



Ďalšie vzdelávanie učiteľov
základných škôl a stredných škôl
v predmete *informatika*



ŠTÁTNY PEDAGOGICKÝ ÚSTAV
NATIONAL INSTITUTE FOR EDUCATION

Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika

Metodika výučby oblastí Princípy fungovania IKT a Informačná spoločnosť

Predmet: Didaktika všeobecnovzdelávacieho predmetu Informatika

Línia: Didaktika informatiky a informatickej výchovy



EURÓPSKA ÚNIA



Európsky sociálny fond



Európska únia
Európsky sociálny fond

Metodika výučby oblastí Princípy fungovania IKT a Informačná spoločnosť

Identifikácia modulu

Aktivita projektu: 1.2 Vzdelávanie nekvalifikovaných učiteľov informatiky na 2. stupni ZŠ a na SŠ

Línia aktivity: Didaktika informatiky a informatickej výchovy

Predmet: Didaktika všeobecnovzdelávacieho predmetu informatika

Zaradenie modulu



Tento modul je posledným, piatym modulom predmetu Didaktika všeobecnovzdelávacieho predmetu Informatika. Je zároveň posledným z modulov so zameraním sa na metodiku výučby vybranej tematickej oblasti školskej informatiky (okrem modulov didaktiky programovania).

Didaktika všeobecnovzdelávacieho predmetu Informatika				
Aktivizujúce metódy vo výučbe školskej informatiky (2DidInf1)	Tvorba úloh, hodnotenie žiakov v predmete Informatika (2DidInf2)	Metodika výučby tematickej oblasti Informácie okolo nás (2DidInf3)	Metodika výučby tematickej oblasti Komunikácia prostredníctvom IKT (2DidInf4)	Metodika výučby tematickej oblasti Princípy fungovania IKT a oblasti Informačná spoločnosť (2DidInf5)

Abstrakt modulu

V module sa zaoberáme metodikou výučby dvoch tematických oblastí: *Princípy fungovania IKT* a *Informačná spoločnosť*. V dvoch kapitolách sa podrobnejšie zaoberáme metodikou výučby jednotlivých tém tematických oblastí:

- Princípy fungovania IKT (hardvér, softvér – základné pojmy, počítač – jeho časti, princíp práce, klasifikácia softvéru, operačný systém – vlastnosti a funkcie).
- Informačná spoločnosť (informatika v rôznych oblastiach spoločnosti, softvérová firma, riziká informačných technológií, etika a právo, vzdelávanie využitím IKT).

Pri každej z uvedených tém uvádzame základné učivo definované v Štátnom vzdelávacom programe (ŠVP), rozdelené podľa The International Standard Classification of Education 2 a 3 (ISCED 2 a 3). Ďalej uvádzame návrh na rozširujúce učivo pre vlastný školský vzdelávací program (ŠkVP), súbor motivačných, aplikačných a systemizačných úloh, odporúčané učebné pomôcky, vybrané žiacke chyby, komentár k hodnoteniu žiakov pri výučbe uvedených tematických oblastí.

Garant predmetu:

RNDr. Lubomír Šnajder,
PhD.
UPJŠ v Košiciach
lubomir.snajder@upjs.sk

Autori:

Mgr. Ján Guniš, UPJŠ
v Košiciach
RNDr. Lubomír Šnajder,
PhD., UPJŠ v Košiciach



<http://dvui.ccv.upjs.sk/kurzy/>

Obsah

Metodika výučby oblastí Princípy fungovania IKT a Informačná spoločnosť	1
Identifikácia modulu	1
Zaradenie modulu	1
Abstrakt modulu	1
Obsah	2
Cieľ modulu	3
Zabezpečenie modulu	3
Softvérové a hardvérové požiadavky a odporúčania	3
E-learning	3
Iné predpoklady a požiadavky	3
Vstupné vedomosti	3
Požadované prerekvizity	3
Predpokladané vstupné vedomosti, skúsenosti a zručnosti	3
Metodika výučby oblastí Princípy fungovania IKT a Informačná spoločnosť	4
Kapitola 1: Metodika výučby tematickej oblasti Princípy fungovania IKT	4
Kapitola 2: Metodika výučby tematickej oblasti Informačná spoločnosť	16
Čo sme sa naučili v tomto module	29
Preverenie výstupných vedomostí	29
Literatúra a použité zdroje	29
Príloha	30

Cieľ modulu

V module 2DidInf5 účastníci vzdelávania získajú prehľad o cieľoch a obsahu výučby tematických oblastí Princípy fungovania IKT a Informačná spoločnosť. Prehľadujú si svoje vedomosti a zručnosti pri tvorbe úloh a pri hodnotení výsledkov práce žiakov. Účastníci vzdelávania ako záverečný projekt vytvoria edukačný komiks zameraný na vybranú problematiku z uvedených dvoch tematických oblastí.

Zabezpečenie modulu

Softvérové a hardvérové požiadavky a odporúčania

Účastníci vzdelávania potrebujú počítač s webovým prehliadačom a s pripojením na internet, programy kancelárskeho balíka, možnosť spúšťať rôzne diagnostické nástroje operačného systému a inštalovaného hardvéru, programy ABBYY FineReader, FinePrint, pdfFactory (programy, ktoré školy získali z projektu Infovek).

E-learning

Súčasťou e-learningovej podpory tohto modulu sú učebné texty s odkazmi na internetové zdroje a aktivity – diskusné fóra, ankety, zadanie a pod.

Iné predpoklady a požiadavky

Učebnice pre SŠ a ZŠ: Informatika pre stredné školy [2] a Tvorivá informatika – Informatika okolo nás [3].

Vstupné vedomosti

Požadované prerekvizity

Účastník vzdelávania úspešne absolvoval vzdelávanie v moduloch:

- 2DidInf1 – Aktivizujúce metódy vo výučbe školskej informatiky
- 2DidInf2 – Tvorba úloh, hodnotenie žiakov v predmete Informatika
- 2DidInf3 – Metodika výučby tematickej oblasti Informácie okolo nás
- 2DidInf4 – Metodika výučby tematickej oblasti Komunikácia prostredníctvom IKT

Predpokladané vstupné vedomosti, skúsenosti a zručnosti

Účastník vzdelávania je schopný:

- popísať základné poznatky o systéme didaktiky a jeho činiteľoch,
- popísať aktivizujúce metódy a ich využitie vo výučbe informatiky,
- navrhnúť metodický list pre vybranú tému školskej informatiky vyučovanú s využitím vhodných aktivizujúcich metód,
- vymedziť pojmy učivo, prvky učiva, úloha, komponenty úlohy,
- urobiť didaktickú analýzu vybranej témy školskej informatiky,
- opísať didaktické funkcie úloh,
- preformulovať úlohu tak, aby rozvíjala vyššie myšlienkové operácie,
- navrhnúť systém úloh k danej téme školskej informatiky,
- vymenovať a okomentovať vlastnými slovami jednotlivé funkcie hodnotenia,
- špecifikovať ciele vyučovania vo vzťahu k hodnoteniu,
- vymenovať a okomentovať vlastnými slovami typy hodnotení a spôsoby získavania podkladov na hodnotenie a klasifikáciu,
- popísať a prediskutovať špecifiká vybraných spôsobov hodnotenia.

Diagnostické nástroje OS a inštalovaného hardvéru:

Memtest86+, Advanced Memory Diagnostic Tool
<http://www.memtest.org/>

HWINFO32, nástroj na identifikáciu hardvéru
<http://www.hwinfo.sk/>

DAEMON Tools, emulácia CD a DVD diskových jednotiek v počítači
<http://www.daemon-tools.cc/eng/home>

Nástroje na tvorbu komiksov:

GoAnimate:
<http://goanimate.net/>

Stripcreator:
<http://www.stripcreator.com/>

MAKE BELIEFS COMIX!
<http://www.makebeliefscomix.com/>

Kliparty:

Free Clipart Network
<http://free-clipart.net/>

Free Vector Clip Art
<http://www.free-clipart.com/>



Niekedy žiaci do školy nosili až 360-kilové diskety. To bola veľmi ťažká doba.



>Zadaj login
LOGIN
>Stlač Enter
E
N
T
E
R
>Zadaj heslo
HESLO
>Stlač Enter
E
N
T
E
R



BIOS – nový druh biojogurtu



Inzerát: Potrebujem vymeniť procesor do Turingovho počítača.



Z čoho sa skladá počítač?
Z regálu.



Chcete sa dozvedieť ako navrhovať webové adresy, aby neboli príliš dlhé? Navštívte našu webovú stránku:
http://www.neodporucame_uvadzat_adresu_webovej_stranky_s_prilis_dlhym_nazvom.info/velmi_dolezite_informacie_o_tom_ako_skratit_dlzku_nazvu_webovej_stranky/skracovanie_nazvov_webovych_stranok.html



Na hodine informatiky po hodine fyziky: „Disky poznáme – pevné, ... kvapalná a plynná.“



Na hodine telesnej výchovy po hodine informatiky: „Pán učiteľ, a to myslíte vážne, že budeme hádzať diskom?“

Metodika výučby oblastí Princípy fungovania IKT a Informačná spoločnosť

Modul pozostáva z dvoch častí, každá z nich sa zaoberá obsahom a metodikou výučby jednotlivých tém tematických oblastí – Metodika výučby tematickej oblasti Princípy fungovania IKT, Metodika výučby tematickej oblasti Informačná spoločnosť.

Obsah tematickej oblasti Princípy fungovania IKT sa čiastočne prekrýva s obsahom ďalších tematických oblastí:

- hardvér – jeho parametre a výpočty s tematickou oblasťou **Informácie okolo nás**,
- počítačové siete s tematickou oblasťou **Komunikácia prostredníctvom IKT**.

Táto tematická oblasť úzko súvisí s obsahom predmetu fyzika, hlavne pri vysvetľovaní fyzikálnych princípov fungovania rôznych typov hardvéru (tlačiareň, monitor, skener, mikrofón atď.).

Obsah tematickej oblasti **Informačná spoločnosť** sa čiastočne prekrýva s obsahom ďalších tematických oblastí:

- estetické, ergonomické, právne aspekty pri tvorbe a spracovaní textu, obrazu, animácie, zvuku a videa s tematickou oblasťou **Informácie okolo nás**,
- netiketa (nepísaná zbierka pravidiel a zásad komunikácie v internete), sociálne, kultúrne, zdravotné, právne aspekty využívania internetu s tematickou oblasťou **Komunikácia prostredníctvom IKT**.

Táto oblasť úzko súvisí s problematikou preberanou v rámci predmetov Náuka o spoločnosti/Občianska výchova, Výtvarná výchova, Estetická výchova, Etická výchova, Telesná výchova, Biológia atď.

Pri zostavovaní vlastného časovo-tematického plánu odporúčame na ZŠ aj SŠ venovať 6 hodín tematickej oblasti Princípy fungovania IKT a 6 hodín tematickej oblasti Informačná spoločnosť.

Kapitola 1: Metodika výučby tematickej oblasti Princípy fungovania IKT

Táto oblasť je veľmi bohatá na pojmy, princípy, fakty. Výučbu odporúčame smerovať skôr k princípom a pojmom, jednotlivé fakty používať len na ilustráciu, nie na memorovanie, okrem faktov z histórie výpočtovej techniky uvádzať aj novinky a trendy.

Obsah učiva vymedzený v ŠVP

- ISCED 2. Hardvér, softvér. Oblasti aplikácií softvéru. Formáty súborov.
- Operačný systém (OS), používateľ, prihlasovanie do systému, správca úloh. Priechinok, disk, CD, USB pamäťový kľúč, archív.
- Lokálna sieť, zdieľanie súborov v triede. Princípy fungovania internetu, adresa, doména, IP, http, ftp, smtp.
- ISCED 3. Základné pojmy – hardvér, softvér. Počítač – princíp práce počítača. Časti počítača von-neumannovského typu, ich klasifikácia. Vstupné, výstupné zariadenia. Typy vstupných a výstupných zariadení. Parametre zariadení.
- Softvér – rozdelenie podľa oblastí použitia. Operačný systém – základné vlastnosti a funkcie (spravovanie zariadení, priečinkov a súborov).
- Počítačová sieť – výhody, architektúra, rozdelenie sietí podľa rozľahlosti (spôsoby pripojenia).

Návrh obsahu učiva pre ŠkVP a pre ďalšie vzdelávanie učiteľa

- Základné pojmy – hardvér, softvér, operačný systém, BIOS, firmware, ovládač, počítač, zariadenia so zabudovaným počítačom.
- Hardvér:
 - Počítač – princíp práce počítača, von Neumannova koncepcia počítača, časti počítača – procesor, pamäť, zbernice, karty rozhraní, súčinnosť jednotlivých častí počítača, typy počítačov.
 - Procesor – radič, register, aritmeticko-logická jednotka. Inštrukčný cyklus procesora, strojový kód.
 - Pamäť: Operačná pamäť – princíp adresácie, komunikácia s procesorom pomocou zbernice. Vyrovňavacie pamäte, vonkajšie pamäte, pamäte nezávislé od zdroja napájania.
 - Vstupné a výstupné zariadenia, ich parametre, komunikácia s procesorom pomocou portov.
 - Zariadenia so zabudovaným počítačom (mobilný telefón, kalkulačka, herná konzola, domáce spotrebiče).
- Softvér:
 - Systémový softvér – ovládače zariadení, operačný systém, server, pomocné programy (zálohovanie a archivácia, defragmentácia dát, kompresia, správa súborov, AV systémy, šifrovacie programy, sieťové nástroje, riadkové a grafické rozhranie OS).
 - Programovací softvér – prekladač, interpreter, vývojové prostredia.
 - Aplikačný softvér – (video)hry, komunikačný softvér, systém riadenia bázy dát, tabuľkové kalkulátory, textové procesory, grafické editory, edukačný softvér, modelovací a simulačný softvér, analytické nástroje.
- Operačný systém (OS):
 - Vlastnosti a funkcie moderných OS (jadro, používateľské rozhranie, správa procesov (multitasking) a pamäte, správa zdrojov počítača a prístup k nim, správa systémových dát a vstupov používateľov, spravovanie vstupných a výstupných zariadení, priečinkov a súborov, práca v sieti), spúšťanie programov, aktualizácia OS, bezpečnostné prvky OS (firewall), prístupové práva, plánovač úloh (cron).
 - Inštalácia OS, viac OS na jednom počítači.
 - Webový operačný systém.

Poznámka: pozri pojmovú mapu v Prílohe.



Porovnanie USB pamäťového kľúča s prvým pevným diskom počítača IBM 305 RAMAC.

Zdroj: http://i.livescience.com/images/nxtp_RAMAC_09.jpg

Viac informácií na adrese: http://en.wikipedia.org/wiki/IBM_305_RAMAC

Retro klávesnice a myši



Zdroj: <http://gadgets.zive.cz/retro-klavesnice/a-2113/default.aspx>



Zdroj: http://gadgets.zive.cz/Getfile.aspx?id_file=682816631

Aktivita 1.1

O aké podtémy, resp. témy by ste rozšírili tematickú oblasť Princípy fungovania IKT vo svojom ŠkVP?

Aktivita 1.2

Vytvorte detailnú pojmovú mapu obsahujúcu rozširujúce učivo (pre ŠkVP, resp. maturanta) pre vybranú podtému tematickej oblasti Princípy fungovania IKT.

