



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

Úvod do vzdelávania. Informatika vo všeobecnom vzdelávaní

Predmet: Úvod do vzdelávania. Informatika vo všeobecnom vzdelávaní

Línia: Didaktika informatiky a informatickej výchovy



EURÓPSKA ÚNIA



Európsky sociálny fond



Európska únia
Európsky sociálny fond

Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov ES

Úvod do vzdelávania. Informatika vo všeobecnom vzdelávaní

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: Úvod do vzdelávania. Informatika vo všeobecnom vzdelávaní

Zaradenie modulu

Úvodný modul vzdelávania v rámci aktivity 1.2 projektu ĐVUi; prvý modul prvého semestra.



Abstrakt modulu

Účastníci vzdelávania sa oboznámia s cieľmi a obsahom vzdelávania v rámci aktivity 1.2 projektu ĐVUi (prehľad tematických línií a komponentov, podmienky absolvovania, možnosti ďalšieho vzdelávania), so študijným poriadkom a odporúčaniami k štúdiu, vyplnia vstupný evalvačný dotazník, vzájomne sa zoznámia prostredníctvom zážitkových metód.

Bude predstavený portál projektu ĐVUi a e-learningové prostredie, jeho štruktúra, obsah a spôsoby práce s ním (zmena profilu, práca s informačnými zdrojmi, realizácia aktivít - diskusné fórum, anketa, zadanie, test, slovník).

Účastníci sa zorientujú v problematike, ktorú budú študovať v ďalších moduloch vzdelávania v rámci aktivity 1.2. Prezentácia historického pohľadu na informatiku a počítanie. Vymedzenie informatiky ako vedy a jej predmetu skúmania, podoblasti, metodológia, aplikácie v praxi. Úvod do problematiky informatizácie spoločnosti a informatizácie vzdelávania (východiská, legislatívny rámec, realizované projekty).

Budú predstavené ciele, obsah a metódy predmetu informatika, špecifické postavenie učiteľa informatiky, vzťah predmetu informatika k ostatným predmetom.

Garant predmetu:

RNDr. Ľubomír Šnajder,
PhD.
ÚINF PF UPJŠ, Košice
lubomir.snajder@upjs.sk

Autori:

Mgr. Ján Guniš
UPJŠ v Košiciach
PaedDr. Miloslava Sudolská,
PhD.
UMB v Banskej Bystrici
RNDr. Ľubomír Šnajder,
PhD.
UPJŠ v Košiciach

Rukopis odovzdaný:

2. jún 2009

Obsah

Úvod do vzdelávania. Informatika vo všeobecnom vzdelávaní	1
Identifikácia modulu	1
Zaradenie modulu.....	1
Abstrakt modulu.....	1
Obsah.....	2
Úvod.....	3
Cieľ modulu	3
Vstupné vedomosti.....	3
Požadované prerekvizity	3
Predpokladané vstupné vedomosti, skúsenosti a zručnosti.....	3
Úvod do vzdelávania. Informatika vo všeobecnom vzdelávaní	4
Kapitola 1: Ciele a študijný program vzdelávania.....	4
Prečo toto vzdelávanie?	4
Čo je naším cieľom?.....	4
Harmonogram a obsah vzdelávania	5
Študijný poriadok a odporúčania k štúdiu.....	7
Čo sme sa naučili	8
Kapitola 2: Technicko-organizačné otázky vzdelávania	8
Riešenie problémov	12
Čo sme sa naučili	14
Kapitola 3: Informatika a informatizácia	14
Informatika	14
Definícia	14
Predmet skúmania informatiky	15
Informatika v systéme vied.....	15
História informatiky.....	16
Základné pojmy informatiky	19
Informatizácia spoločnosti	21
Informatizácia vyučovania	23
Čo sme sa naučili	24
Kapitola 4: Výučba informatiky ako všeobecno-vzdelávacieho predmetu	24
Ciele vyučovania informatiky	24
Obsah vyučovania informatiky	24
Metódy vyučovania informatiky.....	25
Učiteľ informatiky	26
Čo sme sa naučili	26
Čo sme sa naučili v tomto module	27
Zhrnutie	27
Literatúra a použité zdroje	28
Príloha: Návod na riešenia заданий	30

Úvod

Vážení účastníci vzdelávania.

Za celý realizačný tím projektu ĎVUi vás vítame v tomto vzdelávaní a tešíme sa na spoluprácu s vami. Veríme, že vďaka kvalifikovaným a príjemným lektorom a tiež za pomoci tohto študijného materiálu úspešne naštartujete svoje štúdium v rámci aktivity 1.2 projektu ĎVUi. Pre úspešné štúdium modulu potrebujete mať prístup k internetu, nainštalovaný webový prehliadač a tiež vyhradený pravidelný čas na štúdium, trpezlivosť a pevnú vôľu.

Prajeme vám veľa úspechov pri štúdiu úvodného modulu. ☺

Cieľ modulu

V tomto úvodnom module sa oboznámite s cieľmi, obsahom, organizáciou a technickým zabezpečením vzdelávania v rámci aktivity 1.2 projektu ĎVUi. Získate základné zručnosti potrebné pre prácu v e-learningovom prostredí. Prehľbte si alebo získate základné poznatky o informatike ako vede, jej vzťahu k ostatným disciplinám, informatizácii spoločnosti a vzdelávania. V závere modulu sa dozviete o cieľoch, obsahu, koncepciách výučby predmetu informatika, vzťahu školskej informatiky k ostatným predmetom a o špecifikách postavenia učiteľa informatiky.

Vzhľadom na profil absolventa vzdelávania v rámci aktivity 1.2 a použité metódy výučby je tento úvodný modul súčasťou línie Didaktika informatiky.

Vstupné vedomosti

Požadované prerekvizity

Žiadne (účastníci vzdelávania začínajú týmto úvodným modulom svoje štúdium v rámci aktivity 1.2 projektu ĎVUi).

Predpokladané vstupné vedomosti, skúsenosti a zručnosti

Do vzdelávania v rámci aktivity 1.2 projektu ĎVUi boli účastníci vybraní na základe vyhodnotenia prihlášok na toto vzdelávanie. Účastníci vzdelávania majú elementárne zručnosti pri práci s operačným systémom a webovým prehliadačom.

Úvod do vzdelávania. Informatika vo všeobecnom vzdelávaní

Študijný materiál pozostáva zo štyroch kapitol:

1. Ciele a študijný program vzdelávania
2. Technicko-organizačné otázky vzdelávania
3. Informatika a informatizácia
4. Výučba informatiky ako všeobecno-vzdelávacieho predmetu

Kapitola 1: Ciele a študijný program vzdelávania

„Učila som 12 rokov na ZŠ predmet Práca s počítačom. Mám vyštudovanú matematiku a technickú výchovu a rada by som získala kvalifikáciu na vyučovanie predmetu informatika.“

„Vyučujem na gymnáziu geografiu a fyziku. Počítače často využívam aj na mojich hodinách. Chcel by som sa však o nich a ich využití dozvedieť viac a rád by som informatiku aj kvalifikovane vyučoval.“

Podobá sa vaša situácia a záujmy aspoň trochu na uvedené výpovede učiteľov?

Prečo toto vzdelávanie?

- Súčasná reforma vzdelávania (<http://www.statpedu.sk>) posilňuje dotáciu predmetu informatika na základných a stredných školách (ZŠ a SŠ) a zavádza nový predmet informatická výchova na prvom stupni základných škôl. Celková dotácia informatických predmetov definovaná v štátnom vzdelávacom programe je nasledovná:

1. stupeň základnej školy (ISCED 1)				2. stupeň základnej školy (ISCED 2)					stredná škola (ISCED 3)			
informatická výchova				informatika					informatika			
0	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0

V nasledujúcich rokoch preto bude významne narastať počet učiteľov, ktorí budú učiť predmety informatická výchova a informatika.

- V súčasnosti tento predmet vyučuje veľa nekvalifikovaných učiteľov. Títo učitelia majú pravdepodobne dobrú úroveň základnej digitálnej gramotnosti. Odbor informatiku však pravdepodobne nikdy neštudovali. Predpokladáme, že nemajú vybudované hlbšie porozumenie základov informatiky, programovania a ďalších kľúčových zložiek takejto kvalifikácie. Ak chceme, aby sa na školách rozvíjala moderná informatika, tak aj týmto učiteľom musíme venovať veľkú pozornosť.
- Didaktika informatiky je mladý vedný odbor, ktorý sa rýchlo vyvíja. Na didakticko-informatických katedrách (v celej Európe) postupne budujeme koncepciu moderného vyučovania tohto predmetu, ktorá musí nahradiť niektoré neaktuálne a neatraktívne prístupy (napr. neprimeraný dôraz na technológie, redukcia informatiky na náuku o počítači, podceňovanie oblasti algoritmizácie a programovania).
- Predmet informatika sa teší veľkému záujmu žiakov. Rovnako rodičia aj učitelia sa zaujímajú o možnosti využitia počítačov. Motiváciu pre informatiku však nemožno založiť len na počítači samotnom. Radi by sme ukázali množstvo nápadov a námetov ako ukázať žiakom čo je informatika.
- Predmet informatika v nižšom a vyššom sekundárnom vzdelávaní má mnoho predpokladov vytvoriť produktívny priestor pre modernizáciu školy a vzdelávania. Predstavuje atraktívny a efektívny prostriedok pre komplexný rozvoj žiakov v zmysle konštruktivismu, pre rozvoj ich digitálnej gramotnosti a informatického vzdelania. Rozvíja stratégie učenia sa, schopnosť spolupracovať, komunikovať, učiť sa objavovaním a skúmaním.

Čo je naším cieľom?

V projekte Ďalšie vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ v predmete informatika sme si

stanovili niekoľko neľahkých cieľov.

Úspešný absolvent tohto vzdelávania by mal byť schopný nie len úspešne zmaturovať v predmete informatika, ale aj pripraviť svojich žiakov na úspešne zvládnutie maturity. Dúfame, že niektorí z vás sa podujmú na náročnú úlohu prípravy žiakov pre rôzne informatické súťaže a olympiády. Pre tých z vás, ktorí učia na ZŠ sa možno tieto ciele zdajú privysoké. Dnes možno učíte na ZŠ, ale zajtra môžete na SŠ a naopak, preto sme obsah vzdelávania nedelili pre učiteľov ZŠ a SŠ.

Časť obsahu informatiky sa postupne presúva do nižších ročníkov. To, čo je dnes obsahom vzdelávania na SŠ sa môže časom presunúť na ZŠ. Zvýšená dotácia informatiky, resp. zavedenie predmetu informatická výchova na ZŠ prinesie ďalšie množstvo poznatkov do informatiky na ZŠ aj SŠ. Obsah tohto vzdelávania preto len minimálne diferencujeme pre skupinu učiteľov ZŠ a SŠ (napr. Didaktika programovania pre ZŠ/Didaktika programovania pre SŠ, Didaktika informatiky na ZŠ/Maturita z informatiky).

V priebehu kurzu budeme klásť dôraz na didaktiku a moderné metódy vyučovania. Vyučovanie informatiky by vám malo spôsobiť radosť a vaši žiaci by sa mali tešiť na hodiny informatiky. Vo svojej oblasti by ste mali byť odborníkmi, ktorí svoje vedomosti vedia primeranou formou sprostredkovať žiakom.

Absolvent tohto vzdelávania by mal získať kladný vzťah k programovaniu, pretože programovanie je neoddeliteľnou súčasťou informatiky.

Naučíte sa pracovať s informáciami. Od efektívneho vyhľadávania, cez výber správneho nástroja na spracovanie až po kvalitnú prezentáciu. Získate praktické skúsenosti s nástrojmi pre spracovanie informácií.

Zrejme si uvedomujete, že rýchly vývoj v oblasti informatiky spôsobil, že vaše vzdelávanie nebude asi nikdy ukončené. Radi by sme u vás vzbudili vnútornú potrebu celoživotného vzdelávania a vybudovali kladný vzťah k tomuto vzdelávaniu.

Informatika má to šťastie, že dokáže veľa ponúknuť aj ostatným predmetom. Mali by ste vedieť, že informatika je nástrojom na rozvoj medzipredmetových vzťahov. Informatika pomáha modernizovať školu a vzdelávanie v nej. Informatika je však aj plnohodnotný predmet, ktorý má svoj obsah a ciele. Podpora ostatných predmetov by nemala byť na úkor informatiky.

