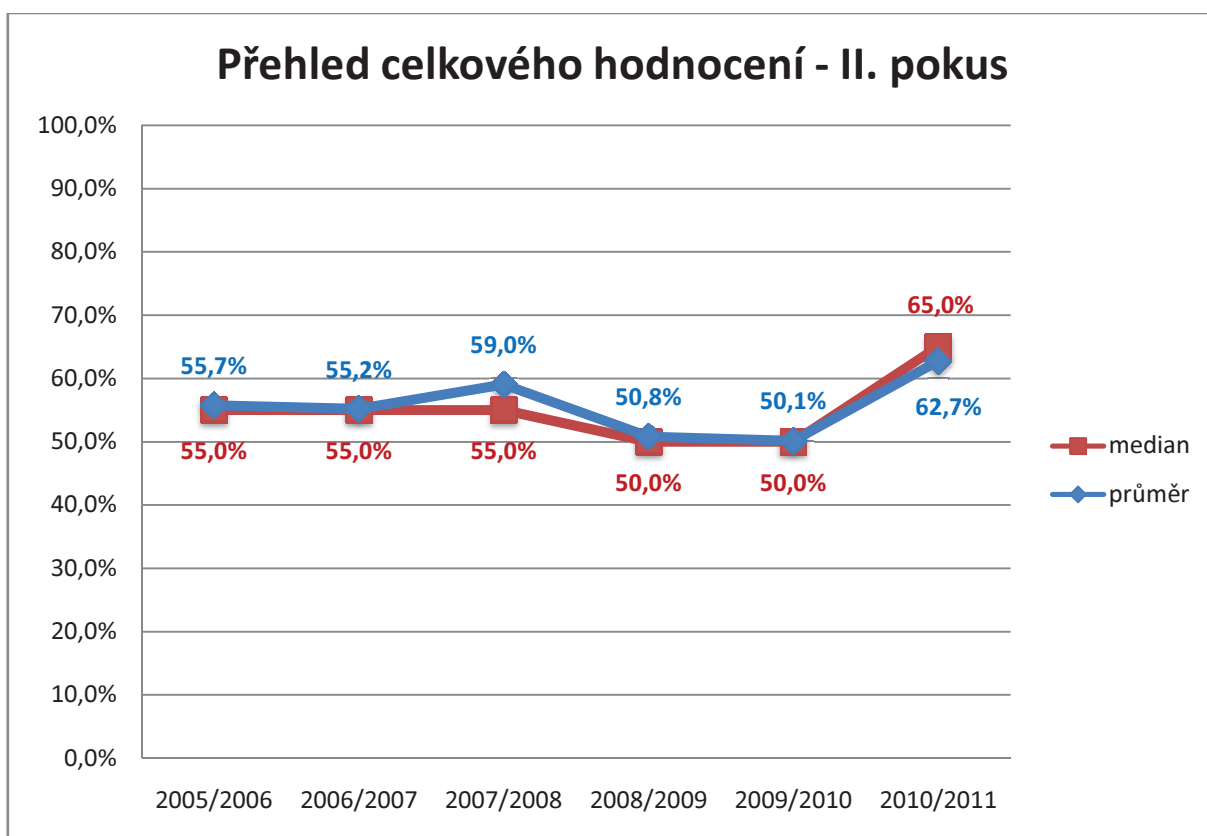
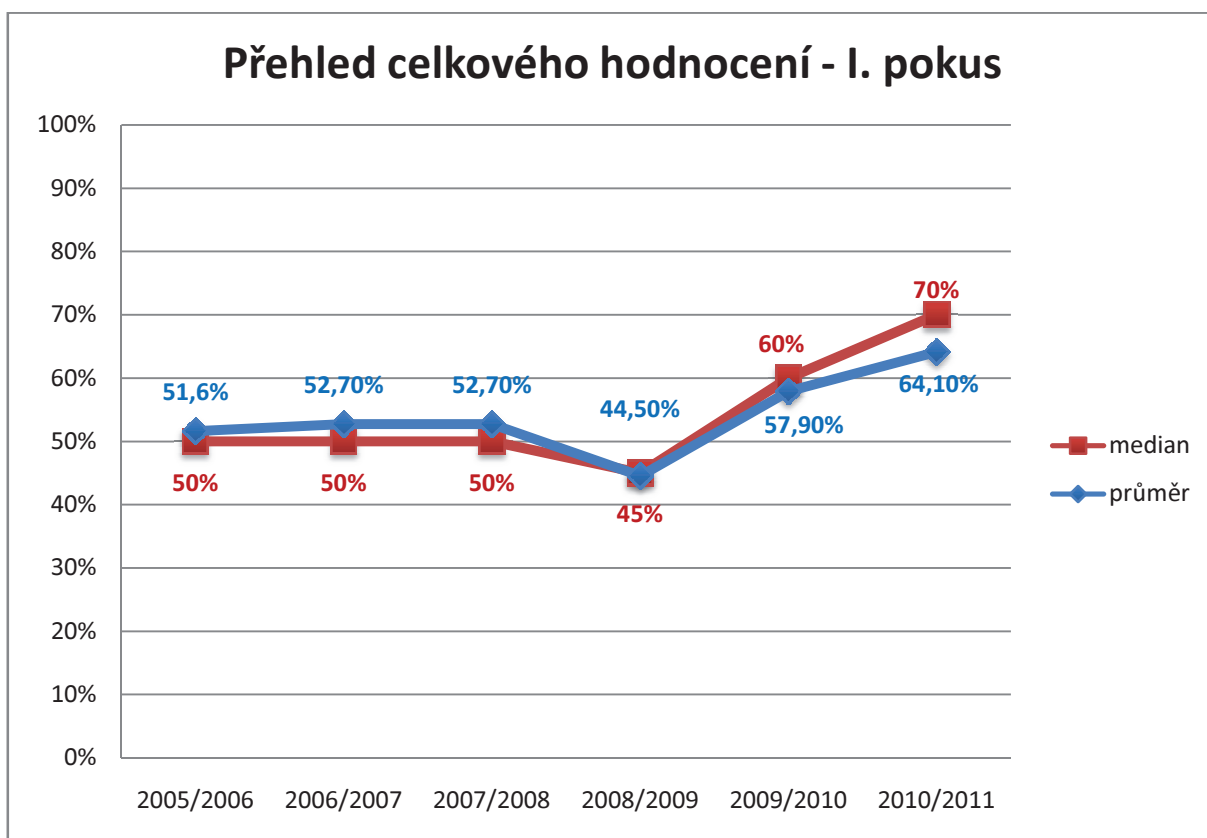


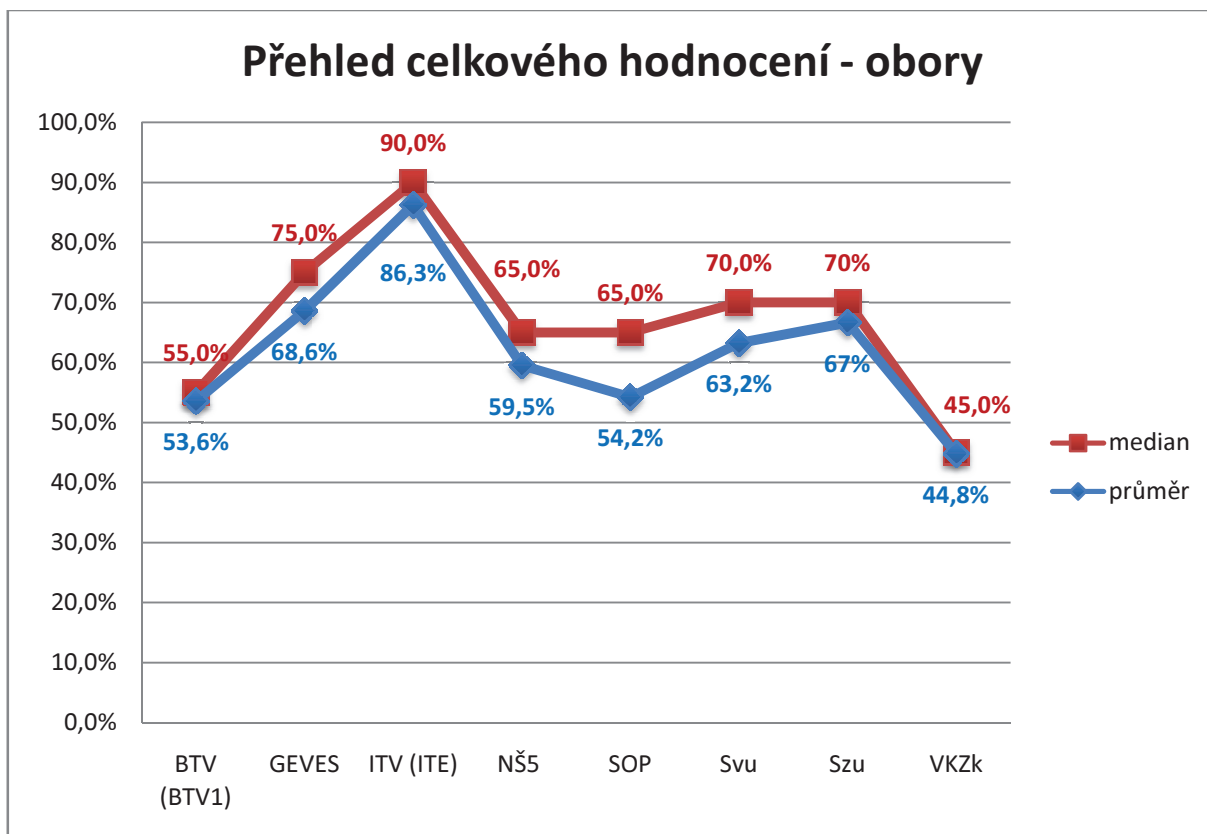






Příloha č. 7 – grafy – celkové hodnocení





Příloha č. 8 – sada minimálních požadavků

Modul 1 - Základní pojmy ICT		VÁHA	
Hardware			
	Základní pojmy	2	<p>Funkce a role základních počítačových komponent</p> <p>Rozumět pojmu hardware - technické počítačové vybavení.</p> <p>Pochopit, co je osobní počítač. Rozlišovat podle typického použití mezi stolním počítačem, notebookem a počítačem s dotykovou obrazovkou (tablet PC).</p> <p>Rozpoznat běžná přenosná digitální zařízení jako je osobní digitální asistent (PDA), mobilní telefon, smartphone, multimediální přehrávač a znát jejich hlavní znaky.</p> <p>Znát hlavní části počítače jako je procesor (CPU), různé druhy paměti, pevný disk, běžná vstupní a výstupní zařízení.</p> <p>Poznat běžné vstupní/výstupní porty jako je port USB, sériový port, paralelní port, síťové rozhraní a rozhraní typu FireWire.</p>
	Vstupní a výstupní zařízení	2	<p>Znát některá ze základních vstupních zařízení jako je myš, klávesnice, trackball, skener, touchpad, pero pro dotykový displej, joystick, webová kamera, digitální fotoaparát a mikrofon.</p> <p>Znát některá ze základních výstupních zařízení, jako jsou monitory, tiskárny, reprosoustavy a sluchátka</p> <p>Pochopit, že některá zařízení jsou jak vstupní, tak výstupní, například dotyková obrazovka.</p>
Software			