Námety na úlohy

Predloženými zadaniami úloh chceme inšpirovať učiteľov. Jednak tieto úlohy môžu použiť vo výučbe, jednak na svoje ďalšie vzdelávanie. Zadania úloh sú zamerané na riešenie praktických problémov s použitím aktuálnych nástrojov a zdrojov. Tieto úlohy nenahradzujú úlohy v učebniciach [2, 3], v ktorých sa dajú nájsť ďalšie úlohy na precvičenie a prehĺbenie učiva z danej problematiky.

1.1 Po reinstalácii operačného systému sme zistili, že nie sú inštalované správne ovládače grafického adaptéru. Môžeme si ich prevziať z webovej stránky výrobcu. Počítač je však zaplombovaný, takže typ grafického adaptéru nevieme zistiť. Ako zistiť výrobcu a typ adaptéru bez potreby otvorenia skrinky počítača?



Na písomke: „Jožko, čo to tam máš v lavici, t'ahák?“ „Nie pani učiteľka, to je rýchla externá pamäť, ktorú využívam pri nekvalitnom prenose informácií z vnútornej pamäte.“



LIFO = označenie drzého zákazníka, ktorý obehne všetkých v rade – prišiel posledný a odišiel prvý obslužený (Last In First Out = LIFO).

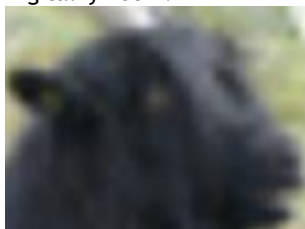


Jedným z nástrojov pre zisťovanie hardvérovej konfigurácie počítača je nástroj slovenského výrobcu HWINFO32, ktorý si môžeme prevziať z webovej stránky <http://www.hwinfo.sk/>.

Originálna fotografia:



Digitálny zoom:



Optický zoom:



Na obnovenie zmazaných súborov môžeme využiť niektorý z nástrojov typu undelete, data recovery a pod. (napr. FreeUndelete, <http://www.officerecovery.com/>)

Staršie verzie OS Windows obsahovali príkaz undelete. Na úplne zmazanie dát bez možnosti ich obnovenia môžeme využiť nástroje typu wipe data, wipe file a pod. (napr. Free Disk Wipe, http://the-undelete.com/wipe_remove_delete_erase.php)

Komentár: Úloha je zameraná na použitie pomocných systémových nástrojov typu „hardvér info“. Tieto nástroje nám poskytnú pomerne detailnú správu o hardvéri počítača bez zásahu do skrinky počítača.

Poznámka: Vzhľadom na množstvo rôzneho hardvéru a jeho neustály vývoj by sme mali používať vždy aktuálnu verziu týchto nástrojov.

1.2 Pri kúpe skenera nám predajca ponúkol dva modely. Ich technické parametre sú takmer identické, líšia sa len v rozlíšení pri skenovaní.

Model 1: optické rozlíšenie: 1 200 dpi, softvérové rozlíšenie: 24 000 dpi

Model 2: optické rozlíšenie: 4 900 dpi, softvérové rozlíšenie: 9 600 dpi

Pomocou ktorého skenera môžeme zosnímať predlohu kvalitnejšie? Prečo?

Komentár: Úloha je zameraná na význam a pochopenie technických parametrov vstupných a výstupných zariadení, v tomto prípade skeneru. Zatiaľ čo optické rozlíšenie hovorí o kvalite a presnosti optickej a mechanickej sústavy skenera, softvérové rozlíšenie je umelé. Takéto rozlíšenie sa dosahuje len softvérovým prepočtom. Rovnaký efekt vieme dosiahnuť aj zvýšením dpi v prostredí grafického editora.

1.3 Vytvorte textový dokument obsahujúci vaše meno a súbor uložte.

Súbor zmažte! Viete ho ešte obnoviť?

Vyprázdnite kôš! Viete ho ešte obnoviť?

Čo treba spraviť, aby ste tento súbor už nevedeli obnoviť?

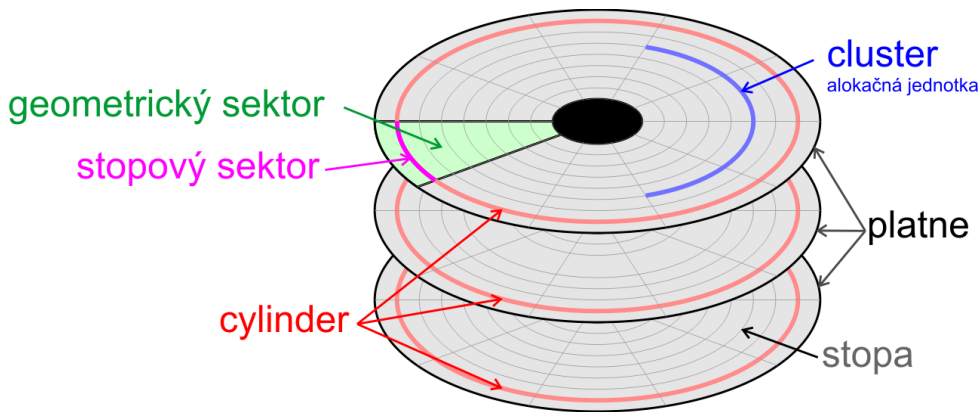
Komentár: Úloha je zameraná na uvedenie si spôsobu práce operačného systému pri mazaní dát na disku počítača. Dáta aj po zmazení ostávajú na disku počítača. Operačný systém si toto miesto označí ako voľné. Pokiaľ ho nepoužije pre zápis iných dát, dáta sú stále obnoviteľné.

1.4 V Poznámkovom bloku napíšte text „KOŠICE“ a uložte ho v kódovaní ANSI. Zo študijného materiálu 2DidInf3 (Metodika výučby tematickej oblasti Informácie okolo nás) vieme, že na zakódovanie týchto 6 písmen potrebujeme 6 bajtov. Prečo súbor na disku zaberá až 4 kilobajty?

Komentár: Úloha je zameraná na uvedenie si spôsobu organizácie a ukladania dát na disku počítača.

Poznámka: Spoločnosť Western Digital začne predávať klasický pevný disk s kapacitou 1 TB, ktorý bude zaujímavý použitím sektorov s veľkosťou 4 KB, avizovaných už v roku 2007. Dopusiaľ pevné disky používali jedinou štandardnú veľkosť sektora, 512 B. Dáta pre kontrolné ECC kódy pre 4 KB sektor zaberajú viac miesta ako kontrolné kódy pre 512-bajtový sektor, ale menej miesta ako kontrolné kódy pre osem 512 B sektorov. Navyše nový kontrolný kód pre dlhší sektor dokáže opraviť viac chýb. Podľa Western Digital technológia použitá spoločnosťou zlepšuje schopnosť opravovať chyby o 50%. Celkovo nová technológia 4 KB sektorov zvýši hustotu uložených dát o 7 až 11%.

Zdroj: <http://www.dsl.sk/article.php?article=8453>, (14. 12. 2009)



Obrázok 1: Organizácia dát na pevnom disku počítača.



Obrázok 2: Detailný pohľad na ramená disku s čítacími a zapisovacími hlavami.

1.5 Predstavte si, že do svojej záverečnej práce (alebo ročníkovej práce, práce SOČ a pod.) potrebujete ako prílohu vložiť štruktúru priečinkov a súborov. Navrhnete spôsob, ako čo najjednoduchšie túto štruktúru zistiť a vložiť do prílohy.

Komentár: Úloha je zameraná na využitie konzolových príkazov operačného systému a presmerovanie ich výstupu do súboru.

```
dir praca /S /C > struktura.txt
```

Výpis príkazu `dir` bol presmerovaný do súboru `struktura.txt`:

```
Zväzok v jednotke D nemá žiadnu menovku.
Sériové číslo zväzku je 9868-4B7E

Výpis adresára D:\praca

13. 03. 2010 10:50 <DIR> .
13. 03. 2010 10:50 <DIR> ..
13. 03. 2010 10:50 <DIR>  obrazy
13. 03. 2010 10:51 <DIR>  text prace
13. 03. 2010 10:52 <DIR>  web
0 súborov,          0 bajtov

Výpis adresára D:\praca\obrazy

13. 03. 2010 10:50 <DIR> .
13. 03. 2010 10:50 <DIR> ..
13. 03. 2010 10:50          1 406 favicon.ico
13. 03. 2010 10:50          19 686 ilustracia.jpg
...
```

Poznámka: V prípade problémov s funkčnosťou operačného systému je použitie konzoly často jediným spôsobom, ako pracovať s operačným systémom.

1.6 Skutočnosť, že spracovávame tie isté dáta na rôznych počítačoch, prináša problém s ich synchronizáciou. A aby to nebolo také jednoduché, dáta medzi počítačmi prenášame na USB kľúčoch. Navrhnete spôsob, ako jednoducho dáta



Špeciálna klávesnica pre začiatočníkov:



Zdroj: <http://www.sexygadgets.net/wp-content/uploads/2009/08/Pink-computer-keyboard2.jpg>



Správny informatik má nielen monitor s pomerom strán 16:9, ale aj dvere, okná, stôl.

Pre ďalšie možnosti odporúčame účastníkom štúdium pomocníka príkazu `dir` a operátorov presmerovania príkazu.



Pre ľudí, ktorí majú stále okná a nič si nepamätajú bol vyvinutý nový bezokenný operačný systém *Doors*. Ten využíva metaforu dverí na vstúpenie a vystúpenie z aplikácie. Beh aplikácie sa uskutočňuje v dverách, pozastavenie behu aplikácie sa vykoná privretím do dverí. Zašifrované aplikácie sa odšifrujú odomknutím dverí.

synchronizovať medzi počítačmi.

Komentár: Úloha je zameraná na využitie konzolových príkazov operačného systému a tvorbu dávkových súborov. Jedným z riešení je vytvorenie dávkového súboru, ktorý po spustení zabezpečí synchronizáciu súborov. Predpokladajme, že súbory na synchronizáciu sú na USB kľúči uložené v priečinku `praca` a na počítači v priečinku `D:\My Documents\praca`. Stačí, ak na USB kľúči vytvoríme dávkový súbor (napr. `synchronizuj.bat`) s nasledovným obsahom:

```
@set adr1="praca"
@set adr2="D:\My Documents\praca"
@echo Synchronizacia dat medzi %adr1% a %adr2%:
xcopy %adr1% %adr2% /D /F /E /Y
xcopy %adr2% %adr1% /D /F /E /Y
@pause
```

Po spustení dávkového súboru `synchronizuj.bat`:

```
Synchronizacia dat medzi "praca" a "D:\My Documents\praca":

G:\>xcopy "praca" "D:\My Documents\praca" /D /F /E /Y
G:\praca\test.HTM -> D:\My Documents\praca\test.HTM
G:\praca\data\mapa.gif -> D:\My Documents\praca\data\mapa.gif
Skopírovaných súborov: 2

G:\>xcopy "D:\My Documents\praca" "praca" /D /F /E /Y
D:\My Documents\praca\data\test.HTM -> G:\praca\data\test.HTM
Skopírovaných súborov: 1
Pokračujte stlačením ľubovoľného klávesu . . .
```

Poznámka: pomocou vstupných parametrov dávkového súboru môžeme synchronizovať obsah dvoch ľubovoľných priečinkov.

```
@echo Synchronizacia dat medzi %1 a %2:
xcopy %1 %2 /D /F /E /Y
xcopy %2 %1 /D /F /E /Y
@pause
```

Po spustení dávkového súboru `synchronizuj.bat` `G:\praca "D:\My Documents\praca"`:

```
Synchronizacia dat medzi G:\praca a "D:\My Documents\praca":
...
```

1.7 Nakreslite pojmovú (myšlienkovú) mapu k problematike hardvéru a vysvetlite ju svojim spolužiakom.

Komentár: Úloha je zameraná na systemizáciu vedomostí žiakov z problematiky hardvéru. Je vhodná pre žiakov na základných aj stredných školách. U mladších žiakov očakávame vytvorenie mapy obsahujúcej vetvy „čo je počítač“, „z čoho sa skladá počítač“ s rozvinutými podvetvami „vstupné zariadenia“, „výstupné zariadenia“. Starší žiaci by mohli viesť aj vetvy „typy počítačov“, „konceptie počítačov“, „parametre hardvéru“ a detailnejšie rozpracovať jednotlivé vetvy mapy s prípadným doplnením obrázkov, schém, fotografií, tabuliek. Úlohu môžeme žiakom zadať aj ako skupinový projekt, ktorého výsledkom by bol poster skrášľujúci učebňu informatiky. Týmto spôsobom by si žiaci okrem systemizácie problematiky hardvéru precvičili spracovanie grafickej informácie.

Poznámka: Ďalšou podobnou aktivitou je vytvorenie posteru k vybranej problematike hardvéru, napr. optické disky s uvedením princípov uloženia dát, ich zapisovania a čítania z disku, porovnaním parametrov (kapacity, prenosových rýchlostí), použitia v praxi atď.

1.8 Vyberte najdôležitejšie pojmy z oblasti hardvéru, softvéru a operačných systémov a zostavte pexeso, ktoré bude na dvojiciach kartičiek obsahovať názvy pojmov a ich vysvetlenie (charakteristiku), resp. ilustratívny obrázok.

Komentár: Úloha je zameraná na precvičovanie a upevňovanie vybraných pojmov

Operačné systémy Windows Vista, Windows 7 a Windows Server 2008 obsahujú príkaz ROBOCOPY, ktorý je nástupcom príkazu XCOPY.
Zdroj: <http://en.wikipedia.org/wiki/Robocopy>

Pre synchronizáciu súborov v operačnom systéme Windows sa dá použiť nástroj Aktovka.
Zdroj: <http://support.microsoft.com/kb/307885/sk>

z danej problematiky formou hry. Výber pojmov môže urobiť učiteľ, pri náročnejšej obmene tejto aktivity by mohli pojmy vyberať žiaci.

Poznámka: Hru pexeso s vybranými pojmami vieme pripraviť a realizovať ako počítačovú hru (vytvorenú napr. v prostredí Imagine Logo). Párovať pojmy s ich charakteristikami, resp. obrázkami môžeme pomocou programu Kartičky (ktorý bol používaný v rámci predmetu Riešenie problémov v rámci vzdelávania účastníkov prvej cieľovej skupiny).

1.9 Nájdite na internete čo najexotickejšie typy počítačov, prídavných zariadení, inteligentných spotrebičov. Prediskutujte ich použitie v každodennom živote.

Komentár: Pri riešení tejto úlohy by si žiaci mali uvedomiť, že sa neustále vyvíjajú rôzne typy počítačov, prídavných zariadení a inteligentných spotrebičov so zabudovaným počítačom. Na základe diskusie by žiaci mali dospieť k významu a použitiu týchto zariadení v každodennom živote, precvičiť si jednotlivé parametre hardvéru a zručnosti pri vyhľadávaní informácií na internete. Široký prehľad inteligentných spotrebičov so zabudovaným počítačom môžeme nájsť napr. na webovej stránke <http://www.coolest-gadgets.com/>.

1.10 Pri práci s e-mailom máme možnosť použiť niekoľko prístupov (lokálny program, webové rozhranie). Každá z nich však má svoje výhody a nevýhody.

Lokálny program: môžeme si ju prispôbiť našim požiadavkám, rozšíriť o potrebné zásuvné moduly a práca s ňou je pomerne rýchla. Stále sme však viazaní na konkrétny, lokálny počítač.