Harmonogram a obsah vzdelávania

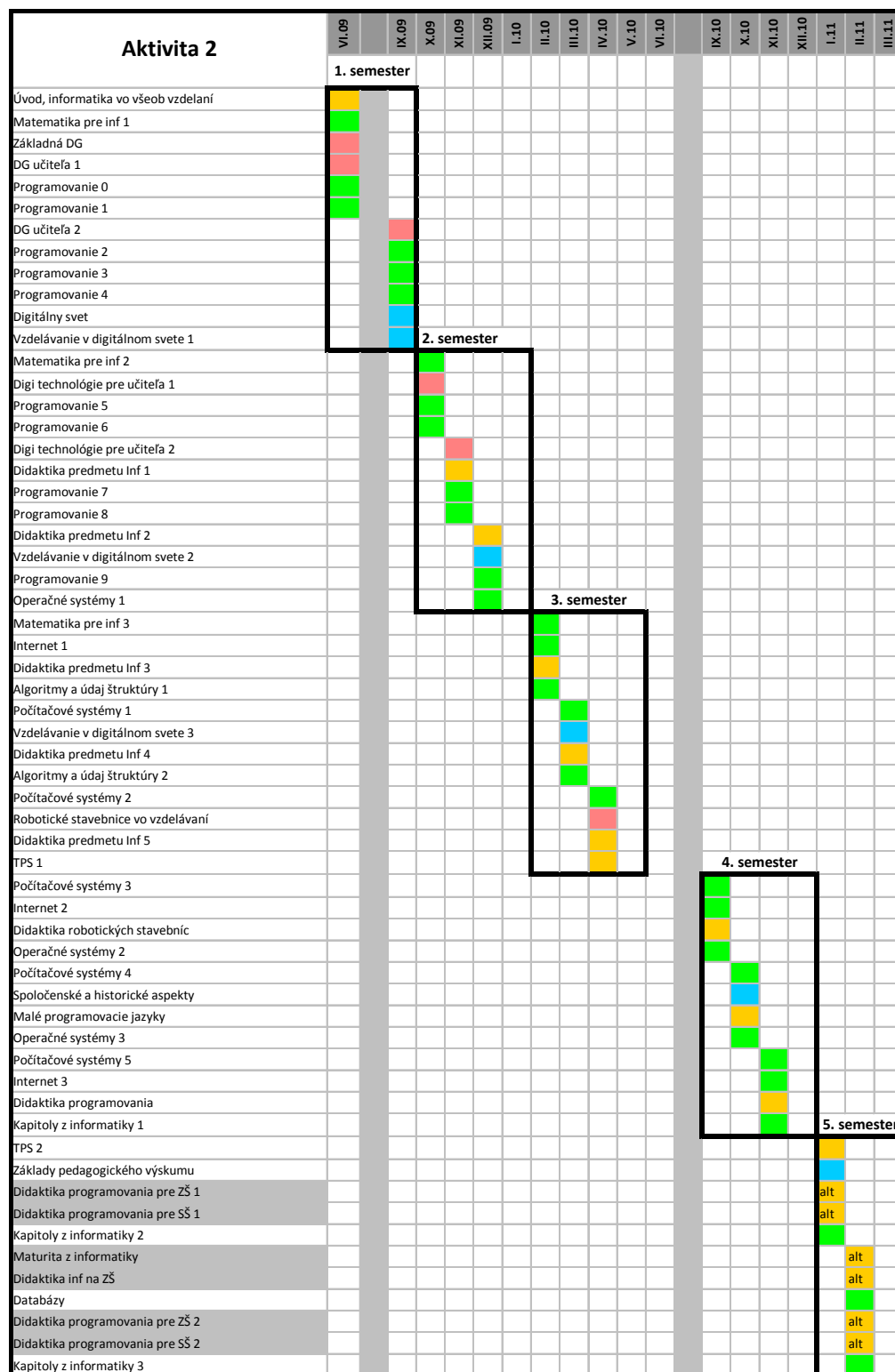
Vaše vzdelávanie v tomto projekte začalo v júni 2009. Je rozdelené do piatich semestrov a ukončené bude v roku 2011. Základnou vzdelávacou jednotkou je osemhodinový modul. Niekoľko modulov môže vytvárať samostatný predmet. Zoznam predmetov a modulov v nich si môžete pozrieť v časovej tabuľke vášho vzdelávania. Celkovo v tomto vzdelávaní absolvujete 57 modulov, z toho 54 povinných a 3 voliteľné. Našou snahou je, aby sme vám poskytli komplexné vzdelanie. Predmety sú rozdelené do štyroch oblastí, línií.

Línia 1 - Digitálna gramotnosť učiteľa (6 modulov). Rozvoj komplexnej digitálnej gramotnosti (moderné digitálne technológie, softvérové nástroje), rozvoj kompetencií učiteľa pre celoživotné vzdelávanie, spoznanie otázok bezpečnosti a rizík pre žiakov pohybujúcich sa vo virtuálnom (digitálnom) priestore, sociálnych a právnych aspektov informatizácie spoločnosti a pod.

Línia 2 - Moderná škola (6 modulov). Oboznámenie sa s modernými teóriami poznávania a s modernými pohľadmi na školu, nové formy organizovania poznávacieho procesu.

Línia 3 - Vlastný odborový kontext informatiky a informatickej výchovy (30 modulov). Vlastný odborový kontext informatiky a informatickej výchovy, jadro odbornej prípravy účastníkov vzdelávania. Obsah tejto línie napĺňa odborovú zložku opisu študijného odboru 1.1.1 Učiteľstvo akademických predmetov - Informatika.

Línia 4 - Didaktika informatiky a informatickej výchovy (15 modulov). Ciele, obsah a metódy vyučovania informatiky. Didaktika vyučovania jednotlivých oblastí školskej informatiky.



Obrázok 1: Časový harmonogram výučby jednotlivých modulov vzdelávania v rámci aktivity 1.2 projektu ĎVUi

Študijný poriadok a odporúčania k štúdiu

Študijný poriadok pre účastníka štúdia aktivity 1.2 projektu ĎVUi:

- Pre úspešné ukončenie štúdia musí účastník absolvovať 57 modulov štúdia a vytvoriť a prezentovať záverečnú prácu. Podmienky absolvovania jednotlivých modulov sú uvedené v študijných materiáloch týchto modulov, resp. ich oznámi lektor daného modulu.
- Všetky predmety štúdia majú e-learningovú podporu. Účastník štúdia môže využívať všetky študijné materiály a komunikačné nástroje e-learningového prostredia.
- Povinnosťou účastníka štúdia je mať aktualizovaný profil v e-learningovom prostredí (najmä funkčnú e-mailovú adresu) a včas odovzdávať svoje zadania na patričné miesto v e-learningovom prostredí.
- Každý modul môže mať stanovený iný počet prezenčných a dištančných aktivít. Prípadná fyzická neúčast' na prezenčnej časti štúdia alebo včasné nesplnenie požiadaviek absolvovania modulu sa bude riešiť individuálne. Formy náhrady určí lektor daného modulu na začiatku štúdia modulu.
- Ak má účastník štúdia problémy, ktoré sú nad rámec ich riešenia v rámci daného modulu, môže sa obrátiť na poradcu pre toto štúdium na danej univerzite.



Odporúčania k štúdiu:

- Vytvorte si podmienky pre štúdium - vyhrad'te si stabilný čas v rozsahu 4-6 hodín na samoštúdium v priebehu týždňa a pracovné miesto s prístupom na internet. Veľmi dôležité je, aby vás vaše najbližšie okolie podporilo pri vašom vzdelávaní (rodina, kolegovia v škole).
- Bud'te v pravidelnom a častom kontakte s lektorom a ďalšími účastníkmi vzdelávania. Okrem e-mailovej a chatovacej adresy si zaznamenajte aj telefonický kontakt na lektora, poradcu a ďalších účastníkov štúdia (tieto údaje môžete nájsť aj v profile účastníka v e-learningovom prostredí). Mnohí z vás so štúdiom informatiky len začínate. Ak máte nejasnosti k preberanej problematike, čo najskôr sa obráťte na lektora. Rovnako vám odporúčame, aby ste sledovali diskusie v diskusnom fóre, v ktorom sa dozviete rôzne zaujímavosti a aktuálne informácie v súvislosti s týmto vzdelávaním. So záležitosťami nad rámec modulu sa obráťte na poradcu štúdia na danej univerzite.
- Celkový priebeh vzdelávania vám uľahčí, ak si nájdete jedného, či viac priateľov z radov vašich kolegov účastníkov tohto štúdia. Napomôže to celkovej príjemnej atmosfére štúdia a vyriešeniu menších problémov pri štúdiu.



Zadanie 1

Zoznamovacie aktivity:

1. Usporiadajte sa postupne podľa nasledovných kľúčov: krstné meno, typ školy, obec, kde pôsobíte.
2. Vytvorte päť skupín s približne rovnakým počtom účastníkov. Každá skupina ste dostali obálku s geometrickými útvarmi, z ktorých sa dá zložiť štvorec alebo šesťuholník. V žiadnej obálke nemáte potrebný počet dielikov. Získajte od ďalších skupín patričné dieliky, aby ste vedeli zostaviť požadovaný geometrický útvar. Pri komunikácii s ostatnými skupinami nesmiete rozprávať.
3. Vytvorte menovku na stôl pre svojho suseda. Okrem mena uveďte aj niekoľko jeho ďalších charakteristík. Využiť môžete akékoľvek nástroje, ktoré máte k dispozícii (napr. farebné papiere, fixy, lepidlo, farebné ceruzky, perá, počítače, tlačiarne).
Diskutujte o tom, aký vzťah mala táto činnosť k informatike.

Čo sme sa naučili

- Oboznámili sme sa s cieľmi a prehľadom obsahu vzdelávania v rámci aktivity 1.2 projektu ĎVUi. Vieme už, že štruktúru vzdelávania tvoria 4 línie. V každej línii sú zaradené predmety, ktoré sa môžu vyučovať v jednom resp. viacerých 8 hodinových moduloch. Jednotlivé moduly sú rozdelené do tém. Celé štúdium tvorí výučba v 57 moduloch a vytvorenie a prezentovanie záverečnej práce:
Línia 1 - Digitálna gramotnosť učiteľa, 6 modulov
Línia 2 - Moderná škola, 6 modulov
Línia 3 - Vlastný odborový kontext informatiky a informatickej výchovy, 30 modulov
Línia 4 - Didaktika informatiky a informatickej výchovy, 15 modulov
- Prediskutovali sme pravidlá štúdia. Na podporu štúdia používame e-learningové prostredie, kde si musíme aktualizovať náš profil. Toto prostredie nám umožní získať študijné materiály a komunikovať s vyučujúcim a ostatnými účastníkmi štúdia. Ak máme problém obraciame sa podľa situácie na lektora alebo na poradcu štúdia. Na konci úspešného ukončenia štúdia získame kvalifikáciu na vyučovanie aprobačného predmetu informatika.
- Pre úspešné štúdium by sme mali vedieť zabezpečiť si materiálne podmienky (hlavne miesto s prístupom na internet), pravidelný čas na samoštúdium, kontaktné údaje vyučujúceho, poradcu a ďalších účastníkov štúdia (e-mail, chat, telefón). Odporúča sa nájsť si medzi účastníkmi štúdia priateľov, čo spríjemní celé štúdium a napomôže pri riešení menších problémov pri štúdiu.
- Zážitkovým spôsobom sme sa vzájomne spoznali s lektorom a ostatnými účastníkmi vzdelávania. Tento spôsob môžeme využiť aj pri našej výučbe, či mimoškolských aktivitách.

Kapitola 2: Technicko-organizačné otázky vzdelávania

Informácie o projekte ĎVUi a jeho priebehu nájdeme na webovej stránke <http://dvui.ccv.upjs.sk/>.

Forma nášho vzdelávania bude trochu iná ako klasické vzdelávanie, ktoré poznáme zo škôl. Nebudeme sa stretávať každý pracovný deň, ale len v niektoré piatky a soboty. Nebudeme mať teda vždy dostatok času, aby sme všetky problémy a otázky osobne prediskutovali. Rovnako aj vy, účastníci vzdelávania ĎVUi sa reálne stretnete len občas. V situácii, keď ste zamestnaní a každý pracuje v inom meste to asi inak ani nepôjde. Našťastie existujú prostriedky ako tento hendikep aspoň čiastočne eliminovať. To, čo nám bude pomáhať efektívne komunikovať a spolupracovať sa nazýva LMS (Learning Management Systems). Tento názov by sme mohli voľne preložiť ako „Systém pre organizovanie výučby“.

LMS je elektronické prostredie, s ktorým môžeme pracovať prostredníctvom svojho prehliadača webových stránok (napr. MS Internet Explorer, Mozilla Firefox). Práca v tomto prostredí je v podstate rovnaká ako práca s hocikou inou webovou stránkou.

Pre naše potreby sme si vybrali prostredie LMS Moodle, ktorý je šírený v licencií Open Source. Môžeme ho používať slobodne a bez toho, aby sme za to museli niekomu platiť. Tento systém je navyše lokalizovaný do slovenčiny, takže práca s ním je aj pre laika zrozumiteľná.