	Základní pojmy	2	<p>Rozumět pojmu software - programové vybavení</p> <p>Pochopit, co je operační systém a znát názvy některých běžných operačních systémů.</p> <p>Vědět něco o používání některých běžných aplikačních programů jako jsou textové editory, tabulkové procesory, databázové programy, prezentační programy, programy pro práci s elektronickou poštou, internetové prohlížeče, grafické editory pro zpracování fotografií a počítačové hry.</p> <p>Rozlišit mezi systémovým a aplikačním programovým vybavením.</p> <p>Znát některé dostupné možnosti pro usnadnění přístupu jako jsou aplikace pro rozpoznávání hlasu, pro čtení obrazovky, obrazovková lupa a klávesnice na obrazovce</p>
Počítačové sítě			
	Typy počítačových sítí	2	<p>Rozumět pojmům Local Area Network - lokální síť (LAN), Wireless Local Area Network - lokální bezdrátová síť (WLAN), Wide Area Network - rozsáhlá síť (WAN) .</p> <p>Rozumět pojmu client/server - klient/server</p> <p>Pochopit, co je Internet a znát některé z jeho hlavních využití</p>
	Přenos dat	2	<p>Rozumět základním pojmům download - stahování a upload - nahrávání z nebo do počítačové sítě</p> <p>Znát různé typy služeb pro připojení k Internetu, například vytáčené připojení, mobilní a vysokorychlostní připojení.</p> <p>Vědět o různých technických prostředcích používaných pro připojení k Internetu jako je telefonní linka, mobilního telefonu, kabelový rozvod, bezdrátové nebo satelitní technologie.</p>
ICT v každodenním životě			