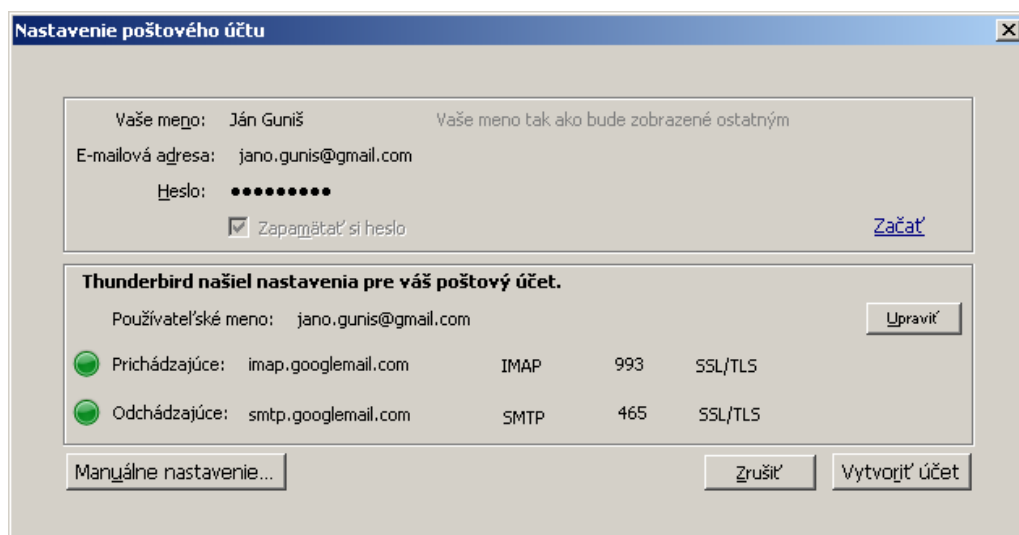
Webové rozhranie: prístup k nemu máme v podstate z každého počítača pripojeného k internetu. Práca s ním býva niekedy pomalá a prostredie rozhrania umožňuje len malé možnosti prispôbenia.

Navrhňte spôsob, ako spojiť výhody oboch spôsobov.

Komentár: Úloha je zameraná na využitie prenositeľných (portable) programov. Tieto aplikácie nevyžadujú inštaláciu a spustiť sa dajú napr. z USB kľúča.

Poznámka: Jedným riešením tejto úlohy je použitie prenosnej verzie e-mailového klienta Mozilla Thunderbird (<http://www.mozilla.sk/download/prenosne/>) a služby Gmail (<https://mail.google.com/>). Po spustení prenosnej verzie e-mailového klienta stačí zadať potrebné údaje (meno, e-mailová adresa, heslo). Klient Mozilla Thunderbird sa automaticky nakonfiguruje tak, aby sme mohli spravovať svoju poštu na serveri <https://mail.google.com/> prostredníctvom lokálne spusteného programu.

Pre takéto riešenie je potrebné, aby konkrétna služba (v našom prípade Gmail) povolila prístup k nej pomocou štandardných protokolov (POP, resp. IMAP) pre prenos e-mailových správ.



Obrázok 3: Nastavenie prenositeľného e-mailového klienta pre prácu so službou Gmail.

A Pen-style Personal Networking Gadget Package



Zdroj: <http://www.snopes.com/photos/advertisement/s/pcpen.asp>

Hriankovač s pripojením na internet



Zdroj: http://blog.makezine.com/archive/2007/05/toaster_burns_images.html

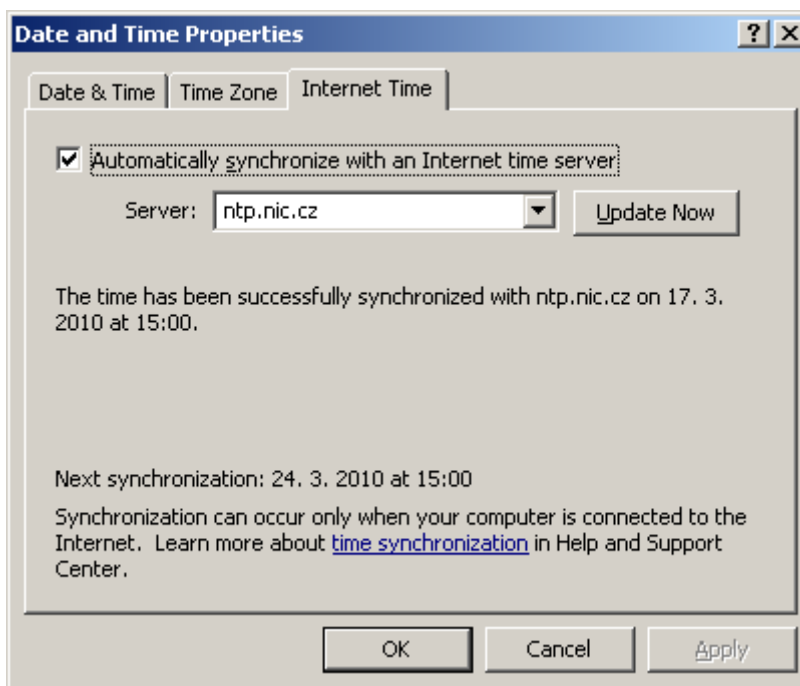
Intelligent Robot Vacuum Cleaner with Wireless IP Camera



Zdroj: <http://www.trendhunter.com/trends/intelligent-robot-vacuum1>

1.11 Spôsob práce využitím počítačov a vzájomná komunikácia spolupracovníkov vyžaduje vzájomnú synchronizáciu systémových hodín počítačov. Ako nastaviť správny dátum a čas na počítači?

Komentár: Úloha je zameraná na využitie služieb časových serverov (SNTP – Simple Network Time Protocol server). Väčšina moderných OS obsahuje program zabezpečujúci správne nastavenie systémových hodín a automatickú synchronizáciu s niektorým z NTP serverov.



Obrázok 4: Automatická synchronizácia s časovým serverom v operačnom systéme Windows XP.

Poznámka: Zoznam verejne dostupných časových serverov nájdeme na webovej stránke The NTP Public Services Project (<http://psp2.ntp.org/>). Vždy sa uistite, že na počítači máme nastavený správny dátum a vybrané správne časové pásmo.

1.12 Operačný systém chápeme zvyčajne ako niečo, čo je úzko späté s konkrétnym počítačom. V súčasnosti sa môžeme stretnúť aj s webovým operačným systémom (Web Operating System, WebOS). Aké možnosti (výhody a nevýhody) nám ponúka takýto operačný systém?

Komentár: Úloha je zameraná na využitie „nových“ trendov v používaní osobných počítačov (tzv. cloud computing). Poskytované služby a programy sú uložené na internetových serveroch. V prípade webových operačných systémov (platené verzie poskytujú viac možností) máme k dispozícii virtuálny počítač s možnosťou vytvárania, ukladania a spravovania elektronických dokumentov, inštalácie vybraných programov a pod.

Pod pojmom webový operačný systém môžeme rozumieť softvérovú platformu s ktorou používateľ interaguje prostredníctvom prehliadača webových stránok a ktorá je nezávislá od špecifik lokálne inštalovaného operačného systému.

Poznámka: Na spustenie webového operačného systému postačuje počítač s pripojením na internet a s inštalovaným prehliadačom webových stránok. Pre prácu s webovým operačným systémom je potrebné mať inštalovaný niektorý zo zásuvných modulov (napr. Adobe Flash, Microsoft Silverlight a pod.).

Napriek zjavným výhodám ktoré cloud computing poskytuje, existuje isté nebezpečenstvo straty súkromia a nárastu moci spoločnosti, u ktorej sú dáta používateľov uložené.

Niektoré z webových operačných systémov:

Silverlight operating system,

<http://www.silveos.com/>,

Glide OS,

<http://www.glidedigital.com/>,

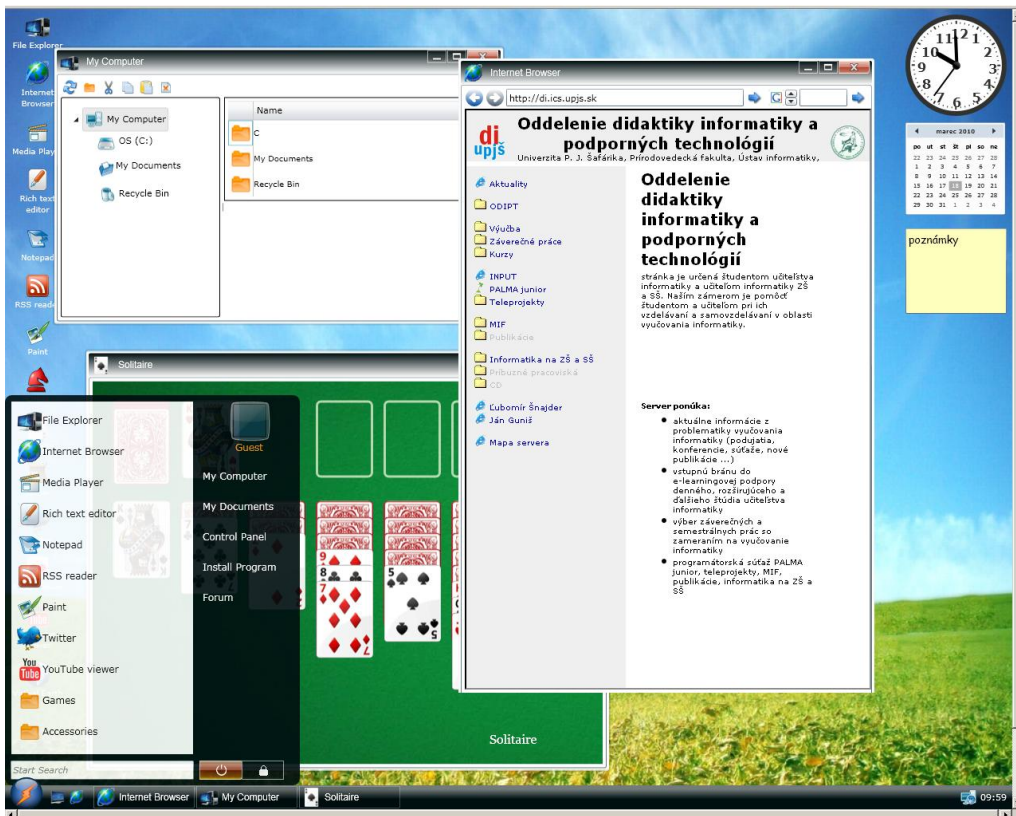
Fenestela,

<http://www.fenestela.com/>

/

Richard Stallman: „Cloud computing is stupidity“,

http://news.cnet.com/8301-1001_3-10054253-92.html



Obrázok 5: Prostredie webového operačného systému Silverlight operating system.
Zdroj: <http://www.silveos.com/>

1.13 Notebooky a netbooky sa stali pomerne obľúbené najmä vďaka svojim rozmerom a hmotnosti. Často sa však používajú aj tam, kde to nie je nutné, resp. vhodné. Aké výhody a nevýhody prináša práca na týchto zariadeniach?

Komentár: Výhodou týchto zariadení je najmä ich mobilita. Vhodné sú predovšetkým pre tých, ktorí potrebujú pracovať v teréne, mimo kancelárie, mimo stáleho zdroja elektrickej energie a pod. Miniaturizácia však má aj svoje nezanedbateľné nevýhody súvisiace s ergonomiou týchto zariadení a so zdravotnými dôsledkami vyplývajúcimi z ich používania. Ich použitie by sme preto mali obmedziť na minimum. V žiadnom prípade nie je vhodné tieto zariadenia používať namiesto „klasického“ stolného počítača.

Poznámka: Jedným z kompromisov riešiacich tento problém je tzv. dokovacia stanica (dock station), ktorá umožňuje pripojenie externých vstupných a výstupných zariadení k notebooku.



Obrázok 6: Externé monitory, klávesnica a myš pripojená k notebooku pomocou dokovacej stanice.

Pomocou programu Daemon Tools môžeme mať v operačnom systéme Windows nainštalovanú virtuálnu CD/DVD mechaniku. Tá nám umožní pracovať s CD/DVD pomocou ich ISO súborov namiesto ich priamej manipulácie v riadnej CD/DVD mechanike na počítači.

Zdroj: <http://www.notebookblog.sk/>

1.14 Zozbierajte svoje doterajšie projekty vytvorené v predmete Informatika a zostavte a napáľte z nich vlastné dátové DVD, spustiteľné pomocou `autorun.inf`.

Komentár: Úloha je zameraná na precvičenie si zručnosti pri zostavovaní a napáľovaní DVD (tvorba `autorun.inf`, webovej stránky s obsahom DVD, stiahnutie aktuálne prenositeľnej (portable) verzie webového prehliadača). Žiaci sa touto úlohou naučia archivovať výsledky svojej práce (vytvárať portfólio obsahujúce žiacke projekty a iné ich produkty).

1.15 Otvorte a rozoberte počítač, ktorý donesie učiteľ. Opíšte jednotlivé jeho časti a počítač opätovne poskladajte do pôvodného stavu.

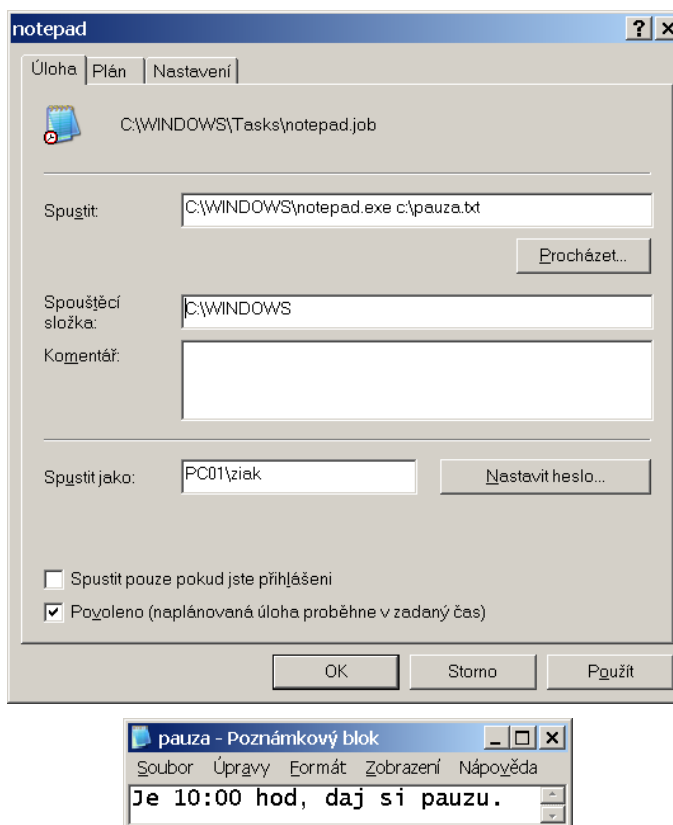
Komentár: Touto úlohou sledujeme, aby sa žiaci bezprostredne zoznámili s jednotlivými časťami počítača (matičná doska, mikroprocesor, pamäť RAM, DVD mechanika atď.) a prediskutovali ich parametre.

Poznámka: Pri tejto úlohe môžeme použiť vyradené počítače a vyradenú výpočtovú techniku.

1.16 Nastavte v operačnom systéme pripomienku, ktorá vám každý deň o desiatej hodine vypíše, že si máte oddýchnuť.

Komentár: Pri tejto úlohe by si mali žiaci uvedomiť, že pomocou plánovača úloh si môžu zautomatizovať spúšťanie niektorých programov (napr. výpis pripomienok, spúšťanie antivírusového skenera, spúšťanie zálohovania dát). Prakticky si vyskúšajú nastaviť pravidelnú dennú pripomienku s upozornením na čas. Úlohu môžu žiaci realizovať pomocou nástroja Naplánované úlohy dostupného v časti Ovládacie panely.