V systéme Moodle sme vytvorili virtuálne triedy. Študentmi týchto tried ste vy, účastníci vzdelávania aktivity 1.2 projektu ĎVUi. My, lektori vášho vzdelávania budeme v tomto systéme vašimi učiteľmi.

Do systému sa budeme prihlasovať svojim prihlasovacím menom a heslom, ktoré dostanete na prvom stretnutí. Celý systém je prístupný na webovej adrese <http://dvui.ccv.upjs.sk/kurzy/>.

V prostredí LMS Moodle sa naučíme základné činnosti nevyhnutné pre naše štúdium:

- ako sa prihlásiť do a odhlásiť z LMS Moodle,



- ako vstúpiť do požadovaného kurzu a zorientovať sa v ňom,
- ako zmeniť svoj profil (doplniť kontaktné informácie o sebe - telefón, chat, stručnú charakteristiku svojej osoby, vložiť svoju fotografiu),
- ako využívať informačné zdroje resp. odkazy na ne,
- ako poslať učiteľovi vyriešené zadanie,
- ako vyjadriť svoj názor pomocou hlasovania v ankete,
- ako čítať a písať príspevky do diskusného fóra,
- ako pracovať s testom,
- ako používať slovník a pridávať do neho položky s popismi.

Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika Nie ste prihlásený. (Prihlásenie)

DVUI ► Prihlásiť sa na stránku Slovenčina (sk)

Vrátiť sa na túto webovú stránku?

Prihlásiť sa tu s použitím Vášho používateľského mena a hesla
(Cookies musia byť zapnuté na Vašom prehliadači) ?

Používateľské meno

Heslo

Zabudli ste používateľské meno a heslo?

Nie ste prihlásený. (Prihlásenie)

Obrázok 2: Prihlasovacia obrazovka LMS Moodle

Po prvom úspešnom prihlásení by sme si mali skontrolovať údaje vo svojom profile. Profil účastníka je súhrnom informácií o ňom. Tieto informácie slúžia pre vzájomnú identifikáciu a komunikáciu medzi študentmi a učiteľmi navzájom. Údaje vo svojom profile si zobrazíme kliknutím na naše meno v pravej hornej časti obrazovky.

Obrázok 3: Profil účastníka v LMS Moodle

Niektoré z údajov v profile sú povinné (sú uvedené červenou farbou a označené hviezdikou). Skontrolujme si pozorne, či v nich nie je chyba. Keďže väčšina dôležitej komunikácie nám bude doručovaná do našej e-mailovej schránky, uistíme sa, že naša e-mailová adresa je zadaná správne. V popise môžeme uviesť niekoľko základných informácií o sebe a predstaviť sa takto ďalším študentom a učiteľom.

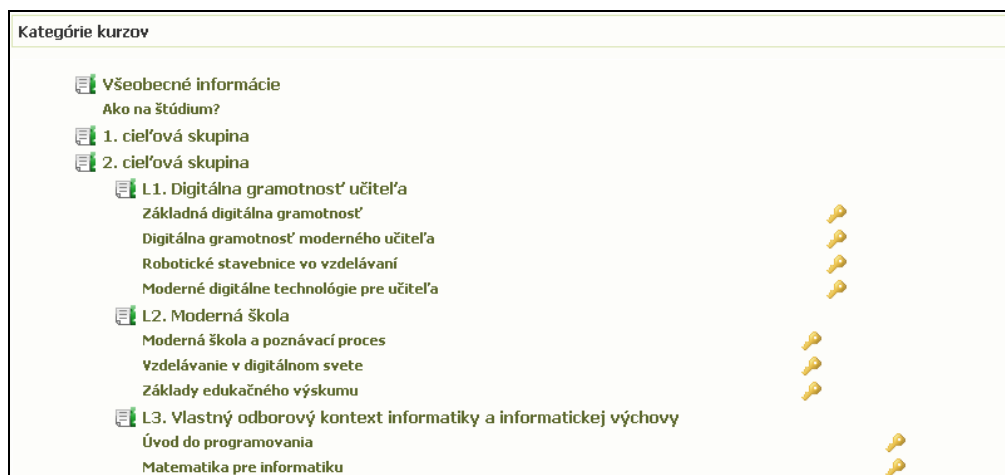
Súčasťou profilu je aj obrázok s našou tvárou, aby sme sa vedeli navzájom lepšie identifikovať.

Obrázok 4: Vloženie fotografie do profilu

Naša tvár sa ukáže ostatným účastníkom pri všetkých udalostiach a aktivitách, na ktorých ste sa podieľali.

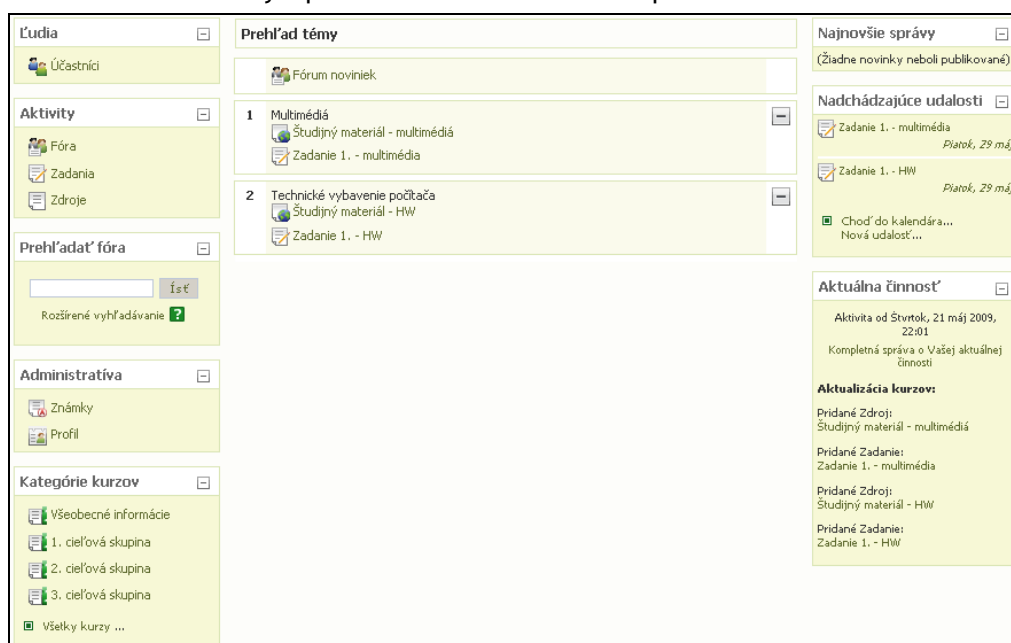
Obrázok 5: Zobrazenie fotografie autora príspevku v diskusii

Pre každý predmet je vytvorená samostatná časť - kurz. Zoznam kurzov nášho štúdia je prístupný na úvodnej stránke, hneď po prihlásení. Vstup do konkrétneho kurzu nám umožní lektor kurzu.



Obrázok 6: Predmety (kurzy) sú zoradené do cieľových skupín a línií vzdelávania

Po kliknutí na niektorý z predmetov sa dostaneme do prostredia konkrétneho kurzu.



Obrázok 7: Prostredie kurzu

Prostredie má niekoľko častí - blokov a v každom kurze môžu byť usporiadané v inom poradí.

Účastníci - zoznam študentov v tomto predmete.

Aktivity - zoznam všetkých zdrojov, zadaní a aktivít, ktoré sú nám prístupné. Zdrojom môže byť webová stránka, textový dokument alebo dokument vo formáte PDF obsahujúci študijný materiál. V časti zadania nájdeme všetky zadania a domáce úlohy, ktoré musíte vyriešiť a odovzdať. V tejto časti nájdeme aj zoznam ďalších aktivít v kurze, napr. diskusné fóra, ankety a pod.

Prehľadat' fóra - je užitočný nástroj, ak potrebujeme v diskusii nájsť niektorý z príspevkov a nevieme si spomenúť, kde ho hľadať.

Administratíva - hodnotenie našich zadaní lektorom a zmena profilu. Každé zadanie môže byť bodované. Tu si môžeme pozrieť všetky body za zadania v predmete.

Kategoríe kurzov - rýchly presun do niektorého z našich predmetov.

Najnovšie správy - správy a oznamy pre študentov kurzu. Lektor tu môže zverejniť dôležité upozornenia.

Nadchádzajúce udalosti - kalendár udalostí. Odovzdanie niektorých zadaní môže byť časovo obmedzené (systém nám nemusí dovoliť po termíne odovzdať zadanie). Sledujme preto pozorne dátumy udalostí.

Aktuálna činnosť - záznam našej činnosti, prípadne zmeny v kurze.

Samotné jadro kurzu tvorí časť **Prehľad témy**. Ak sa predmet skladá z viacerých modulov, pre každý modul je vyhradená samostatná časť - téma. Všetky študijné zdroje, zadania a aktivity k danému modulu nájdeme v jednej časti.

Zadania sa môžu líšiť svojou formou vypracovania. Pri niektorých je potrebné odovzdať vypracovaný súbor s riešením. Súbor si najprv uložíme do svojho počítača a potom ho preniesieme do LMS Moodle. Po kliknutí na konkrétne zadania nám systém ponúkne nástroje na prenos súboru. Iný typ zadania je textové zadanie. Našu odpoveď priamo napíšeme do textového okienka v zadaní. Posledným typom je činnosť off-line. Pri tomto type zadania v systéme nič neodosieme. Lektor nám pridelí body na základe inej činnosti (napr. prednesenie referátu pred triedou). V zásade je možné viackrát odovzdať zadania (pokiaľ to lektor nezakáže). Ak sme zistili, že v odovzdanom zadaní máme chybu, môžeme opravenú verziu rovnakým spôsobom odovzdať ešte raz. Systém automaticky staré zadanie nahradí novým.

V prostredí LMS Moodle je vytvorený testovací kurz, v ktorom si môžeme vyskúšať prácu so systémom na neostro. Názov kurzu je „Testovací kurz pre účastníkov vzdelávania ĎVUi“ a prístupný pre každého študenta.

Riešenie problémov

Zabudol som heslo. Ak ste zabudli heslo, kliknite na prihlasovacej obrazovke na text „Áno, pomôžte mi prihlásiť sa“. Zadajte vaše prihlasovacie meno alebo e-mail. Systém vám automaticky pošle nové heslo.

Zabudli ste používateľské meno a heslo?

Áno, pomôžte mi prihlásiť sa

Prihlasovacie meno aj heslo je správne.

Napriek tomu sa nemôžem prihlásiť. Ak po zadaní mena a hesla systém vypíše správu „Bohužiaľ, cookies nie sú zapnuté na Vašom prehliadači.“ musíte ich povoliť. Podľa prehliadača, ktorý používame postupujeme podľa jedného z nasledujúcich postupov.

MS Internet Explorer SK:

Nástroje - Možnosti siete internet - Osobné údaje - Vlastná úroveň.

Do políčka Address for website doplníme: <http://dvui.ccv.upjs.sk/kurzy/> a stlačíme kláves Allow.

MS Internet Explorer EN:

Tools - Internet Options - Privacy - Sites

Do políčka Address for website doplníme: <http://dvui.ccv.upjs.sk/kurzy/> a stlačíme kláves Allow.

Mozilla Firefox SK:

Nástroje - Možnosti - Súkromie - Povolit' serverom nastavovať cookies.

Mozilla Firefox EN:

Tools - Options - Privacy - Allow sites to set cookies.

Môj prehliadač blokuje vyskakovacie okná. Pre prácu s Moodle je dôležité povoliť otváranie vyskakovacích pop-up okien pre lokalitu dvui.ccv.upjs.sk. Podľa prehliadača ktorý používame postupujeme podľa jedného z nasledujúcich postupov.

MS Internet Explorer SK:

Nástroje - Možnosti siete internet - Osobné údaje

V časti „Blokovať automaticky otváranie okien“ pomocou tlačidla Nastavenie pridajme výnimku <http://dvui.ccv.upjs.sk/kurzy/>

MS Internet Explorer EN:

Tools - Internet Options - Privacy

V časti „Pop-up Blocker“ pomocou tlačidla Settings pridajme výnimku (Exceptions) <http://dvui.ccv.upjs.sk/kurzy/>

Mozilla Firefox SK:

Nástroje - Možnosti - Obsah

V časti „Blokovať nevyžiadané vyskakovacie okná“ pridajte výnimku
<http://dvui.ccv.upjs.sk/>

Mozilla Firefox EN:

Tools - Options - Content

V časti „Block pop-up windows“ pridajte výnimku (Exceptions)
<http://dvui.ccv.upjs.sk/>

Nemôžem sa dostať do kurzu. Kontaktujte vášho lekora.

Nemôžem nahráť súbor zadania na server. Veľkosť prenášaného súboru môže byť obmedzená. Ak je súbor príliš veľký, pokúste sa ho zmenšiť alebo ho skomprimujte niektorým z komprimačných programov (napr. <http://www.7-zip.org/>).