	Komunikace	2	<p>Rozumět pojmu e-mail - elektronická pošta.</p> <p>Rozumět pojmu Voice over Internet Protocol (VoIP) - přenos hlasu prostřednictvím internetového protokolu.</p> <p>Rozumět pojmu web log (blog) - internetový deník.</p>
Bezpečnost			
	Bezpečnost dat	2	<p>Pochopit důležitost archivace kopií souborů na jiném místě, než kde se nachází počítač.</p> <p>Rozumět pojmu firewall - bezpečnostní brána</p>
	Počítačové viry	2	<p>Rozumět pojmu computer virus - počítačový virus.</p> <p>Vědět, jakým způsobem mohou počítačové viry napadnout počítač</p> <p>Znát způsoby ochrany proti počítačovým virům a uvědomovat si důležitost pravidelné aktualizace virové databáze antivirových programů.</p>
Právo			
	Autorské právo	1	<p>Rozumět pojmu copyright - autorské právo.</p>
	Ochrana osobních údajů	1	<p>Rozumět pojmům shareware - volně šířitelné programové vybavení, freeware bezplatné programové vybavení, open source - programové vybavení s volně dostupným zdrojovým kódem.</p> <p>Rozpoznat hlavní smysl a zásady právní ochrany osobních údajů jako je ochrana práv subjektů údajů a stanovení odpovědnosti správce osobních údajů.</p>

Modul 2 - používání počítače a správa souborů		VÁHA	
Operační systém			
	První kroky	1	Základní funkce operačního systému Zapnout počítač a bezpečně se přihlásit uživatelským Správným způsobem restartovat počítač. Ukončit běh aplikací, které neodpovídají (nereagují). Správným způsobem vypnout počítač. Používat dostupné funkce programové nápovědy.