Poznámka: V operačnom systéme LINUX sa na plánovanie úloh používa správca úloh, program `cron`.



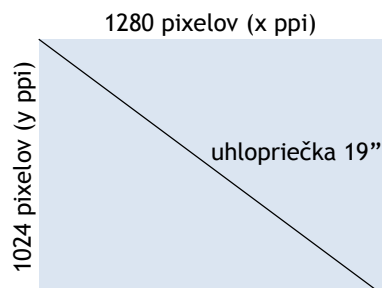
Obrázok 7: Nastavenie nástroja Naplánované úlohy v operačnom systéme Windows (každý deň sa o 10.00 hod spustí program `notepad.exe` s dátových súborom)

pauza.txt).

1.17 Ivan a Rast'o dostali za úlohu vytvoriť webovú stránku triedy. Na stránke plánujú umiestniť aj fotografie zo školského výletu. Nevedia sa však dohodnúť, v akom rozlíšení ich na stránku umiestniť. Rast'o by zvolil aspoň 500 dpi, aby fotografie boli čo najkvalitnejšie. Ivan si myslí, že je to zbytočne veľa a podľa neho by stačilo aj 200 dpi. Kto z nich má pravdu a prečo?

Komentár: Úloha je zameraná na uvedenie si technických limitov zobrazovacích zariadení, v tomto prípade monitorov. Pre rozriešenie tohto sporu nám pomôže jednoduchý prepočet.

Predpokladajme, že používateľ má dnes bežný, 19" monitor s rozlíšením 1280 × 1024 pixelov.



$$1280 : 1024 = 5 : 4 \Rightarrow x : y = 5 : 4 \\ x = 5y/4$$

$$x^2 + y^2 = 19^2 \\ (5y/4)^2 + y^2 = 19^2 \\ 25y^2/16 + y^2 = 361$$

...

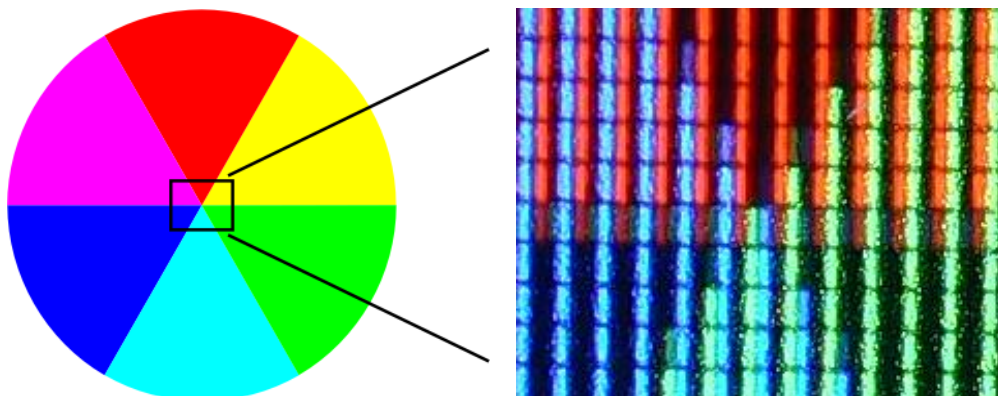
$$y \cong 12'' \Rightarrow x \cong 15''$$

rozlíšenie v smere x: 1280 px / 15" \cong 85 ppi

rozlíšenie v smere y: 1024 px / 12" \cong 85 ppi

Z výsledku vidno, že obrazovka takéhoto počítača má rozlíšenie približne 85 ppi (pixel per inch). Použiť vyššie rozlíšenie v obrázkoch je teda neefektívne. Keďže existujú aj kvalitnejšie monitory ako vyššie uvedený, rozlíšenie obrázkov môžeme nastaviť na cca 90 až 100 dpi.

Poznámka: Farba každého bodu (pixel) na obrazovke je vytvorená z troch základných farieb (červená, zelená, modrá). Pri dostatočne veľkom zväčšení môžeme pozorovať jednotlivé časti každého pixelu (tzv. sub-pixels).

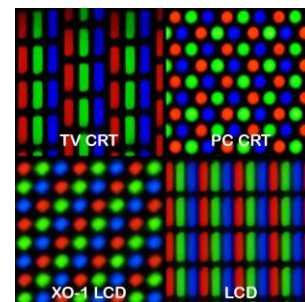


Obrázok 8: Detailný pohľad na obraz na LCD monitore.

1.18 Papier vychádzajúci z laserovej tlačiarne je pomerne teplý, až horúci. Je to tak preto, lebo laserový lúč v tlačiarni vypáli výsledný obraz na papier a ten sa preto zahreje. Je to naozaj tak?

Komentár: Úloha je zameraná na časté nepochopenie princípu tlače laserovej tlačiarne. Veľa žiakov si myslí, že laserová tlačiareň tlačí týmto spôsobom. Je pravdou, že tlačiareň používa laserový lúč, avšak s úplne iným cieľom. Je pravdou aj to, že papier vychádzajúci z tlačiarne je teplý, avšak z úplne iných dôvodov. Ako funguje laserová tlačiareň, ukazuje nasledujúci obrázok.

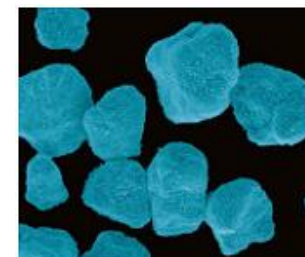
Rozmiestnenie sub-pixelov na jednotlivých typoch zobrazovacích zariadení:



Zdroj:

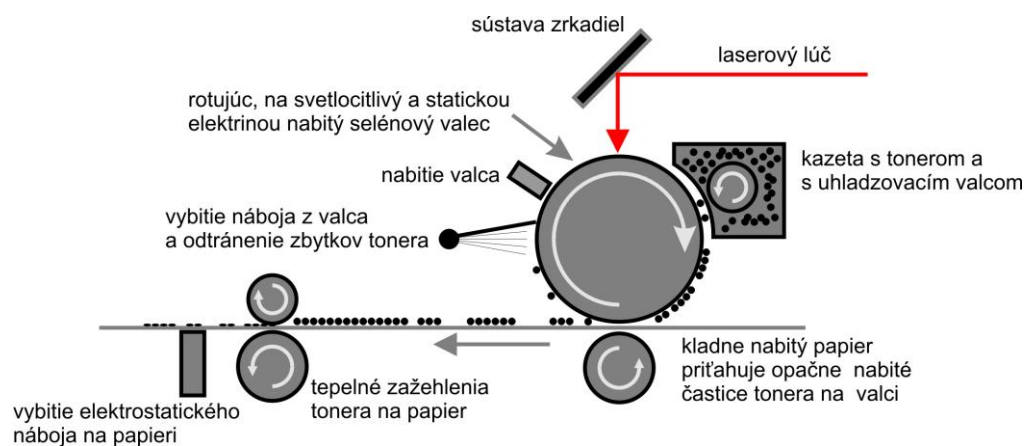
<http://lukas.ahrenberg.se/archives/category/cs>

Čiastočky tonera s priemernou veľkosťou 5.5 mikrometra.



Zdroj:

<http://www.cusa.canon.com/consumables/v-toner.html>



Obrázok 9: Princíp tlače laserovej tlačiarne.

Aktivita 1.3

Vyberte si niektorú z uvedených úloh z tematickej oblasti Princípy fungovania IKT a vytvorte jej vzorové riešenie s metodickým komentárom.

Vybrané žiacke chyby

- Nepochopenie princípu fungovania technického zariadenia (napr. tlačiareň, skener, CD/DVD/BD mechanika), fungovania rozpoznávania znakov (OCR).
- Nerozlišovanie pojmov optické a softvérové rozlíšenie skenera, resp. optický a digitálny zoom pri digitálnych fotoaparátoch.
- Neuvedenie si dôsledkov vyplývajúcich z technických parametrov zariadení, napr. rozlíšenie obrázka súvisiace s cieľom jeho použitia (obrazovka počítača, tlačiareň).
- Predstava, že CD/DVD/BD je rozdelené na sústredné sektory ako na disku, nie do tvaru špirály.
- Predstava, že sa dáta na pevných diskoch zapisujú súvisle bit po bite, resp. bajt po bajte (nevedomosť, že existuje cluster ako najmenšia alokovateľná jednotka disku).
- Predstava, že dáta na CD/DVD/BD sa kódujú pomocou „pitov“ a „landov“ spôsobom, že „pity“ reprezentujú 0 a „landy“ 1.
- Predstava, že sa heslo ukladá v OS v otvorenej podobe, nie ako odtlačok.
- Nedôsledné používanie pojmu CD/DVD/BD – raz ako nosič, inokedy ako mechanika na čítanie a zapisovanie CD/DVD/BD nosičov.
- Nerozlišovanie jednotiek GiB (2^{30} B) a GB (10^9 B) napr. pri kapacitách pamäťových médií.
- Redukovanie pojmu server len na hardvér.
- Stotožňovanie pojmov program a proces.
- Nerozlišovanie medzi lokálnou inštaláciou programu a prenositeľnou verziou programu a dôsledkov z toho vyplývajúcich.
- Nepochopenie princípu mazania dát na pamäťových médiách.
- Stotožňovanie OS s jeho grafickým rozhraním, neznalosť existencie konzoly a konzolových príkazov OS.
- Neuvedenie si, že dáta sa môžu ukladať, resp. prenášať medzi rôznymi OS s rôznymi pravidlami (napr. prístupovými právami, rozlišovaním veľkých a malých písmen v názvoch priečinkov a súborov, používaním inej kódovacej tabuľky).
- Minimálna, resp. žiadna opatera o OS (aktualizácia OS, defragmentácia diskov, vypnutý firewall, neaktualizovaný AVS, pravidelné zálohovanie dát a uloženie dát na viacerých miestach vo viacerých kópiách, zlý systém organizácie dát na disku – hierarchia priečinkov, pomenovanie priečinkov a súborov).

Aktivita 1.4

Prediskutujte, akých typických chýb sa dopúšťajú vaši žiaci pri výučbe tematickej oblasti Princípy fungovania IKT. Zaznamenávejte si tieto chyby? Ako ich využívate vo výučbe?

Komentár k hodnoteniu žiakov

- Neodporúčame skúšať žiakov z množstva faktov týkajúcich sa hardvéru a jeho technických detailov (obzvlášť zastaraného), skôr sa zamerať na popis princípov, čo ako funguje, a tiež na praktické zručnosti pri práci s OS.
- U mladších žiakov môžeme využiť na skúšanie (a tiež systemizáciu učiva) rôzne zaujímavé formy skúšania, napr. vedomostný kvíz, krížovku, pexeso, pojmovú mapu.

Aktivita 1.5

Prediskutujte jednotlivé spôsoby hodnotenia výsledkov žiakov pri výučbe tematickej oblasti Princípy fungovania IKT (didaktické testy, projekty, dotazníky, posudzovacie škály, slovné hodnotenie, samohodnotenie).

Čo sme sa naučili

Oboznámili sme sa s obsahovými štandardmi, námetmi, s typickými chybami žiakov a odporúčaniami pri hodnotení žiakov pri výučbe tematickej oblasti Princípy fungovania IKT.

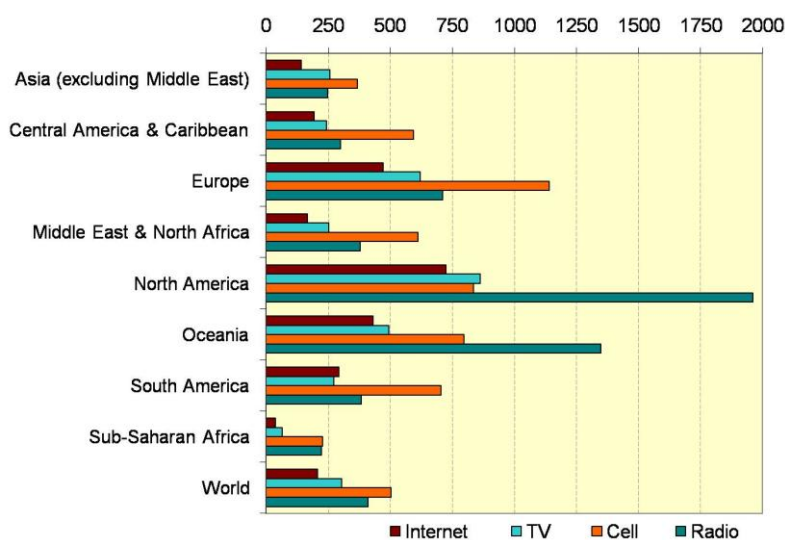
Kapitola 2: Metodika výučby tematickej oblasti Informačná spoločnosť

Tematická oblasť Informačná spoločnosť má medzipredmetový charakter. Nestačí, že žiaci majú dobré znalosti a zručnosti v oblasti využívania digitálnych technológií. Dôležité je, aby tieto znalosti a zručnosti neboli osvojené len formálne, ale aby ich používali efektívne s ohľadom na rôzne aspekty (napr. fyzické a psychické zdravie, ochranu osobných informácií, dodržiavanie etikety a autorských práv, zohľadňovanie ergonómie, estetiky, kultúrnych odlišností, komunikáciu s ľuďmi so špecifickými potrebami). Tieto aspekty súvisia s obsahom ďalších školských predmetov (materinský a cudzí jazyk, občianska výchova, výtvarná výchova, estetická výchova, biológia, telesná výchova). Učiteľ informatiky, pokiaľ chce dôsledne uplatňovať tieto aspekty vo svojej výučbe, musí sledovať odbornú literatúru a intenzívne komunikovať s učiteľmi týchto predmetov. Produkty žiakov vytvorené pomocou digitálnych technológií v predmete Informatika by mali byť vytvárané a posudzované v spolupráci s učiteľmi týchto predmetov.



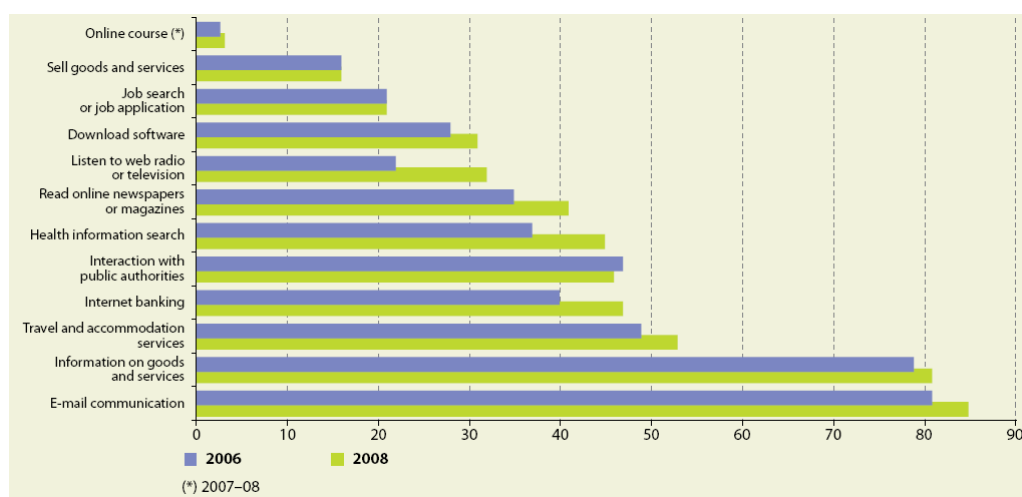
Spájame sa alebo izolujeme?