Ako odovzdať viac súborov zadania. Súbory skomprimujte a odovzdajte ako jeden súbor.

Zadanie 2	Aktualizujte svoj osobný profil v e-learningovom prostredí (doplnenie kontaktných informácií - e-mail, chat, telefón, fotografie, stručnej charakteristiky svojej osoby).
Zadanie 3	Prihláste sa do kurzu „Testovací kurz pre účastníkov vzdelávania ĎVUI“.
Zadanie 4	V časti „Informačné zdroje“ si prezrite všetky typy informačných zdrojov.
Zadanie 5	V časti „Zadania“ vypracujte a odovzdajte zadanie podľa pokynov lekora.
Zadanie 6	V časti „Aktivity“ zahlasujte v ankete za činnosť, ktorú vykonávate na počítači najčastejšie.
Zadanie 7	V časti „Aktivity“ vyjadrite svoj názor na postavenie učiteľa informatiky.
Zadanie 8	V časti „Aktivity“ sa zapojte do chatu na tému Maturita = prijímacie skúšky na VŠ.
Zadanie 9	V časti „Aktivity“ pridajte do slovníka vybraný informatický pojem aj s jeho definíciou.
Zadanie 10	V časti „Aktivity“ vyplňte test na základné pojmy informatiky..
Zadanie 11	Vyplňte vstupný evalvačný dotazník.

Čo sme sa naučili

- Vieme ako nastaviť prehliadač, aby sme mohli pracovať s LMS Moodle (cookies, pop-ups). Vieme vyriešiť jednoduché problémy pri práci s LMS Moodle.
- Vieme sa prihlásiť do a odhlásiť z LMS Moodle, vstúpiť do požadovaného kurzu, aktualizovať informácie v svojom osobnom profile, čítať a ukladať rôzne typy informačných zdrojov, komunikovať v diskusnom fóre, hlasovať v ankete, zaslať (uploadovať) vypracované zadanie, pracovať s testom, používať slovník a pridávať do neho položky s popismi.

Kapitola 3: Informatika a informatizácia

Informatika

Je tu človek a jeho okolie. Okolie blízke, ďaleké, dokonca celý vesmír. A všetko to spolu súvisí, všetko zázračne „funguje“ (niekedy aj nie). Zamysleli ste sa, prečo to tak je? Čo spôsobuje tento zázračný stav? Ak na okamih necháte plynúť svoje myšlienky a otvoríte myseľ, zistíte, že všetko dookola vysiela akési signály. Priestor okolo vás sa zrazu zmení na spleť sietí skladajúcu sa z čísel, farieb, vôní, zvukov či obrazov. A uprostred tohto chaosu sa ozve váš mozog a pomaly začne upratovať. Vy si uvedomíte, že zelenou farbou sa pýši lístok na stopke rastliny, že za oknom svieti slnko, hlas v pozadí patrí známemu speváčkovi a nízke číslo zas obsahu vašej peňaženky. Chaos sa stráca, veci dostávajú zmysel.

Prechádzate cez cestu, počujete húkať sirénu a viete že sa treba „uhnúť“. Uvedomíte si, že je vám zima a viete, že si treba obliecť sveter. V určitých okamihoch presne viete, ako sa zachovať, čo urobiť.

Niektó vás to niekedy naučil.

Niektó sa to niekedy naučil.

Niektó to niekedy „objavil“.

Praveký človek sa pohyboval na určitom území, pozorne sledoval svoje okolie, vnímal vstupné signály, ktoré mu vysielať objekty okolo neho. Ten, kto bol vnímavejší, ten, kto si vedel vstupné údaje vyhodnotiť, pospájať či iným spôsobom interpretovať, prežil. Dokonca získal lepšie postavenie, dostal sa vyššie na spoločenskom rebríčku. Náš človek naďalej vnímal vstupné údaje, získaval informácie. Učil sa a spolu s ním sa učila celá jeho komunita, celá spoločnosť. Informácie sa postupným overovaním a upravovaním menili na vedomosti. Spoločnosť napredovala. Človek sa pohyboval rýchlejšie, spoznával stále viac vecí okolo seba, jeho priestor sa zväčšoval. Už mu nestačil kontinent, preplával oceán a spoznával svetadiely. Vytvoril lietadlo a vyletel nad oblaky, vytvoril raketu a odletel do vesmíru. A okolo neho bolo stále viac a viac informácií, ktoré bolo treba usporiadať, uchovávať, vyhodnocovať a vzájomne prepájať. Nestačil na to ani on, ani jeho priatelia. Na to bolo treba odborníkov, špecialistov. Oni zas potrebovali efektívnejšie algoritmy a kvalitnejšie technické pomôcky. A tak sa zrodila nová veda - informatika.

Definícia

V odbornej literatúre, ale aj na internete, nájdeme mnoho definícií informatiky. Všetky sa však zhodujú v tom, že základom predmetu skúmania informatiky je informácia, teda informatika je v prvom rade vnímaná ako veda o informácii. Výstižne informatiku charakterizoval Prof. Carl Drott, Drexel University, USA [23]: „Informatika je oblasť zaoberajúca sa zberom, usporadúvaním, uchovávaním,

získavaním a rozširovaním informácií¹. V prvých slovenských skriptách o didaktike informatiky Drlík a Hvorecký (1994) definujú vedný odbor informatika týmito slovami:

„Informatika je vedná disciplína, ktorá sa zaoberá štruktúrou, vlastnosťami, spracovaním a využitím informácií. Snaží sa vypracovať optimálne metódy, formy a prostriedky na zhromažďovanie, ukladanie, vyhľadávanie, zobrazenie, spracovanie a rozširovanie informácií bez vzťahu k procesoru (zariadeniu, ktoré ich má spracovávať) a bez ohľadu na oblasť, z ktorej pochádzajú alebo v ktorej sa budú využívať“

Predmet skúmania informatiky

Predmetom skúmania informatiky je, ako sme už povedali, informácia a jej spracovanie. Čo presne rozumieme pod týmto slovným spojením? Výskum metód zberu informácií, spôsoby ich ukladania, metódy vyhľadávania, spôsob prenosu a poskytovania informácií, teoretická podpora týchto oblastí ako aj výskum technického zabezpečenia práce s informáciami. Z uvedeného vyplýva, že

informatika sa zaoberá výskumom a vývojom vyhľadávacích algoritmov, technológiami triedenia a usporadúvania informácií, vývojom médií vhodných na uchovávanie informácií, spôsobom prenosu informácií, metódami analýz a syntéz informácií ako aj technickými zariadeniami, ktoré sa využívajú pri práci s informáciami - v dnešnej dobe sú to predovšetkým počítače a ich prídavné zariadenia.

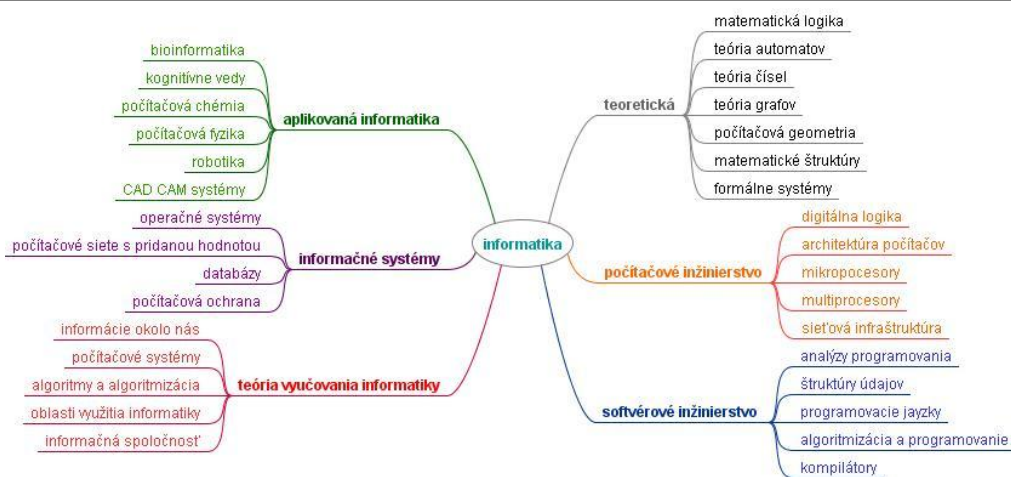
Informatika v systéme vied

Informácie sú vždy s nami, na všetkých miestach, za všetkých okolností a v mnohých podobách. Sme nimi obklopení. Možno povedať, že informácia je základným stavebným prvkom nášho vnímania, je súčasťou skúmania a objavovania. Každá vedná disciplína pracuje s informáciou. V každej oblasti sa stretávame s množstvom vstupných údajov, ktoré treba získať, usporiadať a vhodným spôsobom vyhodnotiť. Preto možno konštatovať, že informatika je súčasťou každej vedy, má charakter interdisciplinárneho vedného odboru.

Otázka na zamyslenie

Ktoré vedné odbory môžeme klasifikovať ako interdisciplinárne?

Návod: interdisciplinárne vedné odbory úzko súvisia s viacerými vednými odbormi.



Obrázok 8: Informatika a jej jednotlivé oblasti

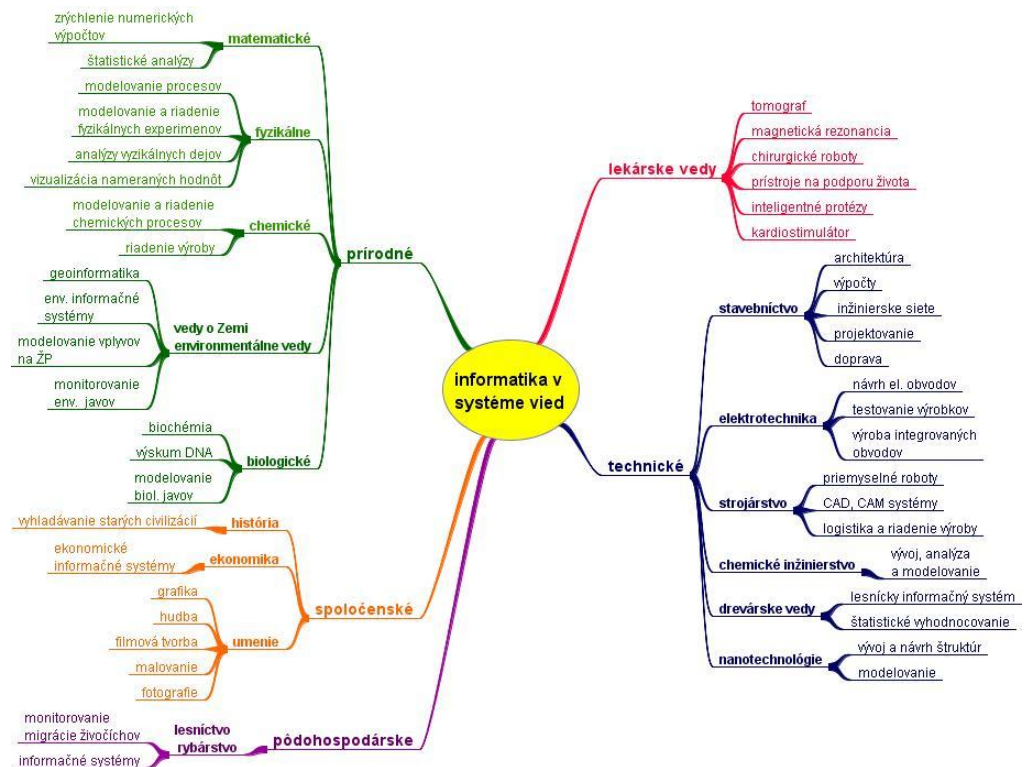
¹ Na stránke <http://www.success.co.il/is/conceptions.html> nájdete dokument obsahujúci 50 rôznych definícií informatiky.

Postavenie informatiky v celom systéme vied sa odvíja od tejto skutočnosti. Podľa Ralstona a kol. [14] možno oblasť výskumu informatiky rozdeliť na päť základných oblastí: teoretická informatika, počítačové inžinierstvo, softvérové inžinierstvo, informačné systémy a počítačové systémy. V našom systéme vied do informatiky radíme aj teóriu vyučovania informatiky - teda didaktiku informatiky (na obr. 8).

Je predpoklad, že s rozvojom informatizácie spoločnosti sa bude počet informatických špecializácií naďalej rozširovať. Na obr. 9 je schéma, ktorá naznačuje vplyv a súvis informatiky a iných vedných odborov, na obr. 10 sú znázornené vedné odbory, ktoré sa podieľali na vzniku informatiky.

Otázka na zamyslenie
Ako sa dá využiť informatika v histórii, v geografii, v umení a iných oblastiach?

Zadanie 12 Vysvetlite neznáme pojmy z vyššie uvedenej myšlienkovvej mapy.