	Nastavení	1	Zjistit základní systémové informace o počítači jako je název, případně verze operačního systému a velikost Změnit konfiguraci pracovní plochy počítače, například datum a čas, hlasitost zvuku a nastavení pracovní plochy Změnit jazykové nastavení klávesnice a přidat další jazyky Instalovat a odinstalovat aplikační programy. Použít klávesu "Print Screen" pro zachycení (vytvoření)
	Práce s ikonami	1	Rozpoznat běžné ikony jako jsou ikony souborů, složek, aplikačních programů, tiskáren, disků a koše. Vybrat a přesouvat ikony. Vytvářet a mazat zástupce na ploše a přejmenovávat Používat ikony pro otevírání souborů, složek a spouštění
	Použití oken	1	Rozpoznat různé části okna jako je záhlaví, panel nabídek, panel nástrojů, stavový řádek a posuvník. Minimalizovat (skrývat), maximalizovat, obnovovat, měnit Přepínat mezi dvěma otevřenými okny.
Správa souborů			
	Základní pojmy	1	Pochopit, jak operační systém organizuje disky, složky a soubory ve stromové (hierarchické) struktuře. Znát zařízení používaná operačním systémem pro ukládání souborů a složek jako jsou pevné disky, síťové disky, USB Vědět v jakých jednotkách je měřena velikost souborů a složek, znát jejich binární předpony (násobky). Vědět, proč se mají data pravidelně zálohovat na výměnná paměťová média a archivovat na jiném místě, než kde se Pochopit výhody datové úschovny (webdisk) jako je
	Soubory a složky	1	Otevřít okno a zobrazit název složky, velikost složky a Zobrazit a skrýt pohled na seznam (strom) disků a složek. Zobrazit a skrýt pohled na seznam (strom) disků a složek. Vytvářet složky a podsložky.
	Práce se soubory	1	Rozpoznat běžné typy souborů jako jsou textové dokumenty, tabulky, databázové soubory, prezentace, soubory typu "pdf", obrázky, zvukové nahrávky a Spustit textový editor, zapsat text do dokumentu, pojmenovat dokument (soubor) a uložit jej na konkrétní Změnit atribut souboru na pouze pro čtení a pro čtení i Řadit soubory abecedně podle názvu, velikosti, typu a data změny v sestupném nebo vzestupném pořadí. Znát užitečné návyky pro pojmenovávání složek a souborů, například používat smysluplné názvy složek a souborů pro Přejmenovávat soubory a složky.
	Kopírování přesouvání	1	Vybrat samostatné soubory a složky, skupiny za sebou následujících souborů a složek nebo skupiny za sebou Kopírovat soubory a složky mezi dvěma složkami a mezi Přesouvat soubory a složky mezi dvěma složkami a mezi
	Odstranění a obnova	1	Odstraňovat (přesouvat) soubory a složky do koše. Obnovit soubory a složky z koše. Vysypat koš.
	Vyhledávání	1	Používat nástroj pro vyhledávání souboru a složky Používat nástroj pro vyhledávání souboru a složky Vyhledávat soubory podle data změny, data vytvoření a Vyhledávat soubory s použitím zástupných znaků, vyhledávat stejné typy souborů, soubory začínající stejným Zobrazit seznam nedávno použitých souborů.
Pomocné programy			
	Antivirový program	2	Pochopit, co je počítačový virus a jakým způsobem může Používat antivirový program pro kontrolu určitých disků, Vědět, proč musí být virová databáze antivirového

Modul 3 - zpracování textu		VÁHA
Použití textového editoru		
	Práce s dokumenty	1
		Spustit a ukončit aplikaci textového editoru, otevřít a Vytvořit nový textový dokument založený na výchozí šabloně a dalších běžných šablonách, například typu fax, Uložit dokument na konkrétní místo na disku, případně uložit textový dokument pod jiným názvem. Uložit dokument v souboru jiného typu, například jako je textový soubor, v souboru typu "rtf" nebo jako šablonu. Uložit dokument ve starší verzi souboru a v souboru jiného Přepínat mezi dvěma otevřenými dokumenty.
	Zlepšení efektivity práce	2
		Nastavit základní možnosti a předvolby textového editoru jako je jméno autora dokumentu a výchozí složku pro Používat dostupné funkce programové nápovědy. Používat různá měřítka zobrazení dokumentu. Zobrazit a skrýt vestavěné panely nástrojů. Obnovit a minimalizovat lištu panelu nástrojů (pás karet, ...).