Zdroj: http://beranger.org/v3/wordpress/wp-content/uploads/2009/07/information_society.jpg



Obrázok 10: Prístup k informačno-komunikačným médiám (internet, televízia, mobilný telefón a rádio, prepočítané na 1000 obyvateľov v rôznych častiach sveta, 2009).

Zdroj: <http://earthtrends.wri.org/updates/node/362>



Obrázok 11: Činnosť používateľov internetu (ľudia EÚ, ktorí použili internet za ostatné tri mesiace).

Zdroj: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Information_on_society_statistics_at_regional_level

Obsah učiva vymedzený v ŠVP

- ISCED 2. Informačné technológie v znalostnej spoločnosti.
Riziká technológií, vírusy, antivírusové programy.
Zásady bezpečnosti. Platnosť, správnosť informácií, nebezpečný obsah.
Licencie programov, legálnosť používania, freeware, shareware.
Legálnosť použitia obrázkov a textov z internetu.
- ISCED 3. Informatika (použitie, dôsledky a súvislosti) v rôznych oblastiach – administratíva, elektronická kancelária, vzdelávanie, šport, umenie, zábava, virtuálna realita, e-spoločnosť.
Softvérová firma – pojmy upgrade, registrácia softvéru, elektronická dokumentácia.
Riziká informačných technológií – malvér (pojmy, detekovanie, prevencia); kriminalita.
Etika a právo – autorské práva na softvér, licencia (freeware, shareware, demoverzia, multilicencia, open source, ...).
E-learning, dištančné vzdelávanie, vzdelávania využitím IKT.

Návrh obsahu učiva pre ŠkVP a pre ďalšie vzdelávanie učiteľa

- Informačná spoločnosť, znalostná spoločnosť:
 - Informatika – jej použitie, dôsledky a súvislosti v rôznych oblastiach (administratíva, elektronická kancelária, vzdelávanie, šport, umenie, zábava, virtuálna realita; obchod, financie, priemysel, informačné systémy, znalostné systémy; veda, vývoj, umelá inteligencia, telekomunikácia, doprava, armáda, polícia, zdravotníctvo).
 - Oblasti využitia internetu, e-spoločnosť, e-služby. Využitie internetu vo vzdelávaní (škola 2.0, weby školských organizácií, knižnice, e-knihy, e-časopisy, e-encyklopédie, e-slovníky, simulácie, teleexperimenty, on-line vzdelávanie, e-learning).
 - Softvérová firma (pojmy update, upgrade, registrácia softvéru, elektronická dokumentácia), funkcie analytik, programátor, dizajnér, animátor, tester.
- Riziká informačných technológií:
 - Škodlivý softvér – malware (vírusy, internetové červy, trójske kone, e-mailové červy, spyware, adware, spammer, dialer, PopUp a Hijacker, hoax, phishing, pharming, spoofing, key-logger).
 - Dôvody zraniteľnosti systémov (homogenita systémov, chyby v programoch, používateľ s nadmerným oprávnením, chybné rozhodnutia používateľov).
 - Ochrana pred malware (zálohovanie dát a archivácia dát (chránenie proti zápisu), použitie firewall-u, vyhýbanie sa nebezpečným stránkam, overovanie prenášaných dát, nezverejňovanie e-mailovej adresy, neotváranie neznámych príloh, neinštalovanie neoverených zásuvných modulov, udržiavanie aktuálnej verzie OS a inštalovaných programov, nespúšťanie neoverených makier, inštalovaný a aktualizovaný antivírusový systém (AVS), práca pod obmedzeným kontom, používanie súborového systému NTFS namiesto FAT, ...).
- Ochrana dát v informačných systémoch (v počítačoch):
 - Zabezpečenie, aby sa informácie nezničili, zabezpečenie, aby sa k informáciám dostali len oprávnené osoby, zabezpečenie, aby sa spracovávali nefalšované informácie, zabezpečenie, aby sa dalo zistiť, kto informáciu vytvoril, zmenil, odstránil, zabezpečenie, aby sa informácie nekontrolovateľným spôsobom nevyzradili, zabezpečenie, aby informácie boli dostupné, keď sú potrebné.
 - Podstata zraniteľných miest, fyzický faktor (umiestnenie dostupné sabotáži, vandalizmu), prírodný faktor (záplavy, výpadky prúdu, požiare a iné katastrofy), hardvérové a softvérové faktory (poruchy pamätí, „zadné“ dvierka softvéru, zlé prepojenie bezpečnostných článkov), faktory pamäťových médií (krádež, zničenie, nedostatočné odstránenie informácií, starnutie materiálu), fyzikálne faktory

- (vyžarovanie (napr. magnety)), komunikačné faktory (útok na správy, spoje, komunikačné kanály), ľudský faktor.
- Postupy a metódy pomáhajúce zvýšiť účinnosť ochrany dát (zamknutie počítača, štart s heslom, bezpečné umiestnenie systému, krízový plán, poplašný systém, vyžadovanie hesla pri prihlasovaní, šifrovanie dát na médiách, identifikácia používateľa a jeho činnosti, softvér od známeho výrobcu, VPN, AVS, archivácia a zálohovanie dát, bezpečné mazanie, UPS a záložné zdroje, kvalitné pamäťové médiá, šifrovaná komunikácia, e-podpis, biometria, firewall, aktualizácia softvéru), prevencia, detekcia, náprava.
 - AVS, princíp ochrany, jednoúčelový AVS, on-demand skener (napr. on-line), komplexný AVS (antivírusový skener, antispam, firewall, antispysware, plánovač, kontrola integrity, karanténa, monitorovací systém). Princíp ochrany AVS (kontrola vzoriek, monitor nebezpečného správania sa, sandbox – simulácia OS, whitelist, heuristická analýza).
 - Etické a právne aspekty:
 - Počítačová etika – eticky kódex používateľa počítača.
 - Počítačová kriminalita, (druhy kriminality, prieniky do systému, počítačové bankové krádeže), Warez.
 - Autorské práva (Copyright a Copyleft) na softvér, licencia, multilicencia, typy licencií:
 - Licencia schémy: open source (slobodný softvér), closed source (proprietárny softvér), GNU GPL a licencie s ňou kompatibilné, EULA, ...
 - Spôsob distribúcie softvéru (Abandonware, Adware, Commercial, Demoware, Donationware, Free software, Freeware, Malware, Open source, Postcardware, Proprietary, Public domain, Registerware, Shareware, Spyware).
 - Výhody a nevýhody otvorených systémov a programov.
 - Sociálne, kultúrne a zdravotné aspekty:
 - Sociálne aspekty – hierarchia ľudských potrieb (Maslow), redukcia podnetov sociálneho kontextu pri počítačovej komunikácii, internet – druhý svet/život, stieranie hraníc medzi prácou a súkromím, narušenie súkromia, domnelá anonymita, strata sociálnych kontaktov, nevhodné informácie, komunikácia so strojom.
 - Kultúrne aspekty – jazyk internetu, kultúrne rozdiely, humor, rebríček hodnôt.
 - Zdravotné aspekty – riziká dlhodobého a nesprávneho používania počítača, ergonómia a psychohygiena pri práci s počítačom, presýtenosť informáciami, novodobé nelátkové závislosti.
 - Aspekty prístupnosti a použiteľnosti:
 - Prístupnosť k informáciám bez ohľadu na schopnosti, znalosti, postihnutie, skúsenosti a technické zariadenia používateľa.
 - Asistenčné technológie pre zdravotne postihnutých (čítačkou obrazovky, hmatovým displejom, zväčšovacím programom, špeciálnym ovládacím zariadeniam).
 - Použiteľnosť – dizajn rozhrania (ergonómia).

Poznámka: pozri pojmovú mapu v Prílohe.

Aktivita 2.1	O aké podtémy, resp. témy by ste rozšírili tematickú oblasť Informačná spoločnosť vo svojom ŠkVP?
Aktivita 2.2	Vytvorte detailnú pojmovú mapu obsahujúcu rozširujúce učivo (pre ŠkVP, resp. maturanta) pre vybranú podtému tematickej oblasti Informačná spoločnosť.

Námety na úlohy

Uvedenými zadaniami úloh chceme pokryť pomerne širokú problematiku tematickej oblasti Informačná spoločnosť. Pri výučbe tejto problematiky odporúčame zamerať sa na vyššie myšlienkové operácie (analýza, hodnotenie) a tomu prispôbiť metódy vyučovania (napr. prípadové štúdie, diskusie, hranie rolí). Nasledovné úlohy odporúčame zaraďovať do výučby informatiky priebežne pri výučbe iných tém, s ktorými priamo súvisia (napr. aspekty bezpečnosti pri výučbe tém oblasti Komunikácia prostredníctvom IKT, autorský zákon pri tvorbe vlastných materiálov využívajúcich cudzie informačné zdroje).

2.1 Vysvetlite, aký je rozdiel medzi freeware a free softvérom?

Komentár: Cieľom úlohy je uvedomenie si rozdielu medzi jednotlivými, na prvý pohľad rovnakými typmi licencií.

Freeware je softvér, ktorý jeho autor dáva k dispozícii na bezplatné šírenie a používanie. Neposkytuje však zdrojové kódy. Jeho úprava a šírenie odvodených verzií tak nie je možné.

Free software (podľa Free Software Foundation, <http://www.fsf.org/>) je softvér, ktorý poskytuje:

- slobodu spustiť program na akýkoľvek účel (sloboda 0),
- slobodu študovať a upravovať program (sloboda 1, ktorá vyžaduje prístup k zdrojovému kódu),
- slobodu kopírovať program, aby bolo možné pomáhať svojim blízkym (sloboda 2),
- slobodu vylepšiť program a poskytnúť toto vylepšenie verejnosti, aby bolo na úžitok celej spoločnosti (sloboda 3).

2.2 Vyberte si niektorú z rozprávok alebo niektorý príbeh na webových stránkach OVCE.sk, ZODPOVEDNE.sk. Ktoré pravidlá využívania internetu neboli v rozprávke dodržané?

Komentár: Cieľom portálu OVCE.sk je šírenie osvedčenej osvety o rizikách internetu, mobilov a nových technológií prostredníctvom animovaných rozprávok. Cieľom portálu ZODPOVEDNE.sk je zvyšovať povedomie o zodpovednom používaní internetu, mobilnej komunikácie a prevencii pred trestnými činmi. Tieto príbehy a rozprávky vieme použiť vo výučbe ako motiváciu k výučbe zameranej na riziká internetu a pravidlá správania sa na internete zohľadňujúce etiku, bezpečnosť a ďalšie aspekty. Po prezretí rozprávok a príbehov by mal učiteľ so žiakmi urobiť diskusiu k danej problematike.

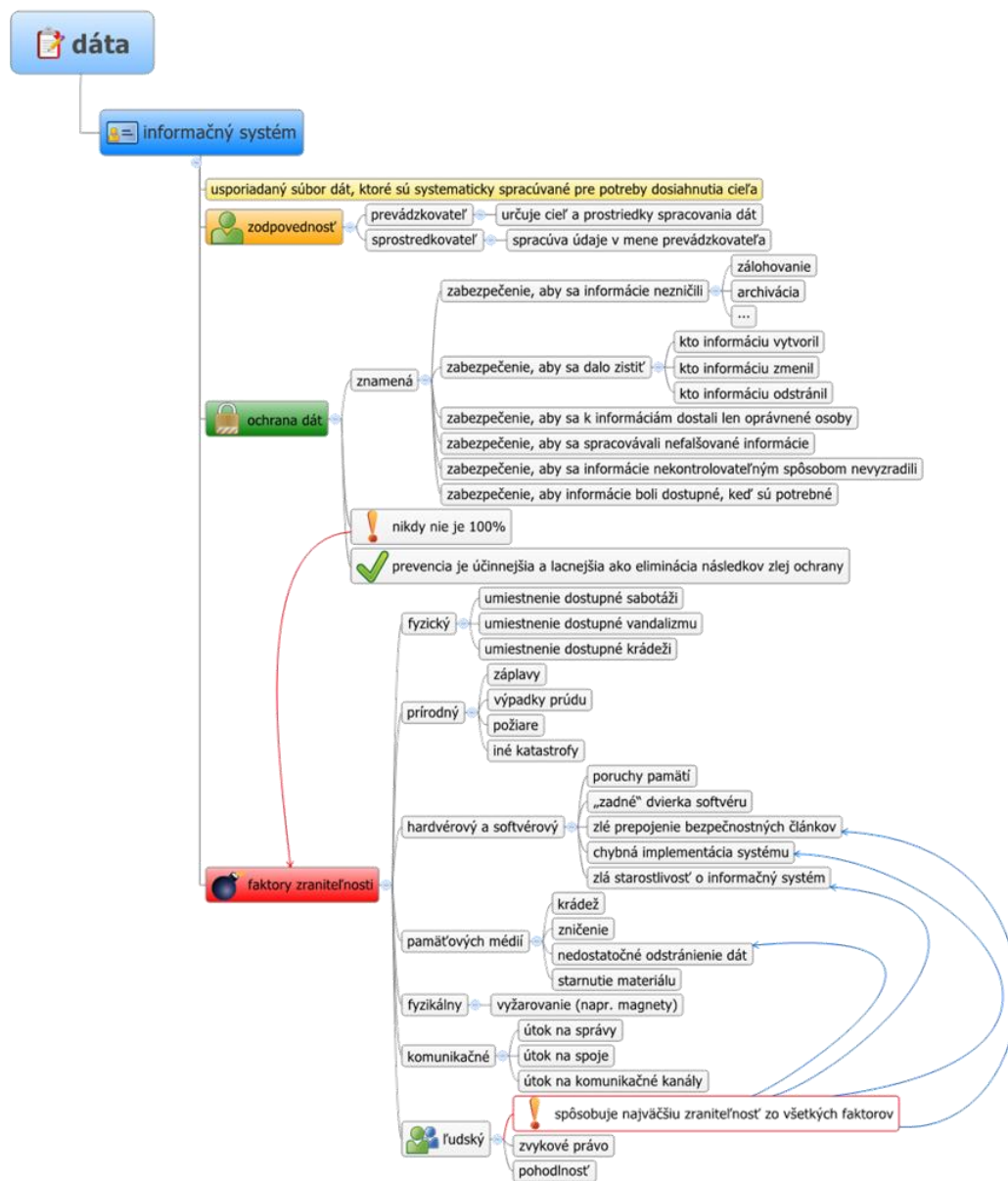
2.3 Aké sú príznaky závislosti od internetu, od elektronickej pošty, na mobilnom telefonovaní, na SMS správach, na práci (workoholizmus)? Zamyslite sa aj nad príznakmi, ktoré nie sú na prvý pohľad viditeľné.

Komentár: Cieľom úlohy je, aby si žiaci uvedomili a zhrnuli príznaky rôznych závislostí a vedeli sa vyvarovať týmto problémom, alebo včas pomôcť svojim kamarátom. Pojem závislosť si väčšina z nás spája s alkoholom, drogami, cigaretami a podobne. Stále častejšie sa však začínajú objavovať aj takzvané nelátkové závislosti. Pod nelátkovou závislosťou rozumieme činnosť, ktorej postihnutý venuje neprimerane veľa času a energie. Táto činnosť obmedzuje jeho normálne fungovanie a môže spôsobovať zdravotné alebo duševné poruchy. Napriek vznikajúcim závažným dôsledkom vyplývajúcim z vykonávania tejto činnosti postihnutý v danej činnosti pokračuje. K nelátkovým závislostiam okrem iného zaradíme závislosť na internete, e-mailoch, hazardných hrách (gambling), viacpoužívateľských on-line hrách, pornografii, elektronickej komunikácii, ale aj závislosť na práci (workoholizmus).