Obrázok 9: Vzťah informatiky k iným vedným disciplinám

História informatiky

Vznik a rozvoj informatiky ovplyvňovali viaceré faktory. Matematické a vedecké objavy vytvorili teoretické podmienky pre spracovanie informácií ale aj pre vznik počítačov, technické objavy zas umožnili ich konštrukciu a v neposlednej miere vznik informačných technológií ovplyvnili aktuálne potreby spoločnosti - nutnosť spracovávať čoraz viac informácií v čo najkratšom čase. Súbežne



Obrázok 10: Vedné disciplíny, ktoré sa podieľali na vzniku informatiky

s týmito oblasťami sa rozvíjali aj technológie uchovávania, triedenia, spracovania a usporadúvania informácií. S odstupom času možno konštatovať, že informatika sa rozvíjala v troch základných líniách: spracovanie informácií, prenos a uchovávanie informácií a informačné technológie.

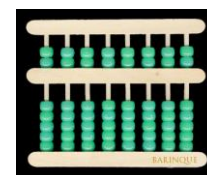
Ak by sme chceli podrobne opísať vznik a vývoj informatiky, museli by sme začať niekedy pred našim letopočtom, v dobe, keď sa praveký človek pokúsil zaznamenať určité informácie na jediné vtedy dostupné médium - kameň pomocou obrázkov, znakov a symbolov. Z tejto doby máme niekoľko pozoruhodných, pomerne dobre zachovaných informácií (napríklad prvá mapa sveta, z obdobia 500 - 700 rokov pred našim letopočtom (pozri obr. 11), nápisy a kresby na stenách pyramíd a pod). Postupne sa rozvíjali „nosiče“ informácií a techniky ich zapisovania a my sme sa dostali od kameňa, dreva, kože či papiera k elektronickému ukladaniu informácií pomocou moderných informačných technológií. Obrázky, znaky a symboly boli čiastočne nahradené písmom.



Obrázok 11: Kamenná mapa sveta

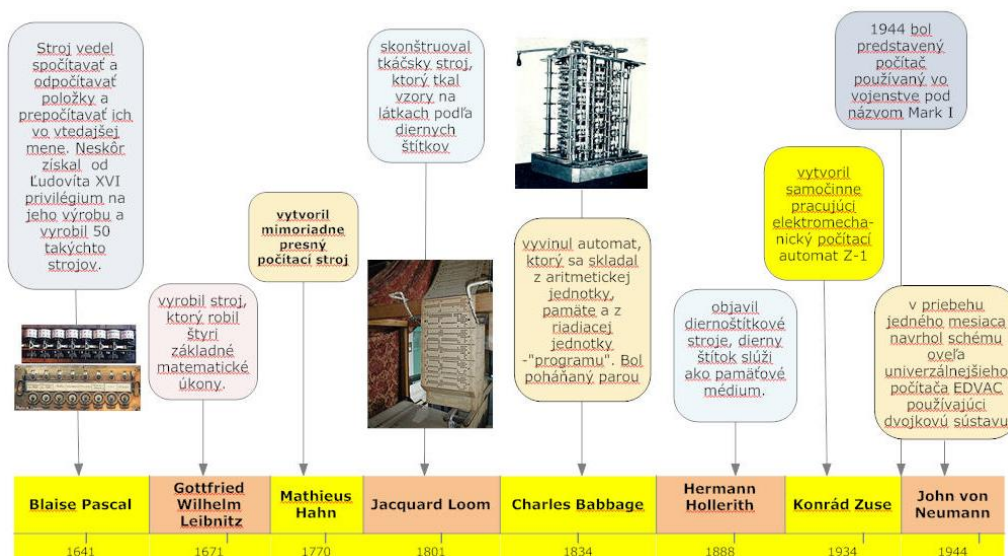
Ďalším krokom, ktorý prispel k rozvoju informatiky, bol vznik kultúrnych depozitárov v dnešnej dobe známych ako katalógy a knižnice. Objav kníhtlače umožnil uchovávať väčšie množstvo informácií ako aj ich jednoduchší prenos. K rozvoju informatiky prispeli aj vedecké objavy týkajúce sa informačných analýz a výpočtov. Preto k objavom informatiky radíme aj prvý „počítač“ - abacus (obr. 12)².

Zaujímavosťou je že už v roku 1623 (teda ešte pred objavom Blaisa Pascala) Wilhelm Schickard (1592-1635), univerzitný profesor Tübingenskej univerzity, vyrobil a dal si patentovať stroj, ktorý robil výpočty pomocou ozubených kolies. Kolesá rozdelil na desať dielov, (diely charakterizovali číslice 0 ... 9) a prevod vyriešil tak, že pri prechode cez „deviatku“ sa zachytilo a dalo do pohybu nasledujúce koleso.



Obrázok 12: Abacus

V nasledujúcom texte v krátkosti uvedieme dôležité míľniky vo vývoji informatiky. Chronologický vývoj významných objavov informatiky usporiadaných na časovej osi nájdete na adrese http://www.mkbergman.com/?page_id=327.



Obrázok 13: Význačné udalosti vývoja informatiky do roku 1944

Technické objavy

História vývoja počítačov do roku 1944 je stručne znázornená na obr. 13. Význačné udalosti od roku 1951 uvedieme v bodoch [27]:

- 1944 prichádza na scénu John von Neumann, ktorý v priebehu jedného mesiaca navrhol schému oveľa univerzálnejšieho počítača EDVAC používajúci dvojkovú

² Na adrese <http://www.ee.ryerson.ca/~elf/abacus/history.html> nájdete viac podrobnosti o tomto objave.

sústavu, jeho návrh postupne rozpracoval tím vývojárov a r. 1951 Bellove výskumné laboratóriá predstavili prvý počítač využívajúci von Neumannove zásady.

- 6.1.1946 Mauchly, ako hlavný konštruktér a Eckert ako hlavný inžinier predstavili počítač ENIAC, vyvinutý pre potreby armády, bol vo výpočtoch rýchly, ale samotná príprava programu k výpočtom trvala často celé týždne.
- 1947 Bardeen, Brattain, Shockley (Bell Laboratories, USA) objavili tranzistor.
- 1956 objav integrovaného obvodu (Texas Instruments, Fairchild).
- Šesťdesiate roky sú charakterizované ako obdobie amatérsky zostrojovaných osobných počítačov. Úspechy konštruktérov boli priamo závislé od vývoja integrovaných obvodov.
- 1969 NASA pod finančnou záštitou skupiny Advanced Research Projects Agency (ARPA) ministerstva obrany USA vytvorila prvú sieť ARPANET. Táto sieť spájala 4 americké univerzity - University of California v Los Angeles, Stanford Research Institute, University of California v Santa Barbare a University of Utah v Salt Lake City. Táto sieť mala tzv. decentralizovanú štruktúru (bez hlavného bodu) - ak by bol jeden uzol siete napadnutý, informácia by išla inou trasou.
- 1971 výroba mikroprocesorov, (firma INTEL).
- 1973 firma Intel vyvinula mikroprocesor 8080. Sieť ARPANET má viac ako 37 uzlov a spája sa so sieťami v Nórsku a Veľkej Británii.
- 1974 v tomto roku bola zverejnená prvá špecifikácia protokolu TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), ktorý sa v priebehu nasledujúcich deviatich rokoch stal štandardom.
- 1975 8-bitový mikropočítač Altair 8800.
- 1977 tento rok je v histórii osobných počítačov považovaný za prelomový. V Kalifornii na výstave „West Computer Fair“ boli predstavené dva počítače PET firmy Commodore Business Machines a počítač firmy Apple Computer Company (obr. 14), v ktorom bola použitá myšlienka otvorenej integrovanej zbernice využívajúcej matičnú dosku.
- 1977 firma Intel uviedla na trh mikroprocesor 8086.
- po roku 1977 nastal v oblasti vývoja osobných počítačov prudký rozvoj. Ich vývoj sa presunul do veľkých elektronických podnikov, v ktorých pracovali početné vývojové skupiny odborníkov.
- 1986 vybudovanie univerzitnej chrbtovej siete National Science Foundation, NSFNetu. Oddelene existujúce siete vrátane Usenetu a Bitnetu tak boli úspešne asimilované do internetu.
- 1993 bola uvoľnená prvá verzia webového prehliadača Mosaic a v roku 1994 sa začala verejnosť zaujímať o dovedy akademicko-technický internet.



Obrázok 14:
Prvý stolný počítač [27]



Einstein a Gödel



Obrázok 15:
Kurt Gödel [28]

Vedecké objavy

- 1614 - objav logaritmov Napiera (1550-1617) podmienil vznik logaritmického pravítka, ktoré patentoval Angličan E. Wingate.
- Kurt Gödel (1906-1978) vedec zaoberajúci sa matematickou logikou, dokázal že každý formálny systém dostatočne bohatý na to, aby jeho pomocou bolo možné axiomatizovať aritmetiku, umožňuje formulovať tvrdenie, ktoré bude pravdivé, ale nedokázateľné v tomto systéme. Svojou prácou významne prispel do teórie dôkazov; objasnil spojenie medzi klasickou logikou, intuitívnou logikou a stavovou logikou tým, že definoval prechody medzi nimi. Diskutuje sa o tom, že Kurt Gödel je jedným z najvýznamnejších logikov dvadsiateho storočia. Narodil sa v Brne, kde žil do svojich 18 rokov, v rokoch 1918 až 1929 mal aj československé občianstvo (obr. 15). [28]

- George Boole (1815-1864) - z Booleovej algebry vychádza princíp binárnej reprezentácie údajov v počítači. [11]
- Gottfried Wilhelm Leibnitz (1646-1716) pri výrobe svojich strojov vytvoril počítanie prostredníctvom dvojkovej sústavy, aby docielil vyššiu presnosť.
- Charles Babbage (1792-1871) zaviedol, na radu svojej spolupracovníčky Ady Augusty de Lovelace (dcéra lorda Byrona), vetvenie programu.³
- 1989 Tim Berners-Lee (nar. 1955) navrhol vytváranie hypertextových dokumentov a nazval ich pavučina - Web.
- 1994 Peter Williston Shor (nar. 1959) z Bellových laboratórií prišiel s kvantovým algoritmom pre faktorizáciu veľkých čísel s algoritmom prehľadávania.

Vplyv ekonomických potrieb spoločnosti

- zvyšujúce sa požiadavky na zložité výpočty a evidenciu údajov v štátnych inštitúciách
- 1880 - pokus o registráciu obyvateľstva s pomocou technických zariadení.
- 1944 - 1946 požiadavka na stroj, vykonávajúci zložité výpočty, ktoré boli použité k zostrojeniu atómovej bomby.

Tip	<i>Význam niektorých z vyššie uvedených objavov si zrejme v tomto štádiu vášho štúdia ťažko uvedomíte. K textu sa môžete vrátiť neskôr, keď sa na danú problematiku budete môcť pozrieť z nadhľadu a v súvislostiach.</i>
------------	---

Základné pojmy informatiky

Tak ako každá vedná disciplína, aj informatika má svoje základné pojmy. Pomocou nich sa postupne buduje celá teória vedy, pribúdajú tvrdenia a definujú sa ďalšie pojmy. V zahraničnej literatúre sa uvádzajú tri základné pojmy: **údaj**, **informácia** a **znalosť (vedomosť)**. V nasledujúcom texte si ich objasníme⁴.

Údaj (dáta) informatika chápe ako hodnotu. Údajom môže byť číslo, reťazec znakov, znak, symbol. Údajom nevieme priradiť ich význam. Tento význam záleží od kontextu, v ktorom sú použité.

Napr.: 10°, zmrzlina, 34, 126, káva, 512, čaj, 30 °, 348, 280, 12 ...

Informácia vzniká vzájomným prepojením údajov s cieľom presnejšie opísať alebo špecifikovať javy, situácie, objekty. Informácia vyjadruje vzťah medzi dátami, prináša niečo nové, znižuje mieru našej nevedomosti.

Napr.: štatistika predaja

vonkajšia teplota	káva	čaj	zmrzlina
11°	280	348	12
35°	34	126	512
...

³ Podľa tejto dámy, ktorá je v odborných kruhoch považovaná za prvú programátorku, bol neskôr pomenovaný programovací jazyk Ada.

⁴ Na stránke <http://www.success.co.il/is/dik.html> nájdete 120 vysvetlení týchto troch pojmov odborníkmi zo 45 univerzít celého sveta.

Znalosť vyjadruje vzťah medzi informáciami, odhaľuje vzory v informáciách a údajoch. Znalosti sú výsledkom spracovania informácií. Znalosti využívame pre našu činnosť a to na základe poznania cieľa, kontextu a skúseností. Znalosť nám umožňuje porozumieť skutočnosti.

Napr. Ak je vonkajšia teplota vysoká, presunieme brigádnikov do oddelenia zmrzliny. Ak je teplota nízka, brigádnici budú pracovať v reštaurácii.