Tvorba textového dokumentu		
	Zadáání textu	1
		Přepínat mezi dvěma zobrazeními stránky (rozložením) Zadávat text do textového dokumentu. Vkládat do textového dokumentu symboly nebo speciální znaky jako je © (copyright), ® (registered), ™ (trade mark).
	Výběr a úpravy	2
		Zobrazit a skrýt netisknutelné formátovací značky jako jsou mezery, konce odstavců, volitelná rozdělení řádků a Vybírat znak, slovo, řádek, větu, odstavec a celý text Upravovat obsah zadáváním a mazáním znaků a slov uvnitř již vytvořeného textu a přepsáním existujícího textu. Používat nástroj (příkaz, ...) pro hledání určitých slov a Používat nástroj (příkaz, ...) pro vyhledání a nahrazování určitých slov a textových frází v textovém dokumentu. Kopírovat a přesouvat text uvnitř textového dokumentu a mezi dvěma otevřenými textovými dokumenty. Mazat text. Používat příkazy Zpět a Znovu .
Formátování textu		
	Text	2
		Změnit velikost písma a vzhled (typ) písma. Používat formátování textu: tučné, kurzíva, podtržení. Používat formátování textu: dolní index, horní index. Používat různé barvy textu. Měnit velká a malá písmena. Používat automatické dělení slov.
	Odstavce	3
		Vytvářet a spojovat odstavce. Vkládat a odstraňovat značku pro zalomení (konec) řádku. Znat užitečné návyky pro zarovnávání textu, například používat nástroje pro zarovnávání a odsazování textu a Zarovnat text odstavce vlevo, vpravo, na střed a do bloku. Odsazovat odstavce: zleva, zprava a odsazovat první řádek Nastavit, smazat a používat zarážky tabulátoru: levá, pravá, Znat užitečné návyky pro oddělování odstavců, například používat mezery mezi dvěma odstavci namísto vkládání Používat mezery před a za odstavcem, používat Vkládat a odstraňovat odrážky do/z jednoduchého seznamu a číslovat položky jednoduchého seznamu. Přepínat mezi různými předdefinovanými styly odrážek a Vložit rámeček, stínovat (podbarvit) odstavce.
	Styly	3
		Používat existující styly písma pro vybraný text. Používat existující styly odstavce pro jeden nebo více Používat nástroj pro kopírování formátu.

Objekty			
	Vytváření tabulek	3	
			Vytvářet tabulky připravené pro vkládání dat.
			Vkládat a upravovat data v tabulce.
			Vybírat řádky, sloupce, buňky a celé tabulky.
			Vkládat a odstraňovat řádky a sloupce v tabulce.
	Formátování tabulek	2	
			Upravovat šířku sloupců a výšku řádků v tabulce.
			Upravovat styl ohraničení buněk tabulky, šířku a barvu
			Volit stínování (barvu pozadí) buněk tabulky.
	Grafické objekty	3	
			Vkládat objekty (obrázky, kliparty, symboly, grafy, kreslené objekty) na konkrétní místa v dokumentu.
			Vybírat objekty.
			Kopírovat a přesouvat objekty uvnitř dokumentu a mezi
			Měnit velikost objektů a odstraňovat objekty.
Příprava tiskových výstupů			
	Nastavení	3	
			Změnit orientaci dokumentu: na výšku, na šířku. Změnit
			Změnit okraje celého dokumentu: horní, spodní, levý a
			Znát užitečné návyky pro odstránkování, například vložit
			konec stránky namísto vkládání prázdných řádků.
			Vložit a odstranit konec stránky do/z textového
			Vložit a upravit text v záhlaví a zápatí dokumentu.
			Vkládat pole do záhlaví a zápatí, jako je datum, číslo
			Používat automatické číslování stránek v dokumentu.
	Revize	2	
			Kontrolovat pravopis, opravovat pravopisné chyby a
			Přidávat slova do vestavěného uživatelského slovníku a

Modul 4 - Tabulkový procesor			
Použití tabulkového procesoru			
	Práce s tabulkami	1	Spustit a ukončit aplikaci tabulkového procesoru. Otevřít a Vytvořit novou tabulku založenou na výchozí šabloně. Uložit tabulku na konkrétní místo na disku a uložit tabulku pod jiným názvem na konkrétní místo na disku. Uložit tabulku v souboru jiného typu, jako je šablona a textový soubor. Uložit tabulku ve starší verzi souboru a v Přepínat mezi dvěma otevřenými tabulkami.
	Zlepšení efektivity práce	2	Nastavit základní možnosti a předvolby tabulkového procesoru jako je jméno autora tabulky a výchozí složka Používat dostupné funkce programové nápovědy. Používat různá měřítka zobrazení tabulky. Zobrazit a skrýt vestavěné panely nástrojů. Obnovit a minimalizovat lištu panelu nástrojů (pás karet, ...).