V Odbornom liečebnom ústave psychiatrickom na Prednej Hore poskytujú okrem iného špecializovanú zdravotnú starostlivosť pacientom s diagnózou novodobé nelátkové závislosti. Dĺžka komplexnej liečby nelátkových závislostí je 2 mesiace.
Zdroj: Domáci poriadok pacientov Odborného liečebného ústavu psychiatrického, n. o. Predná Hora

2.4 Akým spôsobom sú chránené dáta na vašom školskom počítači? Je táto ochrana postačujúca?

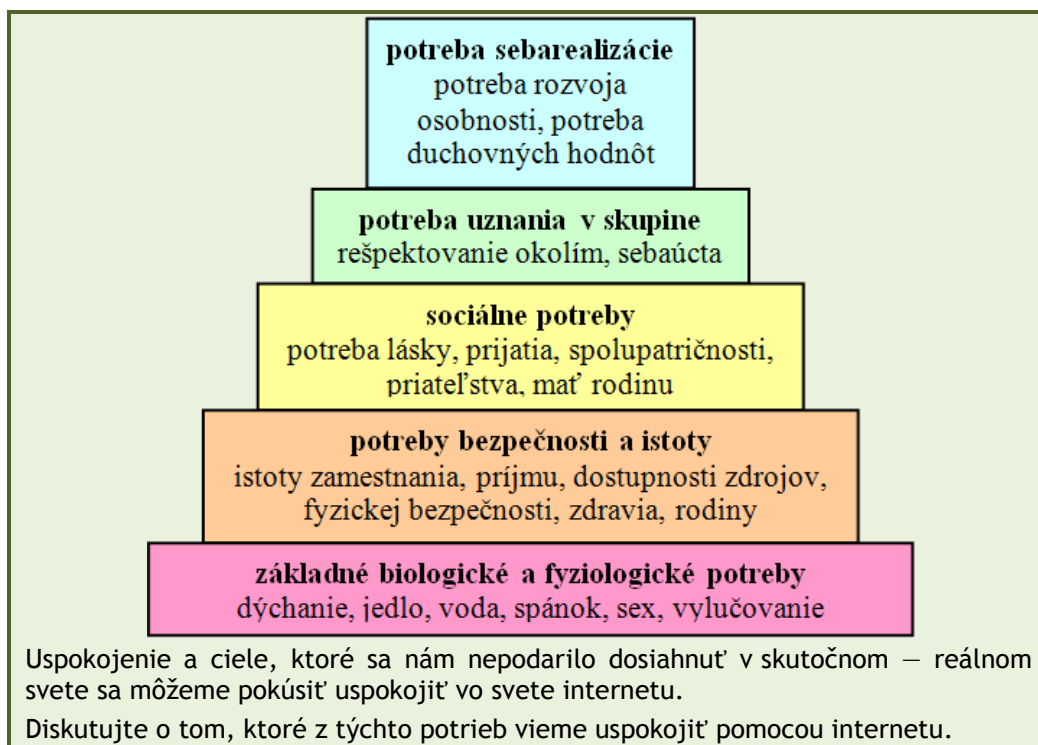
Komentár: Cieľom úlohy je uvedenie si jednotlivých spôsobov ochrany dát v počítači pred možnými rizikami. Zároveň je potrebné si uvedomiť, že žiadna ochrana nie je 100% a celý systém ma taký stupeň ochrany, aký má jeho najslabší článok.



Obrázok 12: Faktory zraniteľnosti informačných systémov a ochrana dát v informačných systémoch.

Platnosť Maslowovej pyramídy nie je bezvýhradná. Je dokázané, že uspokojovanie vyšších potrieb môže človeku pomôcť prežiť v krajných, vyhrotených situáciách života (napr. v koncentračných táboroch).

2.5 Potreby človeka sa pokúsil v roku 1943 hierarchicky usporiadať americký psychológ Abraham Harold Maslow. Výsledkom je pyramída ľudských potrieb. Prvé štyri spodné úrovne sa označujú ako nedostatkové. Piata, najvyššia úroveň sa označuje ako potreba rastu. Vo všeobecnosti môžeme tvrdiť, že nižšie položené potreby sú významnejšie a ich aspoň čiastočné uspokojenie je predpokladom pre vznik menej naliehavých, vývojovo vyšších potrieb.



Komentár: Cieľom úlohy je uvedomenie si, že naše nevhodné správanie sa na internete môže byť dôsledkom frustrácie v reálnom živote. Svet internetu však slúži len ako únik pred neriešenými problémami reálneho sveta. Neprináša riešenie. Je len únikom z problémovej reality.

2.6 Peter si z webovej stránky (<http://www.gimp.org/>) stiahol grafický editor GIMP. Keďže GIMP je šírený v licencií GNU GPL, dostal k nemu aj zdrojové kódy. Ako šikovný programátor si tento softvér trochu vylepšil. Binárnu verziu poskytol svojim spolužiakom za cenu 10€ s podmienkou, že ho nebudú ďalej šíriť. V čom je Petrovo konanie nesprávne?

Komentár: Cieľom úlohy je uvedomenie si dôsledkov vyplývajúcich z licencie GNU GPL. Možnosť úpravy a predaja odvodeného softvéru zaručuje priamo licencia GNU GPL. Peter spravil tú chybu, že spolužiakom poskytol len binárnu verziu programu, a to dokonca za úhradu, a navyše zakázal jeho ďalšiu distribúciu. Toto je v priamom rozpore s licenciou GNU GPL.

2.7 Otvorený softvér kancelárskeho balíka OpenOffice.org si môžeme slobodne stiahnuť z jeho domovskej stránky (<http://www.openoffice.org/>). Spoločnosť Oracle (predtým Sun) predáva kancelársky balík StarOffice (<http://www.sun.com/software/staroffice/index.jsp>) založený práve na OpenOffice.org. Môže mať komerčná firma zisk z predaja takéhoto softvéru? Ved' každý si môže zdarma prevziať OpenOffice.org.

Komentár: Cieľom úlohy je ukázať, i keď to znie paradoxne, že aj komerčné firmy majú záujem zapájať sa do vývoja otvoreného softvéru. To, z čoho má firma zisk, nie je samotný softvér. Súčasťou plateného balíka StarOffice sú aj služby a podpora, ktoré spoločnosť poskytuje používateľom tohto softvéru. Pre niektorých zákazníkov je výhodnejšie si kúpiť platený balík StarOffice namiesto voľne šíriteľného OpenOffice.org.

Inú teóriu týkajúcu sa ľudských potrieb a ich štruktúry rozvinul rakúsky neurológ a psychiater Viktor Emil Frankl. Podľa neho je ľudská povaha trojdimenzionálna. Prvé dve dimenzie, fyziologickú (biologickú) a psychologickú, majú aj zvieratá. Tretia dimenzia - noologická (duchovná), je vlastná len človeku. Neuspokojenie fyziologických potrieb spôsobí somatické ochorenie, ignorovanie psychologických potrieb spôsobí emocionálne problémy. Neuspokojovanie duchovných potrieb vedie k problémom v samom jadre osobnosti, k existenciálnej kríze.
Zdroj: http://sk.wikipedia.org/wiki/Viktor_Frankl



Originál licencie GNU GPL nájdeme na webovej stránke <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>. Neoficiálny slovenský preklad nájdeme na webovej stránke <http://www.gpl.sk/>.

2.8 Zuzka zistila, že cena najnovšieho hudobného albumu (na CD nosiči) jej obľúbeného interpreta v e-obchode je výrazne nižšia ako jeho cena v „kamennom“ obchode na hlavnom námestí. Ďalej zistila, že ak by si kúpila len samotné nahrávky vo formáte mp3 a tie si preniesla z internetu na svoj počítač, cena by bola ešte nižšia. Spoluziak Kamil jej však poradil, že tieto nahrávky si môže stiahnuť aj v niektorej z výmenných P2P sietí. Zvažuje teda, kde a v akej forme si nahrávku zaobstará. Pomôžte jej vytvoriť zoznam „pre a proti“ pri rôznych spôsoboch zaobstarania nahrávky. Ako by ste sa rozhodli vy?

Komentár: Úloha je zameraná na uvedenie si výhod a nevýhod pri jednotlivých spôsoboch nákupu, resp. samotnej legálnosti nadobudnutia nahrávok. Žiaci by si mali uvedomiť, že samotná možnosť stiahnutia si nahrávok „zdarma“, nie je dôvodom na takúto činnosť.

2.9 Stala sa nám nepríjemná udalosť. Stratili sme doklady totožnosti. Ako by sme mali postupovať? Ako postupovať v „krízových“ situáciách? Ako, resp. kde by sme mohli tieto informácie zistiť?

Komentár: Úloha je zameraná na využitie moderných digitálnych technológií na výmenu informácií, poskytovanie služieb a komunikáciu medzi občanmi, podnikateľskými subjektmi a úradmi verejnej správy (e-vláda, e-government). Používateľ služby má prístup k aktuálnym informáciám. S úradmi verejnej správy môže komunikovať rýchlo a pohodlne bez nutnosti osobne navštíviť príslušný úrad. Takúto komunikáciu poskytuje napr. Ústredný portál verejnej správy (<http://portal.gov.sk/>).

2.10 Ivanovi ponúkol zamestnávateľ možnosť pracovať z domu. Aké výhody a nevýhody prináša práca z domu pre zamestnávateľa a pre zamestnanca?

Komentár: Úloha je zameraná na uvedenie si rôznych aspektov práce z domu (finančné, psychohygienické, sociálne, časové, atď.).

Poznámka: Napriek výhodám, ktoré práca z domu poskytuje (strata času a financií cestovaním do práce, vlastná organizácia práce) prináša aj nezanedbateľné nevýhody (požiadavky na väčšiu pracovnú sebadisciplínu, splynutie domova = miesta na oddych so zamestnaním = miestom na prácu a pod.)

2.11 Dominikini rodičia sa rozvedli, a Dominika sa s tým nevedela vyrovnáť. Pridali sa problémy v škole, záškoláctvo. Jedného dňa neprišla Dominika do školy. Vraj sa stala obeťou grooming-u. Čo sa jej vlastne stalo?

Komentár: Úloha je zameraná na uvedenie si zraniteľnosti detí na internete.

Grooming (z anglického groom – pripraviť sa, upraviť sa) je zámerné vytváranie dôverného vzťahu dospelým človekom voči dieťaťu, príprava pôdy, vhodnej situácie s úmyslom mať následne sexuálny kontakt (zdroj: ZODPOVEDNE.sk).

2.12 Pojem copyright (autorské právo) väčšina z nás pozná a vieme aj to, čo sa pod týmto pojmom skrýva. Na „protest“ proti takémuto spôsobu šírenia informácií vznikol copyleft.

Čo je umožnené v prípade diel šírených v licencií copyleft?
Aké práva priznáva autorovi diela autorský zákon?

Komentár: Copyleft je zvláštne použitie autorského práva. Pri vytvorení odvodeného diela z diela, ktoré je dostupné len pod licenciou copyleft, musí byť toto odvodené dielo ponúkané pod rovnakou licenciou ako pôvodné dielo.

Termín copyleft je slovnou hračkou, v anglickom slove copyright je slovo right (právo, pravý, vpravo) nahradené slovom left (ľavý, vľavo), čím sa naznačuje, že princíp copyleftu je istým spôsobom opakom princípu copyrightu. Aj tradičné označenie copyrightu je písmeno C v krúžku otočené a ako symbol copyleftu sa používa prevrátené C v krúžku, no nemá to žiadny právny význam.

Bezpečné správanie sa na internete:
<http://prezentace.e-bezpeci.cz/>
<http://www.bezpecnenainternete.sk/>

copyright



copyleft



Zdroj: Copyleft. (2010, január 16). *Wikipédia, Slobodná encyklopédia*. Získané 14:02, marec 18, 2010 z <http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Copyleft&oldid=2707143>.

Poznámka: copyright: doložka zabezpečujúca ochranu autorských a vydavateľských práv na literárne, hudobné alebo iné dielo vybavené značkou © s menom autora alebo nakladateľstva a s vyznačením prvého roka uverejnenia.

Zdroj: Slovník cudzích slov (akademický), Druhé, doplnené a upravené slovenské vydanie, SPN 2005. Akademický slovník cizích slov, Academia Praha.

2.13 Nájdite na internete a následne prediskutujte, aké zdravotné problémy si môžeme spôsobiť neúmernym sedením za počítačom? Ako dlho by sme mali sedieť bez prestávky za počítačom, koľko najviac hodín za deň? Ktoré cviky nám fyzioterapeuti odporúčajú cvičiť po prerušení sedenia za počítačom?

Komentár: Úloha je zameraná na uvedenie si zdravotných rizík pri neúmerne dlhom sedení za počítačom a realizovanie preventívnych opatrení (naštudovanie a dodržiavanie odporúčaných časových rozpisov sedenia za počítačom a cvikov).

2.14 Ako si chrániš svoj počítač? Používaš antivírusový program s aktuálnou databázou vírusov, máš nainštalované najnovšie bezpečnostné záplaty operačného systému, máš zapnutý firewall? Máš to isté heslo pre viaceré programy? Ako často meníš heslo? Aké pravidlá používaš pri tvorbe nového hesla?

Komentár: Úloha je zameraná na uvedenie si bezpečnostných aspektov využívania digitálnych technológií a precvičenie si nastavenia jednotlivých druhov ochrany počítača.

2.15 Preštudujte licenčnú zmluvu (End User Licence Agreement – EULA) operačného systému, resp. vybraného programu. Ktoré hlavné body takáto zmluva obsahuje?

Komentár: Preštudovaním viacerých licenčných zmlúv si žiaci uvedomia, že si nekupujeme softvér, ale licenciu na jeho používanie. V zmluve sa upresňujú napr. podmienky inštalácie, aktivácie, upgrade softvéru, možnosť pripájať rôznych zariadení, prevádzkovanie softvéru v spolupráci s ďalším softvérom, poskytovanie softvéru ďalším používateľom, zbieranie dát od koncového používateľa, vývozné obmedzenia, záruka, obmedzenie zodpovednosti. Jednotlivé licenčné zmluvy sa navzájom líšia rôznymi bodmi podmienok a tiež rôznorodými podmienkami.

Poznámka: V operačnom systéme Microsoft Windows XP nájdeme licenčnú zmluvu s koncovým používateľom uloženú v súbore `c:\windows\system32\eula.txt`. Na okraji uvádzame odkazy na znenia licenčných zmlúv na používanie softvéru od rôznych výrobcov.

2.16 Koľko hodín denne strávite za počítačom, resp. na internete? Ako sú na tom vaši spolužiaci? Urobte si v priebehu dvoch-troch dní monitoring, ako dlho a akým spôsobom trávite čas za počítačom. Pre porovnanie sa so spolužiakmi vytvorte spolu s nimi anketu, pomocou ktorej zistíte názory spolužiakov na to, ako trávia čas za počítačom.

Komentár: Táto úloha smeruje k tomu, aby žiaci urobili autoreflexiu toho, ako využívajú svoj voľný čas, koľko z neho venujú zábave a koľko vzdelávaniu pomocou počítača. Pre vlastný monitoring môžu použiť vlastné poznámky alebo nejaký program na zaznamenanie aktivít používateľa počítača (nepoužívajte ho na sledovanie práce iných ľudí, bez ich vedomia je to zásah do ich súkromia). Anketa pre spolužiakov by mohla obsahovať otázky typu „V priemere koľko hodín denne stráviš za počítačom?“, „Koľko percent času stráveného za počítačom venuješ zábave, svojmu hobby, učeniu sa?“, „Koľko času tráviš za počítačom? Veľa, akurát, málo?“.