Rozdiel medzi informáciami a znalosťami je teda podstatný. Ak by sme napr. zhromaždili obsah všetkých encyklopédií, budeme mať množstvo informácií. Aby sme sa stali vynálezcom to však nestačí. Chýbajú nám znalosti.

Zatiaľ čo informácií môže byť príliš veľa a môžeme byť nimi zahltení (information overload), o znalostiach to neplatí. Počuli ste niekoho sťažovať sa: „Viem toho príliš veľa“ alebo „Dokážem toho príliš veľa“ (knowledge overload)? [33]

V školách žiakom často poskytujeme množstvo informácií. Vychovávame chodiace encyklopédie. Budujeme informačnú spoločnosť. To, na čo zabúdame, je ukázať žiakom ako tieto informácie použiť, ako ich využiť pri riešení problémov. Neodovzdávame žiakom znalosti. Naším cieľom by malo byť budovať znalostnú spoločnosť.

Znalosť nie je to, čo vieme, ale to čo dokážeme urobiť. [30,31]

Zadanie 13	Určte, ktoré z nasledujúcich pojmov sú údaje, informácie a ktoré znalosti. <i>Červený, výška budovy je 26m, Škoda Felícia, prší, rovno, večerný film, 154, 12.3.2001, Ulica je mokrá, pršalo, muž, Viera Pokorná, Mišo.</i>																								
Zadanie 14	Získajte informácie z týchto údajov: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Meno</th> <th>Priezvisko</th> <th>Výška</th> <th>Vek</th> <th>Adresa</th> <th>Mesto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mária</td> <td>Krátka</td> <td>172</td> <td>35</td> <td>Severná 26</td> <td>Martin</td> </tr> <tr> <td>Martin</td> <td>Veselý</td> <td>182</td> <td>42</td> <td></td> <td>Snina</td> </tr> <tr> <td>Iveta</td> <td>Vážna</td> <td>168</td> <td>29</td> <td></td> <td>Komárno</td> </tr> </tbody> </table>	Meno	Priezvisko	Výška	Vek	Adresa	Mesto	Mária	Krátka	172	35	Severná 26	Martin	Martin	Veselý	182	42		Snina	Iveta	Vážna	168	29		Komárno
Meno	Priezvisko	Výška	Vek	Adresa	Mesto																				
Mária	Krátka	172	35	Severná 26	Martin																				
Martin	Veselý	182	42		Snina																				
Iveta	Vážna	168	29		Komárno																				
Zadanie 15	Chcete získať poznatok o najvýhodnejšej kúpe počítačovej zostavy. Aké údaje a informácie potrebujete? Usporiadajte potrebné údaje do tabuľky.																								

Pri spracovaní viacerých informácií sa snažíme nájsť vhodný spôsob tak, aby boli splnené všetky požiadavky a postup bol čo najefektívnejší. Spracovanie informácií je vždy možné realizovať viacerými spôsobmi, preto jednou z činností informatiky je zostaviť vhodné postupy pre spracovanie určitých informácií. Tento postup je v informatike označovaný ako algoritmus.

Algoritmus

- všeobecné pravidlá určujúce postupnú transformáciu vstupných údajov na výstupné,
- návod, určujúci postup, ktorý vedie k riešeniu danej úlohy,
- postupnosť krokov vedúca k vyriešeniu úlohy.

Zadanie 16	Vypracujte zadanie úlohy pre študentov, v rámci ktorej vytvoria jednoduchý, správny a krátky algoritmus na riešenie bežnej praktickej úlohy (napr. postup ako bezpečne prejsť cez cestu).
-------------------	---

Moderné technológie pre spracovanie informácií sú úzko späté s počítačovými systémami, ktoré pre svoju činnosť využívajú elektrický prúd. Z toho je zrejmé,

že informácie v počítači sú reprezentované pomocou dvoch základných stavov, podľa toho, či daným kanálom „preteká“ elektrický prúd alebo nie. Ak označíme stav - prechádza elektrický prúd číslom 1 a stav neprechádza elektrický prúd číslom 0 dostávame sa k dvojkovej sústave, ktorá je základom počítačovej aritmetiky. To znamená, že všetky údaje, všetky inštrukcie musia byť zakódované do postupnosti núl a jednotiek. Ukážeme si, ako pomocou číslic 0, 1 a mocnín dvojky (teda pomocou dvojkovej číselnej sústavy) môžeme vyjadriť ľubovoľné číslo desiatkovej sústavy.

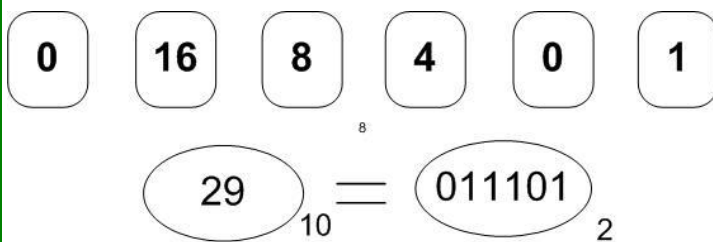
Zadanie 17

Zostrojte si kartičky, na ktorých sú napísané číslice 0, 1, 2, 4, 8, 16, 32 a rozostavte ich vedľa seba do radu (viď obr. 16). Vyberte niektoré z kartičiek tak, aby ich súčet bol 29. [1]



Obrázok 16: Kartičky

Riešenie 17



Otázky na zamyslenie

Koľko rôznych čísel je možné zapísať pomocou týchto kartičiek?
Akú spoločnú vlastnosť majú čísla na kartičkách?

Zadanie 18

Zahrajte sa hru „Hádaj číslo“. Jeden z dvojice si pomyslí číslo z vopred dohodnutého intervalu (napr. 0..100). Druhý z dvojice mu kladie otázky na ktoré je možné odpovedať len „áno“ alebo „nie“. Cieľom je na čo najmenší počet otázok číslo uhádnuť.

Informatizácia spoločnosti

Žijeme v dobe rýchleho rozvoja ekonomiky, techniky a technológií, ale aj informatických vied. Vplyvom moderných informačných technológií sa informácia stáva dominantným prvkom spoločnosti, ktorá je často označovaná ako znalostná (vedomostná) spoločnosť. Získať informáciu v pravom čase, vedieť ju spracovať a vhodne využiť patrí v súčasnosti k základným kompetenciám každého z nás. Ak nemáme resp. nedostaneme vhodnú informáciu v krátkom čase, hľadáme ju na internete alebo v iných informačných zdrojoch. Na úradoch, v organizáciách žiadame so samozrejmosťou „okamžité“ poskytnutie relevantných informácií a čudujeme sa, ak pracovník alebo úradník s ktorým komunikujeme, nevyužíva počítač a dostupné informačné zdroje.

Súčasná spoločnosť si uvedomuje dôležitosť informácií, ich vplyv na rast ekonomiky ale aj ich podiel na tvorbe národného bohatstva. Preto rozvoj informatiky a jej využívanie vo všetkých oblastiach spoločenského života, ako aj celoživotné vzdelávanie občanov sa stáva jedným z hlavných pilierov politiky vo všetkých štátoch EÚ. Na všetkých úrovniach riadenia Európskej únie ale aj jej členských štátov vznikajú politické dokumenty, ktoré vytvárajú legislatívny rámec pre tvorbu dlhodobých strategických programov stimulujúcich proces rozvoja informačnej

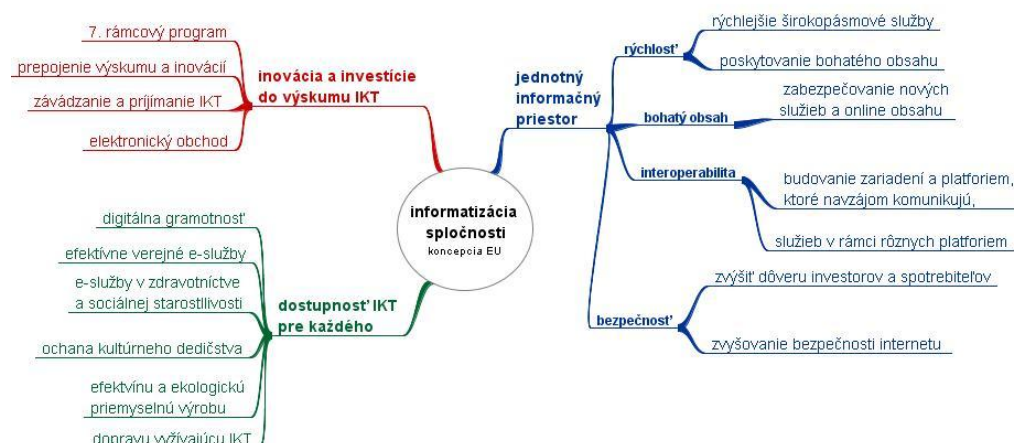
spoločnosti. Tento proces sa označuje ako informatizácia spoločnosti. [12]

„Desatoro“ informatizácie spoločnosti

Základné princípy informatizácie spoločnosti vyplývajú z rozhodnutia Interoperable Delivery of European eGovernment (IDABC) prijatého 21. apríla 2004 Európskym parlamentom. V nasledujúcom texte uvedieme stručnú charakteristiku jednotlivých oblastí odvodenú z dokumentu Informatizácia spoločnosti. [25]

1. **Služby občanom** - občan je na prvom mieste, preto všetky služby verejnej správy majú byť zamerané na občanov.
2. **Efektívnosť** - služby poskytované na internete musia byť pre občana efektívnejšie, ako služby poskytované konvenčne, musia byť dostupné 24 hodín denne, vyplniteľné pre každého, administratívne procesy by sa mali zjednodušiť.
3. **Bezpečnosť** - Bezpečnostné opatrenia pri výmene informácií v rámci štátnych orgánov a riadiacich orgánov jednotlivých štátov sú popísané v dokumente schválenom radou EU : Council Decision 2001/264/EC of 19th March 2001 adopting the Council's security regulations. [4]
4. **Transparentnosť** - transparentnosť procesov zabezpečí základ pre spoluprácu a umožní väčšiu účasť občanov na veciach verejných.
5. **Prístupnosť** - je potrebné zabezpečiť, aby sa informatizáciou verejnej správy vytvorili rovnaké príležitosti pre všetkých.
6. **Ochrana súkromia** - V tomto smere by mala byť zaistená úplná zhoda existujúcich Európskych a národných legislatívnych úprav.
7. **Viacúrovňová spolupráca** - na vytvorenie vzájomne prepojených systémov využívaných pri poskytovaní služieb.
8. **Interoperabilita** - IS musia byť schopné vzájomnej komunikácie.
9. **Používanie „Open Standards“** - využívanie voľne dostupných štandardov medzinárodne označovaných ako „Open Standards“ prispieva k dosiahnutiu interoperability v rámci celoeurópskych elektronických služieb poskytovaných verejnou správou.
10. **Technologická a softvérová neutralita** - riešenia digitalizujúce verejnú správu musia byť prístupné novým technológiám s cieľom zabezpečenia technologickej a softvérovej neutrality.

Stratégie informatizácie spoločnosti



Obrázok 17: EU koncepcia informatizácie spoločnosti

Legislatívny rámec informatizácie spoločnosti

Vzhľadom na neustále sa zvyšujúcu potrebu informatizácie vzniklo na európskej úrovni niekoľko dokumentov určujúcich ciele, koncepciu a štandardizáciu tohto procesu. Ich podrobnejšiu charakteristiku nájdete na stránkach Ministerstva financií SR vytvorených pre podporu informatizácie [25]. Na tejto stránke sa môžete oboznámiť aj s platnou legislatívou SR, ktorá zabezpečuje informatizáciu v rámci nášho štátu. Národné strategické dokumenty podporujúce informatizáciu spoločnosti sú rozpisované aj v dokumente Informatizácia spoločnosti (str. 32 - 34).

Na tomto mieste je vhodné spomenúť projekt Infovek, ktorý sa významne podieľal na informatizácii nášho školstva.

Informatizácia vyučovania

Základným predpokladom vzniku informačnej spoločnosti je kvalitné a efektívne vzdelávanie, ktoré zvyšuje vzdelanostnú úroveň celého obyvateľstva. Preto jedným z pilierov informatizácie spoločnosti je informatizácia vzdelávania. „Strategickým cieľom vzdelávania pre informačnú spoločnosť je:

- vychovávať flexibilnú a konkurencieschopnú pracovnú silu schopnú uplatniť sa v podmienkach informačnej spoločnosti,
- poskytovať vzdelanie umožňujúce obyvateľom využívať výhody, ktoré informatizácia prináša,
- zvyšovať úroveň slovenského vysokého školstva, aby kvalitou a formami vzdelávania bolo konkurencieschopné s vyspelými krajinami EÚ,
- zabezpečiť permanentnú inováciu znalostí obyvateľstva celoživotným vzdelávaním,
- v súlade s princípom rovnosti príležitostí zabezpečiť vzdelávanie v oblasti informatizácie pre všetkých občanov SR.