Buňky			
	Vkládání a výběr	2	Pochopit, že buňka tabulky by měla obsahovat pouze jeden druh dat (například jméno v jedné buňce, příjmení Znat užitečné návyky pro vytváření tabulek, například vyvarovat se prázdných řádků a sloupců v těle tabulky Zadávat do buněk čísla, datum a text. Vybrat buňku, oblast sousedících buněk, oblast
	Úpravy a řazení	2	Upravovat obsah buněk. Používat příkazy Zpět a Znovu . Používat vyhledávací nástroje pro hledání určitého obsahu Používat vyhledávací nástroje pro hledání a nahrazení Řadit oblast buněk podle jednoho kritéria vzestupně nebo sestupně v abecedním pořadí, vzestupně nebo sestupně v
	Kopírování, přesouvání a mazání	2	Kopírovat obsah buňky a obsah oblasti buněk uvnitř listu s tabulkou, kopírovat obsah buněk mezi dvěma listy a mezi Používat nástroj pro automatické vyplňování a kopírování dat, používat úchyt buněk pro kopírování a vkládání řad Přesouvat obsah buňky a obsah oblasti buněk uvnitř listu s tabulkou, přesouvat obsah buněk mezi dvěma listy a mezi Mazat obsah buněk.
Správa tabulek			
	Řádky sloupce	3	Vybrat řádek, oblast sousedících řádků a oblast Vybrat sloupec, oblast sousedících sloupců a oblast Vložit a odstranit řádky a sloupce. Nastavit šířku sloupců a výšku řádků na konkrétní hodnotu, přizpůsobit šířku sloupců a výšku řádků šířce, resp. výšce Ukotvit a/nebo uvolnit řádky a sloupce (příčky).
	Listy tabulek	3	Přepínat mezi dvěma listy tabulky. Vložit nový list tabulky a odstranit list tabulky. Znat užitečné návyky pro pojmenování listů tabulek, například používání smysluplných názvů namísto výchozích Kopírovat, přesouvat a přejmenovávat listy tabulky.
Vzorce a funkce			
	Vzorce	4	Znat užitečné návyky pro vytváření vzorců, například vytvářet odkazy na buňky s číselnými hodnotami namísto Vytvářet vzorce s odkazy na buňky a se základními aritmetickými operacemi (sčítání, odečítání, násobení, Rozpoznat a pochopit standardní chybová hlášení související s použitím vzorců jako je #NÁZEV, #REF!, Rozumět relativním a absolutním odkazům ve vzorcích a
	Funkce	4	Používat funkce jako je SUMA, PRŮMĚR, MIN, MAX, POČET, Používat logickou funkci KDYŽ (pro vrácení dvou určitých hodnot) s porovnávacími operátory: =, <, >.

Formátování buněk			
	Čísla a datum	2	Formátovat buňky tak, aby se zobrazila čísla na určitý počet desetinných míst a tak, aby se zobrazila čísla s Formátovat buňky tak, aby zobrazovaly datum různým stylem a aby zobrazovaly čísla se symbolem měny. Formátovat buňky tak, aby zobrazovaly čísla jako procenta.
	Obsah buněk	2	Měnit vzhled obsahu buněk, například velikost písma a Používat formátování obsahu buněk: tučný, kurzíva, Používat různé barvy pro obsah a pozadí buněk. Kopírovat formát buňky nebo oblasti buněk do jiné buňky
	Zarovnání a ohraničení obsahu buněk	2	Zalomit textový obsah buňky uvnitř buňky nebo oblasti Zarovnat obsah buňky vodorovně a svisle. Nastavit Sloučit buňky a zarovnat textový obsah sloučených buněk Používat různá ohraničení buňky nebo oblasti buněk,
Grafy			
	Vytváření grafů	4	Vytvářet různé typy grafů na základě dat, například sloupcový graf, pruhový graf, spojnicový graf a výsečový Vybírat graf. Měnit typ grafu. Přesouvat, měnit velikost grafu a odstranit graf.
	Úprava grafů	3	Zadávat, mazat a upravovat název grafu. Přidat popisky dat do grafu jako jsou hodnoty/čísla a Měnit barvu pozadí grafu a legendy. Měnit barvy sloupců, pruhů, čar a výsečí grafů. Měnit velikost písma a barvu názvu grafu, názvů os a
Příprava tiskových výstupů			
	Nastavení	3	Měnit okraje listu s tabulkou: horní, dolní, levý, pravý. Změnit orientaci listu s tabulkou: na výšku, na šířku. Přizpůsobit obsah listu s tabulkou určitému počtu Zadávat, upravovat a mazat text v záhlaví a zápatí listu s Vkládat a odstraňovat pole do/ze záhlaví a zápatí, například automatické číslování stránek, datum, čas, název
	Revize	2	Provádět kontrolu a úpravu výpočtů a textu v tabulkách.