Autorské právo zahŕňa výhradné osobnostné práva a výhradné majetkové práva.

Autorské právo a práva súvisiace s autorským právom definuje

zákon č. 618/2003 Z. z. o autorskom práve a právach súvisiacich s autorským právom (autorský zákon)

a

zákony č. 84/2007 a 453/2008, ktorými sa mení a dopĺňa zákon č. 618/2003 Z. z.

Príklady EULA:

AVG
<http://www.avg.com/sk-sk/licencna-zmluva-8-0-2>,

PANDA
<http://www.pandasecurity.com/homeusers/media/legal-notice/license-agreement/retail/sk.htm>,

SEAGATE
<http://www.seagate.com/www/v/index.jsp?locale=en-US&name=dw-eula-sk&vgnnextoid=c25f53ac287b3110VgnVCM100000f5ee0a0aRCRD>,

TOMTOM
http://www.tomtom.com/lib/doc/legal/eula/EULA_Software_Only_-_Slovak.pdf,

NOVELL
http://www.novell.com/licensing/eula/nw/nw_65_slovak.pdf,

2.17 Zorganizujte burzu nápadov na pojmy, ktoré súvisia s výučbou problematiky Informačná spoločnosť. Vyberte najdôležitejšie pojmy, z ktorých zostavíte tímový kvíz.

Komentár: Úloha je vhodná na systemizáciu pojmov problematiky Informačná spoločnosť zábavnou a súťaživou formou. Žiaci sami vytvoria zoznam pojmov a vytvoria k nim jednotlivé otázky kvízu so správnymi odpoveďami. Otázky môžu zoradiť do kategórií podľa náročnosti (ľahké, priemerné, ťažké) a tematických oblastí (informačná spoločnosť, riziká digitálnych technológií, ochrana dát v informačných systémoch, etické, právne, sociálne, kultúrne a zdravotné aspekty používania digitálnych technológií).

2.18 Čo si predstavujete pod e-vzdelávaním? Aké digitálne technológie používate na svoje vzdelávanie sa?

Komentár: Prostredníctvom diskusie by si žiaci mali zrekapitulovať, aké digitálne technológie využívajú pre svoju zábavu, pre svoje hobby a pre svoje vzdelávanie. Prediskutujú sa rôzne spôsoby vzdelávania sa pomocou digitálnych technológií (videokonferenčné prednášky, internetové projekty (teleprojekty), dištančné vzdelávanie využívajúce LMS, on-line súťaže, teleexperimenty, edukačné videá a animované príbehy, edukačné blogy, atď.).

Počítačový stôl?



... a kam si dám nohy?



... hm, tu si sadnem obkročmo, ale prečo je myška tak ďaleko?

Minibook



... alebo maxi ruky?

2.19 Práca s počítačom nám zaberá stále viac času. Ak k tomu pripočítame aj zábavu využitím počítača, tento čas sa ešte zväčší. Poloha v sede je pre človeka neprirodzená. Z vývojového hľadiska sa človek na túto polohu ešte nestihol adaptovať. Aj ďalšie (ne)prirodzené pohyby ako klikanie tlačidlom myši, stláčania klávesov na klávesnici, strnulé pozeranie na obrazovku počítača a pod. môžu viesť k zdravotným problémom. Navrhnite spôsob, ako obmedziť negatívne vplyvy používania počítača na zdravie človeka.

Komentár: Úloha je zameraná na ergonómiu pri práci s počítačom. Táto problematika sa značne zanedbáva a bagatelizuje. Stačí, ak si pozrieme ako vyzerajú počítačové stoly, miniatúrne počítače, počítačové myšky používané deťmi a pod.

Poznámka: Viac na tému ergonómia nájdeme na <http://di.ics.upjs.sk/> | Informatika na ZŠ a SŠ | IT a spoločnosť | Ergonómia |



Obrázok 13: Ergonomická klávesnica a ergonomická počítačová myš.

Zdroj: <http://www.microsoft.com/>



Obrázok 14: Ergonomická počítačová myš.

Zdroj: <http://www.evluent.com/>

2.21 Dáta prenášané v sieti internet prechádzajú cez sériu smerovačov a serverov. Na každom z nich zanechajú nejakú stopu. Spoliehať sa na anonymitu a nevystopovateľnosť na internete je preto, mierne povedané, naivné. Napriek tomu nám takáto situácia môže prekážať, môžeme ju pociťovať ako zásah do nášho súkromia. Predstava, že je možné „zrekonštruovať“ našu internetovú komunikáciu, nám nemusí byť vždy príjemná.

Ako by ste „zamietli“ svoje stopy po surfovaní na internete?

Ako presne funguje „súkromné“ prehliadanie a ktoré údaje nie sú zaznamenané záleží na konkrétnom prehliadači.

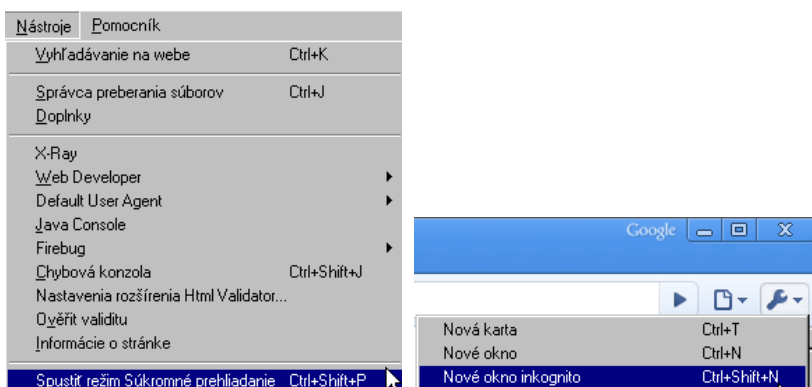
Komentár: Úloha je zameraná na „slobodné“ používanie služieb internetu bez obmedzení. Stopy, ktoré naša činnosť zanechá, nájdeme na našom počítači a na serveroch, cez ktoré sa dáta prenášali.

Odstrániť stopy z lokálneho počítača (lepšie povedané, stopy nezanechať) z lokálneho počítača nám umožňujú funkcie moderných prehliadačov webových stránok. Niektoré z nich ponúkajú možnosť tzv. súkromného prehliadania. Pri tomto režime prehliadač neukladá zoznam navštívených stránok do histórie, obsah formulárov, ktoré sme vyplnili, heslá, zoznam súborov prevzatých z internetu, súboru cookies a dočasné súbory.

Anonymné proxy servery:

- <https://www.snoopblocker.com/>
- <https://www.proxyserver.sk/>
- <https://www.zend2.com/>

Anonymné proxy servery využijeme aj v situácii, ak potrebujeme pristupovať k informáciám, ktoré podliehajú cenzúre konkrétneho štátu (odkiaľ pristupujeme na internet). Tým, že sa sme dočasne zmenili našu lokalizáciu (zmenou IP adresy prostredníctvom proxy servera) nám môžu byť doručené aj tieto informácie.

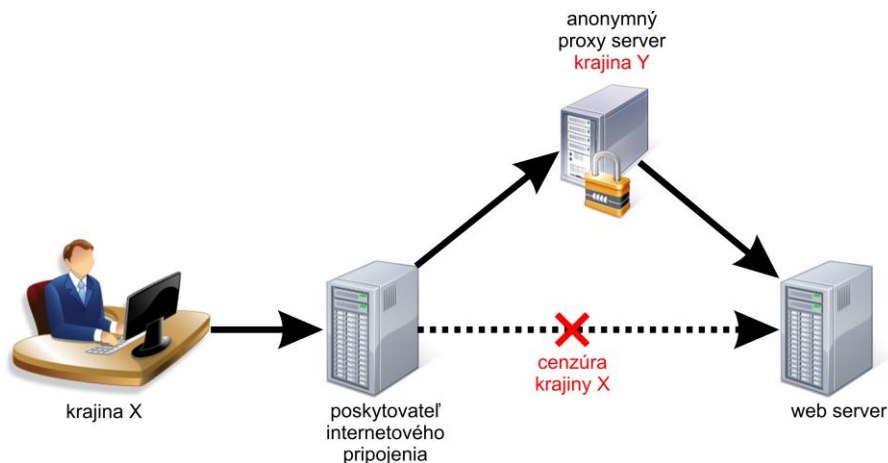


Obrázok 16: Spustenie režimu prehliadania webových stránok (Mozilla Firefox, Google Chrome), po ktorom nezostanú žiadne stopy na lokálnom počítači.

Odstrániť stopy na internetových serveroch už nie je také jednoduché, pretože nemáme dosah na to, aby sme zmenili ich obsah. V tomto prípade však môžeme dočasne zmeniť našu identitu (napr. IP adresu) a predstierať, že sme niekto iný. Využiť môžeme služby niektorého z anonymných proxy serverov na internete. Anonymný proxy server funguje ako prostredník medzi našim počítačom a požadovanou webovou stránkou. Dáta medzi našim počítačom a anonymným proxy serverom sú prenášané protokolom https. Pre server, na ktorom je umiestnená požadovaná webová stránka je klientom anonymný proxy server, nie náš lokálny počítač.



Na anonymné surfovanie na internete môžeme využiť otvorenú sieť Tor (The Onion Router), sieť smerovačov. Dáta prechádzajú cez náhodnú sériu smerovačov, žiaden z nich nevie, odkiaľ sa dáta vzali a kde je ich konečný cieľ.



Obrázok 17: Prehliadanie webových stránok cez anonymný proxy server.

Poznámka: Anonymné proxy servery sa nesmú používať k nelegálnym, trestným a iným účelom, ktoré porušujú zákony štátu z ktorého túto službu používame. Nesmieme porušovať netiketu. Anonymné proxy sú primárne určené pre slobodné a anonymné surfovanie po internete.

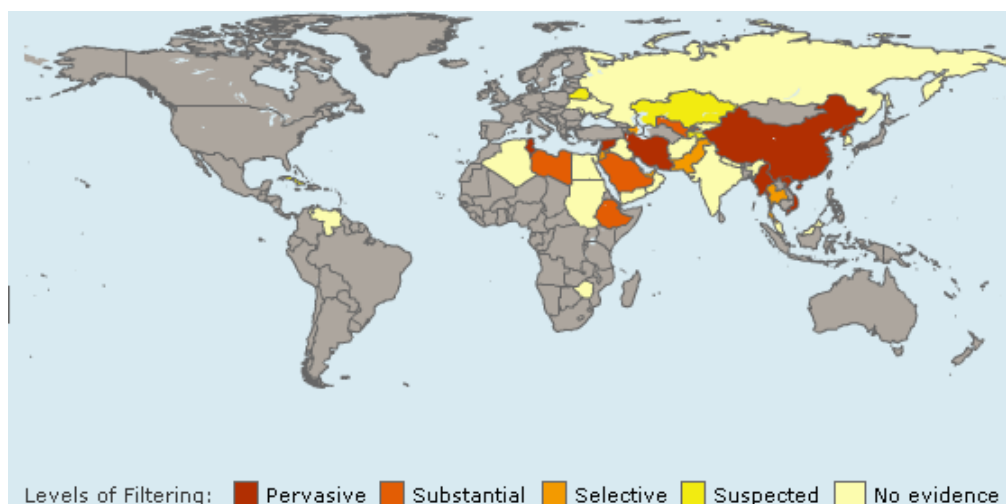
Jediný, kto „pozná“ spojenie medzi naším lokálnym počítačom a cieľovou webovou stránkou, je samotný anonymný proxy server. Ich prevádzkovatelia deklarujú, že tieto záznamy sa neuchovávajú. Na toto sa však nemôžeme spoliehať.

Upozornenie: Vyššie uvedený postup môže byť ľahko zneužitý na nezákonnú činnosť. Zväzme preto dôsledky, ak na tento postup upozorníme našich žiakov.

2.22 Blokovanie prístupu na niektoré webové stránky zavadzajú poskytovatelia internetového pripojenia už aj na Slovensku. Vo svojich zdôvodneniach uvádzajú, že blokujú predovšetkým stránky s detskou pornografiou a ďalšie typy nelegálnych stránok. Zoznam blokováných stránok je však neverejný, takže nie je možné si ho skontrolovať. Navyše, tento zoznam je vytváraný zahraničnými agentúrami (napr. Internet Watch Foundation, <http://www.iwf.org.uk/>) takže sa do neho môžu dostať aj stránky, ktoré v danej krajine nie sú nelegálne.

Aký je váš názor na cenzúru na internete? Aké to môže mať následky?

Komentár: Úloha je zameraná na slobodu internetu, jednu z jeho výnimočných vlastností. Sloboda prejavu je jedným zo základných ľudských práv.



Obrázok 18: Filtrovanie politického obsahu na internete. Politický obsah: obsah, ktorý vyjadruje názory opozície na súčasnú vládu, obsah spojený s ľudskými právami, slobodou prejavu, s právami menšín a náboženských hnutí.

Zdroj: <http://map.opennet.net/filtering-pol.html>

Veľký rozruch spôsobilo blokovanie článku na Wikipedii (http://en.wikipedia.org/wiki/Virgin_Killer) o albume Virgin Killer od skupiny Scorpions a obrázku na obale tohto albumu. Blokovanie zaviedli poskytovatelia internetového pripojenia vo Veľkej Británii. Článok a fotografia na albume boli totiž (nesprávne) klasifikované ako detská pornografia. Podobná aféra sa odohrala aj pri blokovaní stránok Internet Archive (<http://www.archive.org/>).

Hladinu internetu už dlhšie čerí kauza vyhľadávacia Google versus cenzúra výsledkov vyhľadávania v Číne. Výsledkom je, že americká internetová spoločnosť Google definitívne opúšťa Čínu. Malo by sa tak stať 10. apríla 2010. Zdroj: <http://www.itnews.sk/spravy/internet/2010-03-19/c132589-google-definitivne-odchadza-z-ciny>.

Aktivita 2.3

Vyberte si niektorú z uvedených úloh z tematickej oblasti Informačná spoločnosť a vytvorte jej vzorové riešenie s metodickým komentárom.

Vybrané žiacke chyby

- Nesprávne chápanie významu rôznych licencií (freeware a free softvér) a nedodržovanie licenčných ustanovení (napr. používanie shareware, akoby to bol freeware).
- Nedostatočné zabezpečenie ochrany dát, podcenenie rizík pri práci s dátami, nevedenie si rizík pri práci s dátami.
- Nedostatočné zabezpečenie ochrany používateľa, nevedenie si resp. podcenenie rizík pri práci s digitálnymi technológiami.
- Jednostranný (pozitívny, negatívny) pohľad na využívanie digitálnych technológii v e-spočnosti.
- Spoliehanie sa na domnelú anonymitu pri internetovej komunikácii.

- Neznalosti o možnostiach zabezpečenia vyššej anonymity pri komunikácii na internete.
- Prílišná otvorenosť a dôvera pri komunikácii na internete (napr. poskytovanie osobných údajov neznámym spoločnostiam).
- Nedostatok empatie pri publikovaní informácií (napr. nezohľadňovanie potrieb a požiadaviek používateľov so špeciálnymi potrebami).
- Nezohľadňovanie kultúrnych a spoločenských aspektov pri internetovej komunikácii (nevhodné použitie slangu, resp. neformálnej komunikácie).

Aktivita 2.4

Prediskutujte, akých typických chýb sa dopúšťajú vaši žiaci pri výučbe tematickej oblasti Informačná spoločnosť. Zaznamenávate si tieto chyby? Ako ich využívate vo výučbe?