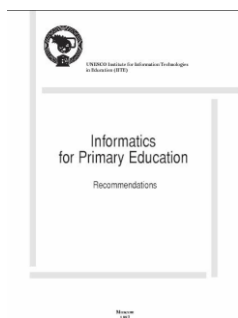
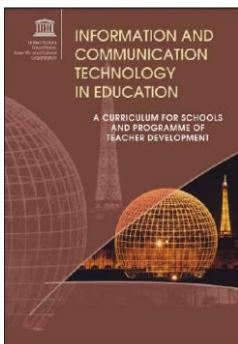
Na dosiahnutie tohto cieľa bude potrebné na všetkých úrovniach vzdelávania (základné, stredné, vysokoškolské, celoživotné) realizovať tieto opatrenia:

- zabezpečiť zodpovedajúcu informačno-komunikačnú infraštruktúru (počítače, softvér, pripojenie na internet),
- vytvárať podmienky pre získavanie a udržanie kvalitných pedagógov na všetkých stupňoch škôl,
- inovovať obsah aj formu výučby (výučba informatiky, využitie Open standard softvéru pri tvorbe informačných systémov, využitie informatiky a IKT v neinformatických predmetoch, výučba v oblasti tvorby a využívania elektronických a printových médií a audiovizíi, rekvalifikácia a doplňovanie a rozširovanie kvalifikácie),
- podporiť tvorbu zdrojov informácií, dostupnosť informácií a inovatívne formy prístupu k informáciám vrátane elektronizácie knižníc,
- cielenou informačnou kampaňou presvedčať občanov o strategickom význame digitálnej gramotnosti, vzdelania a vedy pre zabezpečenie prosperity Slovenska,
- zabezpečiť školenia a testovanie dosiahnutého stupňa digitálnej gramotnosti zamestnancov v štátnej a verejnej službe,
- zapojiť Slovensko do relevantných programov EÚ v tejto oblasti,
- zabezpečiť priebežný monitoring a efektívne využívanie predvstupovej a štrukturálnej pomoci EÚ v tejto oblasti,
- zabezpečiť koordinované získavanie, správu a riadené sprístupňovanie zahraničných a slovenských informačných zdrojov a dokumentov,
- podporiť budovanie digitálnych knižníc a digitalizáciu fondov a zbierok pamäťových inštitúcií. [19]



Štátny vzdelávací program
(ŠVP)

vymedzuje všeobecné ciele škôl a kľúčové kompetencie vo vyváženom rozvoji osobnosti žiakov a rámcový obsah vzdelania. Je východiskom pre vytvorenie individuálneho školského vzdelávacieho programu školy, kde sa zohľadnia špecifické regionálne podmienky a potreby.



Obrázok 18: Dokumenty UNESCO zaoberajúce sa vyučovaním informatiky a postavením učiteľa informatiky v škole

Čo sme sa naučili

Ujasnili sme si definíciu informatiky, základné pojmy, s ktorými informatika pracuje, obsah výskumu informatiky a jej postavenie v systéme vied. V krátkosti sme predstavili význačné objavy, ktoré ovplyvnili vznik a vývoj informatiky. Oboznámili sme sa s cieľmi informatizácie spoločnosti a legislatívou, ktorá ju zabezpečuje.

Kapitola 4: Výučba informatiky ako všeobecno-vzdelávacieho predmetu

Ciele vyučovania informatiky

Predmet informatika sa na všetkých stredných školách začal vyučovať na Slovensku od školského roku 1986/1987. Vzhľadom na rýchly vývoj v IKT sa neustále menili a menia ciele, obsah a metódy jeho výučby. Význačným medzníkom v rozvoji vyučovania informatiky je rok 2000, v ktorom sa predmet informatika a výpočtová technika transformoval na všeobecno-vzdelávací predmet informatika a školský rok 2008/2009, keď sa v rámci školskej reformy informatika začlenila do výučby na oboch stupňoch základnej školy. Legislatívny rámec školskej reformy tvorí Štátny vzdelávací program (ŠVP).

V dôsledku spomínaných zmien sa menili ciele, obsah, metódy a formy vyučovania informatiky. V súčasne platných osnovách informatiky sú ciele predmetu vyjadrené takto:

„Cieľom vyučovania informatiky je sprístupniť základné pojmy a techniky používané pri práci s údajmi a v pochopení toku informácií v počítačových systémoch.

Podobne ako matematika aj informatika v spojení s informačnými technológiami vytvára platformu pre všetky ďalšie predmety.

Oblasť informatiky zaznamenala mimoriadny rozvoj, preto v predmete informatika je potrebné dôkladnejšie sa zamerať na štúdium základných univerzálnych pojmov, ktoré prekračujú súčasné technológie. Dostupné technológie majú poskytnúť vyučovaniu informatiky široký priestor na motiváciu a praktické projekty“ (osnovy informatiky)

Do školského roku 2007/2008 boli osnovy záväzné pre každú školu SR. Prevrätne zmeny nastali zavedením ŠVP a Školského vzdelávacieho programu (ŠKVP) do praxe. V súčasnosti si každá škola môže obsah vzdelávania prispôbiť svojim potrebám v zmysle profilu absolventa. Spojivom sú štandardy, ktoré určujú požadovaný stupeň vedomostí pre absolventa konkrétneho stupňa školy.

Obsah vyučovania informatiky

Obsah školskej informatiky prešiel pomerne zložitým vývojom. V prvých rokoch sa vyučovanie informatiky orientovalo predovšetkým na algoritmizáciu a programovanie. Postupne sa k tomuto obsahu pridávali poznatky aj o technickej podpore programovania. S nástupom malých stolných počítačov do škôl sa obsah opäť obohatil o poznatky práce s aplikačnými programami.

Toto obdobie možno klasifikovať ako pionierske obdobie vyučovania informatiky, v ktorom sa „podceňovalo“ vyučovanie práce s informáciami. Význačným medzníkom vo vyučovaní informatiky bol nástup internetu.

Posun v obsahu, formách a metódach informatiky ovplyvnili aj význačné dokumenty UNESCO, ktoré s nadhľadom určili smerovanie výučby informatiky a možno povedať, že dodnes tvoria základ osnov tohto predmetu takmer všetkých štátoch Európskej únie.

Dostupnosť informačných technológií a ich „využitelnosť“ v celom vyučovaní spôsobila jednoznačné oddelenie informatiky, ako všeobecno-vzdelávacieho predmetu, od informatiky - odborného predmetu a špecifikovala zásady informatizácie vyučovania. Táto skutočnosť sa odzrkadlila aj na obsahu vyučovania informatiky. V súčasnosti sa obsah predmetu orientuje na formovanie základných kompetencií žiakov a študentov a na ich prípravu pre život v súlade s cieľmi

štátneho vzdelávacieho programu. Hlavné zásady moderného vzdelávania sú v ŠVP definované takto:

- nová stratégia výučby - znížený dôraz na obsah vzdelávania, zvýšenie dôrazu na požadované kompetencie a výsledky vzdelávania,
- pripravenosť na celoživotné vzdelávanie,
- podpora autonómie a zodpovednosti škôl, plurality vzdelávacieho prostredia,
- rozvoj individuality každého jednotlivca,
- dôraz na široký profil absolventa,
- dôraz na požadované kľúčové kompetencie pre výkon povolania, na osobnosť žiaka ako potenciálneho zamestnanca,
- rozvoj progresívnych spôsobov konštrukcie obsahu vzdelávania,
- základná študijná úroveň stanovená pre všetkých absolventov jednotlivých etáp štúdia,
- pedagogická autonómia škôl, variabilita vzdelávacích programov na úrovni školy,
- pluralitné vzdelávacie prostredie,
- posilnenie odbornej a pedagogickej zodpovednosti a autonómie učiteľov vzhľadom k výsledkom vzdelávania,
- skvalitnenie konkurenčného prostredia medzi školami. [32]

Postupným vývojom obsahu vzdelávania v informatike sa jednotlivé témy rozdelili do piatich základných skupín:

- **Informácie okolo nás**
základné pojmy informatiky, spôsoby uchovávanía a zápisu informácií, efektívne nástroje pre spracovanie textovej, grafickej, zvukovej, číselnej informácie, proces spracovania informácií,
- **Princípy fungovania IKT**
hardvér a softvér, princíp práce počítača, vstupno-výstupné zariadenia, počítačové siete,
- **Komunikácia prostredníctvom IKT**
počítačové siete a princípy fungovania internetu, internetové služby, aspekty využívania internetu, oblasti využitia internetu, prezentácia informácií na internete,
- **Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie**
etapy riešenia problému, algoritmicizácia, algoritmy a programovanie, dátové štruktúry, zápis algoritmu v programovacom jazyku, overenie správnosti algoritmov,
- **Informačná spoločnosť**
informatika a jej využitie v rôznych oblastiach, riziká informačných technológií, etika a právo.

Zadanie 19

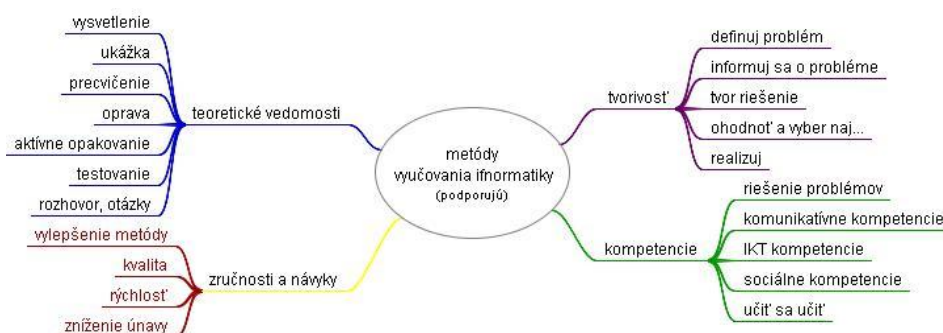
Utvorte skupiny podľa toho, v ktorom ročníku učíte informatiku a porovnajzte časovo-tematické plány, podľa ktorých učíte. Vzájomne diskutujte o nájdených rozdieloch, zdôvodnite svoj plán.

Metódy vyučovania informatiky

Uvedomme si, že informatika svojou osobitosťou zasahuje do mnohých kategórií výchovného procesu. V závislosti od typu preberaného učiva môžeme hodnotiť prácu učiteľa z viacerých kritérií.

V určitých momentoch pôsobí v oblasti rozvoja senzomotorických návykov a zručností. Pri vysvetľovaní teoretických základov učiva sú to zas metódy

osvojovania si vedomostí a poznatkov. Ak sa na informatiku pozrieme ako na vednú disciplínu spracovania informácií, tvorby modelov reálneho sveta a možností analýz dostupných údajov, smeruje práca učiteľa k rozvoju tvorivých prístupov riešenia problémov. Všetky tri spomenuté kategórie vyučovacích metód priamo ovplyvňujú správanie sa učiteľa na hodinách, jeho spôsob prípravy, skladbu učiva ale určujú aj základný vzťah učiteľa a študenta v priebehu vyučovania.



Obrázok 19: Charakteristické črty metód vyučovania informatiky

Učiteľ informatiky

Nové technológie vo vzdelávaní prinášajú so sebou zmeny v postavení učiteľa v triede, v metódach, s ktorými pracuje. Jeho úloha v modernom vyučovaní spočíva predovšetkým v tom, aby vedel vyhľadávať vhodné reálne problémy a načrtnúť cestu ich riešenia. Učiteľ v súčasnosti preberá rolu manažéra vzdelávania, dostáva sa do úlohy partnera žiaka pri jeho vzdelávaní.

Pozícia učiteľa informatiky má špecifické postavenie. Informatika sa v súčasnosti vyvíja rýchlejšie ako ostatné vyučovacie predmety. Učiteľ informatiky je nútený sa neustále vzdelávať, rozširovať si obzor svojich poznatkov. Poznatky v informatike rýchlo zastarávajú, objavujú sa nové poznatky. Obsah vyučovania informatiky podlieha rýchlym zmenám. Dôraz sa kladie na pojmy, nie na fakty, zameriava sa na princípy, nie na konkrétne postupy. Štúdium je orientované na základné univerzálne pojmy a princípy, ktoré prekračujú možnosti súčasných technológií.

Učiteľ informatiky je často jediným odborníkom v škole, ktorý dokáže riešiť problémy technického charakteru, problémy so softvérom a pod. Jeho vedomosti a skúsenosti sa často zneužívajú. Učiteľ informatiky je často zároveň správcom školskej webovej stránky, spravuje školský server, stará sa o prevádzku učební a školskej siete, pomáha kolegom pri riešení problémov s IKT, spolupracuje s nimi na rôznych projektoch a pod. Myslíme si, že pre tieto činnosti by mala na škole existovať vyhradená funkcia (správca učební, sieťový technik, administrátor webovej stránky, IKT koordinátor). Učiteľ informatiky by sa mal venovať svojmu vzdelávaniu a vzdelávaniu svojich žiakov.