Modul 5 - Prezentace			
Použití aplikace pro prezentaci			
	Práce s prezentacemi	1	Spustit a ukončit aplikaci pro prezentaci. Otevírat a zavírat Vytvořit novou prezentaci založenou na výchozí šabloně. Uložit prezentaci na konkrétní místo na disku. Uložit Uložit prezentaci v souboru jiného typu, například ve formátu typu "rtf", jako šablonu, samospustitelnou Přepínat mezi dvěma otevřenými prezentacemi.
	Zlepšení efektivity práce	2	Nastavit uživatelské předvolby programu pro prezentace jako je jméno autora prezentace a výchozí složku pro Používat dostupné funkce programové nápovědy. Používat různá měřítka zobrazení prezentace. Zobrazit a skrýt vestavěné panely nástrojů. Obnovit a minimalizovat lištu panelu nástrojů (pás karet, ...).
Příprava prezentace			
	Zobrazení prezentace	2	Pochopit použití různých zobrazení prezentace jako je normální zobrazení, zobrazení řazení snímků, zobrazení s Znát užitečné návyky při pojmenovávání snímků, například používat různé názvy snímků z důvodů vzájemného Přepínat mezi dvěma zobrazeními prezentace jako je normální zobrazení, zobrazení řazení snímků a předvádění
	Snímky	2	Vybírat různé předdefinované předlohy snímků pro Používat dostupné šablony (motivy) pro přípravu Měnit barvu pozadí snímku nebo snímků a barvu pozadí Měnit rozložení snímků jako je nadpis, nadpis a graf, nadpis a tabulka, nadpis a text, případně nadpis a obsah Kopírovat, přesouvat snímky uvnitř prezentace a mezi Odstraňovat snímek nebo snímky.
	Předloha	3	Vložit a vyjmout grafický objekt (obrázek, klipart, kresbu) Vkládat text do zápatí vybraných snímků a do všech snímků Používat automatické číslování snímků, datum a automaticky aktualizované datum v zápatí snímku,
Text			
	Manipulace s textem	1	Znát užitečné návyky pro vytváření obsahu snímku, například používání krátkých a stručných výrazů, odrážek v Zadávat text do objektu rezervovaného pro text v Upravovat texty v prezentaci. Upravovat a přesouvat text uvnitř prezentace. Mazat text. Používat příkazy Zpět a Znovu .
	Formátování	2	Změnit formátování textu, například velikosti písma a Používat formátování textu: tučné, kurzíva, podtržení a Používat různé barvy textu. Měnit velká a malá písmena. Zarovnat text vlevo, vpravo, na střed a do bloku.

Grafické objekty			
	Vkládání a manipulace	3	
			Vkládat grafické objekty (obrázky, kliparty, symboly, Vybírat grafické objekty.
			Kopírovat a přesouvat grafické objekty a grafy uvnitř prezentace a mezi dvěma otevřenými prezentacemi.
			Měnit velikost a odstraňovat grafické objekty a grafy v Otáčet a překlápět grafické objekty.
			Zarovnávat grafické objekty ve vztahu ke snímku: doleva,
Příprava výstupů			
	Příprava	2	
			Použít a odstranit přechodové efekty mezi snímky.
			Použít a odstranit předdefinované animace pro různé Přidat poznámky do snímku.
			Vybrat vhodné výstupní zobrazení prezentace jako je režim v okně s posuvníkem, režim výuky se zobrazením Skrývat a zobrazovat snímky.
	Revize	2	
			Kontrolovat pravopis v prezentaci, opravovat pravopisné Změnit nastavení snímku, orientaci snímku na výšku a na šířku. Změnit velikost stránky (formátu snímku).
			Spustit prezentaci od začátku nebo od vybraného snímku. Pohybovat se v prezentaci dopředu, dozadu a během

Modul 6 - práce s Internetem a komunikace			
Internet			
	Základní pojmy	2	Pochopit, co je Internet. Vědět, co znamená World Wide Web (WWW). Pochopit princip tvorby a strukturu internetových adres. Vědět, co je internetový prohlížeč a znát názvy různých Vědět, co je internetový vyhledávač. Rozumět pojmu Really Simple Syndication feed (RSS) - Informační kanály RSS. Pochopit smysl přihlášení se k
	Bezpečnostní hlediska	2	Znát bezpečnostní hrozby na internetových stránkách jako jsou počítačové viry, počítačové červy, trojské koně a Pochopit, že pravidelná aktualizace virové databáze antivirového programu pomáhá chránit počítač proti Pochopit, že firewall pomáhá chránit počítač proti Vědět, že přístup do počítačových sítí by měl být Rozpoznat některá rizika vyplývající z připojení na Internet, například úmyslné vylákání osobních informací, násilnictví
Použití internetového prohlížeče			
	Základní prohlížení	1	Spustit a ukončit internetový prohlížeč. Zadat do adresního řádku prohlížeče URL adresu a přejít na Zobrazit internetovou stránku v novém okně, případně v Zastavit stahování obsahu internetové stránky. Aktualizovat obsah internetové stránky. Používat dostupné funkce programové nápovědy. Nastavit domovskou stránku internetového prohlížeče.