Komentár k hodnoteniu žiakov

- Neodporúčame, aby učiteľ skúšal žiakov tak, že bude vyžadovať vymenovať pojmy, pravidlá, ale skôr ich aplikáciu v praxi, schopnosť analyzovať a zhodnotiť vybrané situácie z rôznych aspektov.

Aktivita 2.5

Prediskutujte jednotlivé spôsoby hodnotenia výsledkov žiakov pri výučbe tematickej oblasti Informačná spoločnosť (didaktické testy, projekty, dotazníky, posudzovacie škály, slovné hodnotenie, samohodnotenie).

Čo sme sa naučili

Oboznámili sme sa s obsahovými štandardmi, námetmi, s typickými chybami žiakov a odporúčaniami pri hodnotení žiakov pri výučbe tematickej oblasti Informačná spoločnosť.

Odporúčané učebné pomôcky

- Vyradené počítače a vstupné a výstupné zariadenia.
- Elektronická zbierka zákonov, <http://www.zbierka.sk/>
- <http://di.ics.upjs.sk/> | Informatika na ZŠ a SŠ | Študijný materiál | Princípy počítačov | Pevný disk
- <http://di.ics.upjs.sk/> | Informatika na ZŠ a SŠ | Študijný materiál | Bezpečnosť | Ochrana dát
- <http://di.ics.upjs.sk/> | Informatika na ZŠ a SŠ | Študijný materiál | IT a spoločnosť | Ergonómia
- OpenNet Initiative, <http://opennet.net/>
- Internet Watch Foundation, <http://www.iwf.org.uk/>
- Stopleveline.sk : centrum pre nahlasovanie nezákonného a nevhodného obsahu a činností, <http://stopleveline.sk/>
- Ústredný portál verejnej správy, <http://portal.gov.sk/>.
- Slovenský preklad licencie GNU GPL verzia.3, <http://www.gpl.sk/>
- Softwarové licence, <http://www.slunecnice.cz/licence/>
- Šnajder, Ľ. – Guniš, J. – Gunišová, V. – Jašková, Ľ. (2008) Informatika pre stredné školy – Práca s internetom. 1. vyd. Bratislava : SPN – Mladé letá, s. r. o., Bratislava, 2008, ISBN 978-80-10-01518-4
- Kalaš, I. et al. (2001) Informatika pre stredné školy. Bratislava: SPN – Mladé letá, s.r.o., 2001, ISBN 80-08-01518-7
- Kalaš, I., Winczer, M. (2007) *Tvorivá informatika – Informatika okolo nás*. Bratislava : SPN – Mladé letá, s. r. o., 2007, ISBN 978-80-10-00887-2

Závěrečné zadanie

Vytvorte **edukačný komiks** zameraný na vybranú problematiku z tematických oblastí *Princípy fungovania IKT* alebo *Informačná spoločnosť*.

Čo sme sa naučili v tomto module

Zhrnutie

Poznáme obsahový štandard tematických oblastí *Princípy fungovania IKT* a *Informačná spoločnosť* pre žiaka základnej, resp. strednej školy podľa ŠVP.

Vieme navrhnúť obsahový štandard rozširujúceho učiva vybranej témy tematických oblastí *Princípy fungovania IKT* a *Informačná spoločnosť* v rámci vlastného ŠKVP.

Pre vybranú tému tematických oblastí *Princípy fungovania IKT* a *Informačná spoločnosť* vieme vybrať vhodné učebné pomôcky (učebnice, tutoriály, apety, atď.).

Pre vybranú tému tematických oblastí *Princípy fungovania IKT* a *Informačná spoločnosť* vieme vybrať vhodné úlohy pokrývajúce túto tému a zohľadňujúce etapy poznávacieho procesu a vyššie myšlienkové operácie.

Poznáme typické žiacke chyby pri výučbe vybranej témy tematických oblastí *Princípy fungovania IKT* a *Informačná spoločnosť*.

Vieme, na čo máme klásť dôraz pri hodnotení výsledkov žiakov pri výučbe vybranej témy tematických oblastí *Princípy fungovania IKT* a *Informačná spoločnosť*.

Preverenie výstupných vedomostí

Účastník vzdelávania preukáže požadované vedomosti a zručnosti prostredníctvom riešenia priebežných aktivít podľa výberu lektora a vyriešením a odovzdaním záverečného zadania.

Literatúra a použité zdroje

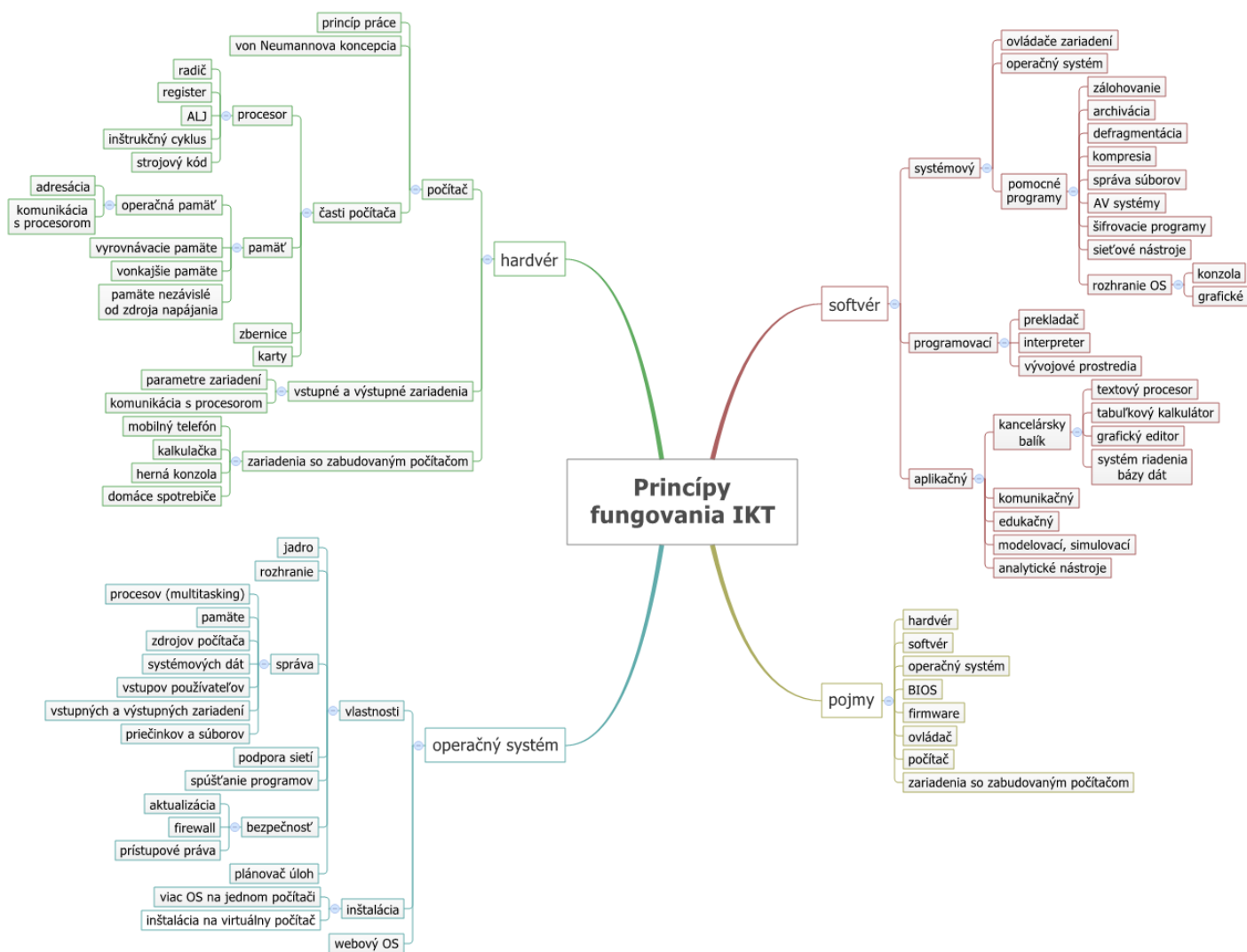
- [1] Jašková, Ľ. – Šnajder, Ľ. – Baranovič, R. (2003) *Informatika pre stredné školy – Práca s Internetom*. 3. vyd. Bratislava : SPN – Mladé letá, s. r. o., 2003, ISBN 80-10-00158-9
- [2] Kalaš, I. et al. (2001) *Informatika pre stredné školy*. Bratislava: SPN – Mladé letá, s.r.o., 2001, ISBN 80-08-01518-7
- [3] Kalaš, I., Winczer, M. (2007) *Tvorivá informatika – Informatika okolo nás*. Bratislava : SPN – Mladé letá, s. r. o., 2007, ISBN 978-80-10-00887-2
- [4] Kolektív autorov (2008) *Štátny vzdelávací program – ISCED 0, 1, 2, 3A*. [on-line] [citované 14.1.2010]. Dostupné na internete: http://www.minedu.sk/data/USERDATA/ATEMY/2008/20080619_SVP/20080722_SVP_ISCED_0-3.zip
- [5] Kolektív autorov (2008) *Vzorové školské vzdelávacie programy a metodika tvorby*. [on-line] [citované 14.1.2010]. Dostupné na internete: http://www.minedu.sk/data/USERDATA/ATEMY/2008/20080619_SkVP/20080619_Vzorove_SkVP.zip
- [6] Gunišová, V. Organizácia údajov na pevnom disku [on-line] [citované 16.3.2010]. Dostupné na internete: http://di.ics.upjs.sk/informatika_na_zs_ss/studijny_material/principy_pc/orga_nizacia_udajov_na_pevnom_disku.pdf

Komiks je označenie pre sekvenčne usporiadanú postupnosť obrázkov alebo podobných znakov (okrem animovaného filmu), ktorá sprostredkúva informácie (najčastejšie rozpráva príbeh alebo opisuje nejaký dej) a/alebo na čitateľa esteticky pôsobí.

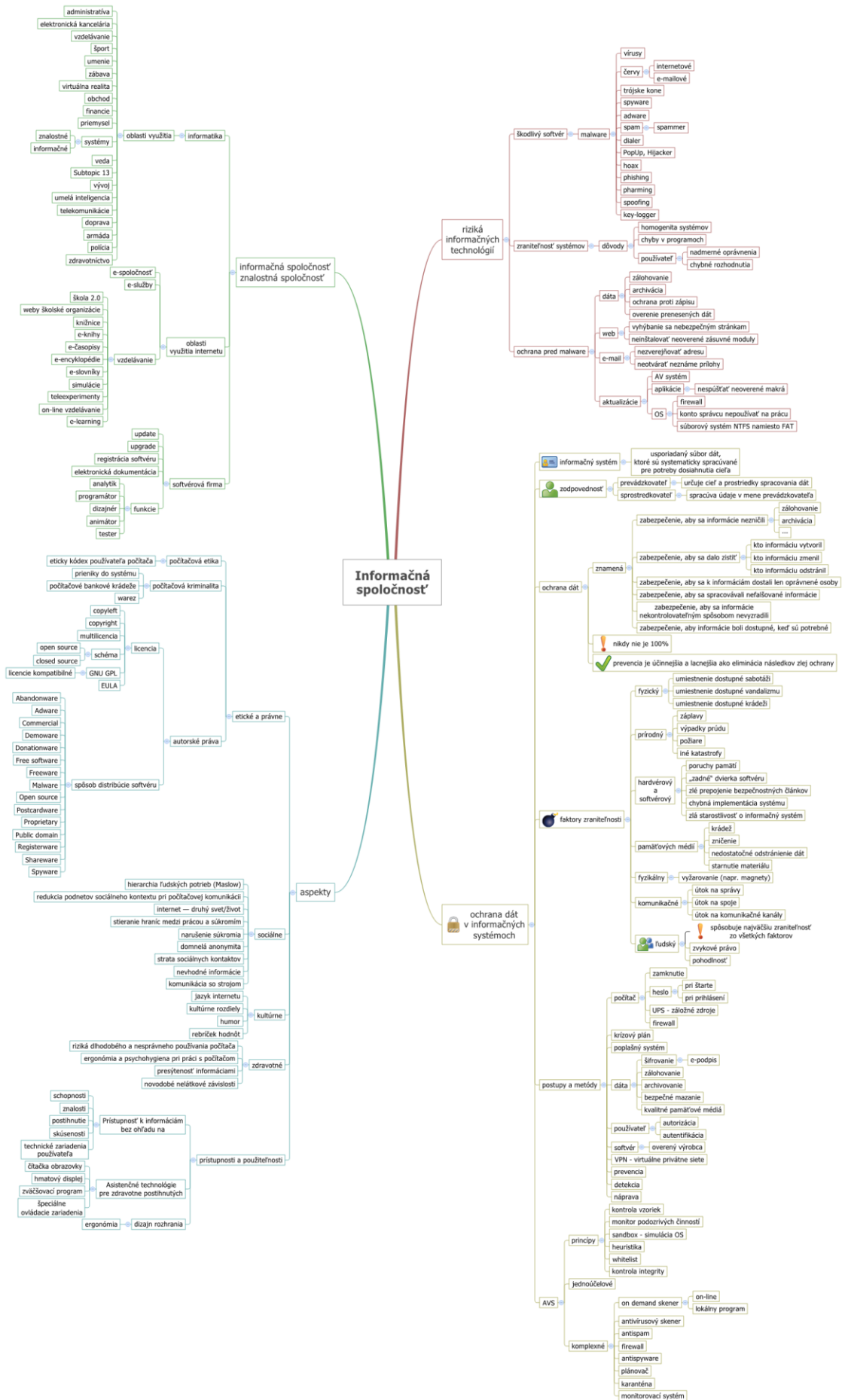
Obrázky sú väčšinou kreslené (ale môže ísť napríklad aj o fotografie) a väčšinou doplnené textom. Text môže byť umiestnený v takzvaných bublinách uprostred obrázka alebo môže byť v okrajovej časti obrázka. Obrázky sú často doplnené rôznymi citoslovcami.

Zdroj: Komiks. (2010, február 14). Wikipédia, Slobodná encyklopédia. Získané 11:25, marec 13, 2010 z <http://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Komiks&oldid=2771029>.





Obrázok 19: Pojmová mapa tematickej oblasti Informačná spoločnosť.



Obrázok 20: Pojmová mapa tematickej oblasti Princípy fungovania IKT.

Tento študijný materiál vznikol ako súčasť národného projektu Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika v rámci Aktivity „Vzdelávanie nekvalifikovaných učiteľov informatiky na 2. stupni ZŠ a na SŠ“.

Autori © Mgr. Ján Guniš
 RNDr. Ľubomír Šnajder, PhD.

Názov Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika

Podnázov Metodika výučby oblastí Princípy fungovania IKT a Informačná spoločnosť

Študijný materiál prešiel recenzným pokračovaním.

Recenzenti doc. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.
 RNDr. Gabriela Lovászová, PhD.

Počet strán 32

Náklad 300 ks

Prvé vydanie, Bratislava 2010

Všetky práva vyhradené.

Toto dielo ani žiadnu jeho časť nemožno reprodukovat' bez súhlasu majiteľa práv.

Vydal Štátny pedagogický ústav, Pluhová 8, 830 00 Bratislava, v súčinnosti s Univerzitou Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Univerzitou Komenského v Bratislave, Univerzitou Konštantína Filozofa v Nitre, Univerzitou Mateja Bela v Banskej Bystrici a Žilinskou univerzitou v Žiline

Vytlačil BRATIA SABOVCI, s r.o., Zvolen

ISBN 978-80-8118-045-3