Zadanie 20	Prediskutujte vzťah medzi informatikou a ostatnými vyučovacími predmetmi. Čo informatika ponúka iným predmetom? Čo iné predmety ponúkajú informatike?
Zadanie 21	Prediskutuje v skupinkách interdisciplinárne aktivity a projekty, ktoré je možné realizovať na vašej škole.
Zadanie 22	Definujte pracovnú náplň učiteľa informatiky. Definujte ďalšie s informatizáciou školstva súvisiace pracovné pozície potrebné v dnešnej modernej škole.

Čo sme sa naučili

Oboznámili sme sa s cieľmi a obsahom predmetu informatika v podmienkach prebiehajúcej reformy. Prediskutovali sme koncepcie moderného vyučovania informatiky, vzťah informatiky k ostatným predmetom a špecifiká postavenia učiteľa informatiky v modernej škole.

Čo sme sa naučili v tomto module

Zhrnutie

- Oboznámili sme sa s cieľmi a prehľadom obsahu vzdelávania v rámci aktivity 1.2 projektu ĎVUi. Vieme už, že štruktúru vzdelávania tvoria 4 línie. V každej línii sú zaradené predmety, ktoré sa môžu vyučovať v jednom resp. viacerých 8 hodinových moduloch. Jednotlivé moduly sú rozdelené do tém. Celé štúdium tvorí výučba v 57 moduloch a vytvorenie a prezentovanie záverečnej práce:
 - Línia 1 - Digitálna gramotnosť učiteľa, 6 modulov
 - Línia 2 - Moderná škola, 6 modulov
 - Línia 3 - Vlastný odborový kontext informatiky a informatickej výchovy, 30 modulov
 - Línia 4 - Didaktika informatiky a informatickej výchovy, 15 modulov
- Prediskutovali sme pravidlá štúdia. Na podporu štúdia používame e-learningové prostredie, kde si musíme aktualizovať náš profil. Toto prostredie nám umožní získať študijné materiály a komunikovať s vyučujúcim a ostatnými účastníkmi štúdia. Ak máme problém, obraciame sa podľa situácie na lektora alebo na poradcu štúdia. Na konci úspešného ukončenia štúdia získame kvalifikáciu na vyučovanie aprobačného predmetu informatika.
- Pre úspešné štúdium by sme mali vedieť zabezpečiť si materiálne podmienky (hlavne miesto s prístupom na internet), pravidelný čas na samoštúdium, kontaktné údaje vyučujúceho, poradcu a ďalších účastníkov štúdia (e-mail, chat, telefón). Odporúča sa nájsť si medzi účastníkmi štúdia priateľov, čo spríjemní celé štúdium a napomôže pri riešení menších problémov pri štúdiu.
- Zážitkovým spôsobom sme sa vzájomne spoznali s lektorom a ostatnými účastníkmi vzdelávania. Tento spôsob môžeme využiť aj pri našej výučbe, či mimoškolských aktivitách.
- Vieme ako nastaviť prehliadač, aby sme mohli pracovať s LMS Moodle (cookies, pop-ups). Vieme vyriešiť jednoduché problémy pri práci s LMS Moodle.
- Vieme sa prihlásiť na a odhlásiť z LMS Moodle, vstúpiť do požadovaného kurzu, aktualizovať informácie v svojom osobnom profile, čítať a ukladať rôzne typy informačných zdrojov, komunikovať v diskusnom fóre, hlasovať v ankete, zaslať (uploadovať) vypracované zadanie, pracovať s testom, používať slovník a pridávať do neho položky s popismi.
- Ujasnili sme si definíciu informatiky, základné pojmy, s ktorými informatika pracuje, obsah výskumu informatiky a jej postavenie v systéme vied. V krátkosti sme predstavili významné objavy, ktoré ovplyvnili vznik a vývoj informatiky. Oboznámili sme sa s cieľmi informatizácie spoločnosti a legislatívou, ktorá ju zabezpečuje.
- Oboznámili sme sa s cieľmi a obsahom predmetu informatika v podmienkach prebiehajúcej reformy. Prediskutovali sme metódy moderného vyučovania informatiky, špecifiká postavenia učiteľa informatiky v modernej škole a vzťah informatiky k ostatným predmetom.

Literatúra a použité zdroje

Literárne zdroje:

- [1] Bell, T., Witten, I. H., Fellows M. (1998) *Computer Science unplugged...* 1998, Dostupné na internete: <http://csunplugged.org/>, január 2009
- [2] Clark, J. W. (1901) *The Care Of Books: An Essay On The Development Of Libraries And Their Fittings*, From The Earliest Times To The End Of The Eighteenth Century. Cambridge: Cambridge University Press, 1901
- [3] Claus, V., Schwill, A. (1999) *Lexikón informatiky*, SPN, Bratislava 1991. Vysoká škola pedagogická v Nitre, 1994
- [4] Council Decision 2001/264/EC of 19 March 2001 adopting the Council's security regulations (OJ L101, 11. 4. 2001, p. 1)
- [5] Kalaš, I. (2001) *Čo ponúkajú informačné a komunikačné technológie iným predmetom.* (3. časť). Dostupné na internete: <http://www.infovek.sk/konferencia/2001/zbornik/kalas.html>, máj 2009
- [6] Kalaš, I. et al. (2009) *Vízia moderného vzdelávania* Dostupné na internete: http://www.edi.fmph.uniba.sk/kalas/Vyucba/Didaktika_informatiky/vizi_a_moderneho_vzdelavania_FULL.doc, máj 2009
- [7] Kalaš, I. (2006) Digitálne technológie a vízie moderného vzdelávania. In: Didinfo 2006, Informatika na slovenských školách, vývoj a perspektívy. Banská Bystrica : FPV UMB, 2006, ISBN 80-8083-202-1
- [8] Kalaš, I. et al. (2001) *Informatika pre stredné školy*, Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, ISBN 80-08-01518-7, máj 2009
- [9] Kelemen, J. (1990) *Myslenie, počítač ...* Bratislava: Spektrum, 1990, 264 s.
- [10] Kolenička, J. (2008) *Úvod k informatike*. Banská Bystrica: Katedra informatiky, 2004. 138 s. ISBN 80-8055-917-1
<http://www.fpv.umb.sk/kat/ki/storage/kniha/KnihaText.pdf>, máj 2009
- [11] Kutláková, M. et al. (2006) *Ottova všeobecná encyklopédia*, Bratislava: Agentúra cesty s.r.o, ISBN 80-969159-3-2
- [12] Ministerstvo školstva SR (2001). *Politika informatizácie spoločnosti v Slovenskej republike*. Bratislava: 2001, dostupné na internete: http://www.minedu.sk/data/USERDATA/ISKOL/ISDOC/politika_informatizacie_spolocnosti.zip, máj 2009
- [13] Tucker, A. et al. (2003) *A Model Curriculum for K-12 Computer Science - Final Report of the ACM K-12 Task Force Curriculum Committee* October 2003, 2nd Edition. Computer Science Teachers Association Association for Computing Machinery. Dostupné na internete: <http://csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/K-12ModelCurr2ndEd.pdf>, máj 2009
- [14] Ralston, A., Reilly E. D., Hemmindinger D. (2000) *Encyclopedia of Computer Science, fourth edition*. New York : Grove's dictionaries, INC, ISBN 1-561-59248-X
- [15] Robinson, C. et al. (2008) *Personalising learning: the learner perspective and their influence on demand - Final report*. April 2008 Universities of Sussex and Durham. Dostupné na internete: http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/reports/personalising_learning_learner_perspective0408.pdf, máj 2009
- [16] *Rozhodnutie 2004/387/EC of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on the interoperable delivery of pan-European eGovernment*
- [17] Saracevic, T. (1999) Information Science. In: *JASIS, Journal of the American Society for Information Science*. New York: ASIS&T, Wiley & Sons, October 1999, ISSN 1532-2882, dostupné na internete: <http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/JASIS1999.pdf>, máj 2009
- [18] Semenov, A. et al. (2000) *Informatics for Primary Education. Recommendations*. ITE, Moscow, 2000. 80 p, ISBN 5-88025-27-X
- [19] *Stratégia informatizácie spoločnosti v SR*, prioritná oblasť Informatické vzdelávanie a informatizácia vzdelávania. Dostupné na internete:

[http://www.rokovania.sk/appl/material.nsf/0/7B34D47D090A53D2C1256E9B004046FC/\\$FILE/Zdroj.html](http://www.rokovania.sk/appl/material.nsf/0/7B34D47D090A53D2C1256E9B004046FC/$FILE/Zdroj.html), máj 2009

- [20] Sudolská, M., Pomffyová, M. (2008). *Vybrané kapitoly z didaktiky informatiky*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum, ISBN 80-8052-266-9. s. 88
- [21] Úrad vlády SR (2006). *Operačný program informatizácia spoločnosti*. Bratislava: 2006, dostupné na internete: <http://www.informatizacia.sk/>, máj 2009

Elektronické zdroje

- [22] Portál projektu ĎVUi. Dostupné na internete: <http://dvui.ccv.upjs.sk/>, máj 2009
- [23] Knowledge Map of Information Science. Dostupné na internete: <http://www.success.co.il/is/conceptions.html>, máj 2009
- [24] Scott, R: The Internet's History and Development From Wartime Tool to the Fish-Cam. Dostupné na internete: <http://www.acm.org/crossroads/xrds2-1/inet-history.html>, máj 2009
- [25] Ministerstvo financií SR. Informatizácia spoločnosti. Dostupné na internete: <http://www.informatizacia.sk/strategicke-dokumenty-is/600s>, máj 2009
- [26] Beck, S. E. A Brief History of Information. Dostupné na internete: <http://lib.nmsu.edu/instruction/lsc311/beck/03notes.html>, máj 2009
- [27] Margush, T. Computer Architecture. Dostupné na internete: http://www.cs.uakron.edu/~margush/465/01_intro.html, máj 2009
- [28] Mrázová, K. Kurt Gödel. Dostupné na internete: <http://avozarm.sk/Goedel.htm>, máj 2009
- [29] Blaško, M. (2009) Úvod do modernej didaktiky. Košice: KIP TU. Dostupné na internete: <http://web.tuke.sk/kip/main.php?om=1300&res=low&menu=1310>, máj 2009
- [30] Horváth, T. Relačný Data Mining. Dostupné na internete: http://ics.upjs.sk/~horvath/uploads/Teaching/dod_rdm.pdf, máj 2009
- [31] Nevrkla, J. Profesní skupiny a znalosti. Dostupné na internete: http://www.inforum.cz/archiv/inforum2003/prispevky/Nevrkla_Jiri.pdf, máj 2009
- [32] Ministerstvo školstva SR. Štátny vzdelávací program. http://www.minedu.sk/data/USERDATA/ATEMY/2008/20080619_SVP/20080722_SVP_ISCED_0-3.zip, máj 2009
- [33] Zelený, M. "Informace nejsou znalosti." (Kdo to řekl? Co to znamená?). Dostupné na internete: <http://blog.aktualne.centrum.cz/blogy/milan-zeleny.php?itemid=3539>, máj 2009

Príloha: Návody na riešenia zadaní

Návod 12	Využite zdroje na internete, vyhľadávacie stroje, on-line prekladové slovníky. tip: definíciu pojmu nájde Google pomocou dopytu: „define: pojem“ tip: jeden z on-line prekladových slovníkov nájdete na adrese: http://slovník.azet.sk/ tip: slovník cudzích slov nájdete na adrese: http://slovník.juls.savba.sk/
Návod 13	Pokúste sa usporiadať pojmy do tabuľky.
Riešenie 14	Napríklad: Iveta Vážna má 29 rokov.
Návod 15	Spresnite, čo potrebujete vedieť, aké atribúty sú podstatné a usporiadajte ich do tabuľky.
Návod 16	Návod na riešenie: ujasnite si, akú odozvu očakávate od študentov a potom čo najpresnejšie formulujte zadanie úlohy tak, aby študenti tvorili krátke, jednoznačné algoritmy.
Návod 18	Nájdite čo najlepšiu stratégiu kladenia otázok. Dobrá je taká otázka, ktorej odpoveď vylúči čo najviac možností. Koľko čísiel by mal interval obsahovať, aby stratégia fungovala čo najlepšie?

Poznámky

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 PaedDr. Miloslava Sudolská, PhD. RNDr. Ľubomír Šnajder, PhD.
Názov	Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika
Podnázov	Úvod do vzdelávania. Informatika vo všeobecnom vzdelávaní
Študijný materiál prešiel recenzným pokračovaním.	
Recenzenti	RNDr. Gabriela Lovaszová, PhD. doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc.
Počet strán	32
Náklad	300 ks

Prvé vydanie, Bratislava 2009

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 978-80-89225-53-8