	Navigace	1	Použít hypertextový odkaz. Pohybovat se vpřed a vzad mezi již navštívenými Přejít na domovskou stránku. Zobrazit již navštívené URL adresy s využitím adresního
Práce s Internetem			
	Formuláře	1	Vyplňovat internetové formuláře s použitím textových polí, rozbalovacích seznamů, seznamů, zaškrťovacích polí a Odesílat a vymazávat internetové formuláře.
	Vyhledávání	1	Vybrat určitý internetový vyhledávač. Vyhledávat určité informace s použitím klíčových slov a Používat nástroje pro pokročilé vyhledávání ke zlepšení výsledků hledání jako je vyhledávání podle přesné textové fráze, vyhledávání s vyloučením určitých slov, vyhledávání Vyhledat internetové encyklopedie a slovníky. Orientace ve výsledku hledání
Výstupy z Internetu			
	Ukládání souborů	1	Stahovat soubory z internetových stránek a ukládat je na Kopírovat textový obsah, obrázky a URL adresy

Elektronická komunikace			
	Základní pojmy	2	Pochopit pojem e-mail - elektronická pošta a znát její Pochopit princip tvorby a strukturu adresy elektronické Rozumět pojmu Voice over Internet Protocol (VoIP) - přenos hlasu prostřednictvím internetového protokolu a Rozumět pojmu online (virtual) community - virtuální společenství (komunita). Znat příklady jako jsou internetové stránky zájmových skupin, internetová fóra,
	Bezpečnostní hlediska	2	Uvědomovat si možnost přijetí podvodné a nevyžádané Pochopit pojem phishing - technika podvodného získávání citlivých údajů. Rozpoznat pokusy o útoky typu phishing. Uvědomovat si nebezpečí napadení počítače počítačovými viry při otevírání neznámých zpráv elektronické pošty
	Teorie	2	Znat výhody komunikace elektronickou poštou jako je rychlost doručení, nízké náklady a pružnost při použití Pochopit důležitost etikety při práci na Internetu, například použití přesného a stručného popisu v poli předmět v záhlaví zprávy elektronické pošty, stručnost Uvědomovat si možné problémy při posílání příloh, například omezení velikosti posílaného souboru a omezení Rozumět rozdíl mezi volbami: Komu, Kopie (CC) a Skrytá
Použití elektronické pošty			
	Posílání zpráv	3	Spustit a ukončit aplikaci pro komunikaci elektronickou poštou. Otevřít a zavřít zprávu elektronické pošty. Vytvářet nové zprávy elektronické pošty. Zadávat adresy elektronické pošty do polí Komu, Kopie Zadávat název do pole předmět v záhlaví zprávy Kopírovat text z jiných zdrojů do těla zprávy elektronické Připojovat a odstraňovat přílohy zpráv elektronické pošty. Ukládat rozpracované zprávy elektronické pošty. Používat nástroje pro kontrolu gramatiky a opravovat
	Přijímání zpráv	2	Používat funkce Odpovědět, Odpovědět všem. Předávat dál zprávy elektronické pošty. Ukládat přílohy zpráv elektronické pošty na konkrétní

Modul 7 - počítačová grafika			
Počítačová grafika			
	Základní pojmy a principy z oblasti počítačové grafiky	2	Rastrová/vektorová grafika, 3D grafika, pixel Barevné modely RGB a CMYK Počet bodů rastrového obrázku a jeho rozlišení (DPI) Barevná hloubka Změny počtu bodů, barevné hloubky a rozlišení
	Grafické formáty, jejich vlastnosti a způsoby využití	2	Grafické formáty, jejich vlastnosti a využití Konverze mezi formáty a nastavení komprese dat
Rastrová grafika			
	Práce s rastrovou grafikou	4	Hledání obrázků Skenování obrázků, moaré Zásady kompozice obrazu Úpravy fotografií – otočení, ořez, jas a kontrast, histogram Výběry oblastí, úpravy a prolnutí výběru Vrstvy, masky, průhlednosti
Vektorová grafika			
	Práce s vektorovou grafikou	4	Objekty a nástroje vektorového editoru Využití rastrových obrázků v kresbě Text ve vektorovém editoru Export vektorové grafiky do rastrových formátů Dokumenty s kombinacemi vektorové a bitmapové grafiky
Modul 8 - tvorba webu			
Základní pojmy			
	Struktura webu	2	úvodní stránka provázání webu - odkazy názvy souborů
Princip tvorby			
	Složení webové stránky, princip HTML a CSS	2	jazyk (X)HTML kaskádové styly
Tvorba webu na úrovni editace HTML a CSS			
	(X)HTML	3	struktura text odkazy tabulky obrázky formuláře hlavičky rámy objekty
	CSS	4	font text a odstavec barvy a pozadí okraje seznamy pozicování