Katedra informatiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela
Metodicko-pedagogické centrum, Alokované pracovisko
Ústav informácií a prognóz školstva, Školské výpočtové stredisko
Banská Bystrica

DidInfo 2010

16. ročník národnej konferencie

Banská Bystrica
2010

Predseda programového výboru:
Prof. Ing. Veronika Štoffová, CSc.

Programový výbor konferencie:
Doc. RNDr. Gabriela Andrejková, PhD., Univerzita P. J. Šafárika, SK
RNDr. Viera Bláhová, MŠ SR, SK
Doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc. Univerzita Karlova, CZ
RNDr. Ladislav Huraj, PhD., Univ. sv. Cyrila a Metoda v Trnave, SK
Dr. Piotr Chrząstowski-Wachtel, University of Warsaw, PL
Prof. Dr. Mirjana Ivanovic, University of Novi Sad, SR
Doc. Dr Przemyslaw Kajetanowicz, Politechnika Wrocławska, PL
Doc. RNDr. Jaroslava Mikulecká, CSc., Univerzita Hradec Králové, CZ
PaedDr. Miloslava Sudolská, PhD., Univerzita Mateja Bela, SK
Doc. Ing. Ľudovít Trajteľ, PhD. Univerzita Mateja Bela, SK
Prof. Márta Turcsányi-Szabó, Ph.D., Eötvös Loránd University, HU
RNDr. Michal Winczer, PhD., Univerzita Komenského, SK
PaedDr. Jiří Vaníček, PhD., Jihočeská univerzita, CZ
PaedDr. Darina Výbohová, PhD. Metodicko-pedagogické centrum, Banská Bystrica, SK

Organizačný výbor konferencie:
PaedDr. Miloslava Sudolská, PhD.
RNDr. Ladislav Huraj, PhD.
Ing. Dana Horváthová, PhD.
PaedDr. Darina Výbohová, PhD.
Mgr. Stanislav Slačka
Mgr. Jozef Siláči

General Chair:
Prof. Ing. Veronika Štoffová, CSc.

Programm committee:
Doc. RNDr. Gabriela Andrejková, PhD., P. J. Šafárik University, Slovak Republic (SK)
RNDr. Viera Bláhová, Ministry of Education SR, Slovak Republic (SK)
Doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc., Charles University, Czech Republic (CZ)
RNDr. Ladislav Huraj, PhD., St. Cyril and Metod University in Trnava, Slovak Republic (SK)
Dr. Piotr Chrząstowski-Wachtel, University of Warsaw, Poland (PL)
Prof. Dr. Mirjana Ivanovic, University of Novi Sad, Slovenia (SR)
Doc. Dr Przemyslaw Kajetanowicz, Politechnika Wrocławska, Poland (PL)
Doc. RNDr. Jaroslava Mikulecká, CSc., Hradec Králové University, Czech Republic (CZ)
PaedDr. Miloslava Sudolská, PhD., Matej Bel University, Slovak Republic (SK)
Doc. Ing. Ľudovít Trajteľ, PhD., Matej Bel University, Slovak Republic (SK)
Prof. Márta Turcsányi-Szabó, Ph.D., Eötvös Loránd University, (HU)
RNDr. Michal Winczer, PhD., Comenius University, Slovak Republic (SK)
PaedDr. Jiří Vaníček, PhD., Southbohemian University, Czech Republic (CZ)
PaedDr. Darina Výbohová, PhD. Methodology and Pedagogy Centre, regional department B. Bystrica, Slovak Republic (SK)

Organizing Committee:
PaedDr. Miloslava Sudolská, PhD.
RNDr. Ladislav Huraj, PhD.
PaedDr. Darina Výbohová,PhD.
Mgr. Stanislav Slačka
Mgr. Jozef Siláči

Editor: Prof. Ing. Veronika Štoffová, CSc.
Technický editor: PaedDr. Ladislav Huraj, PhD. a Ing. Dana Horváthová, PhD.
Copyright © 2010 autori
ISBN: 978-80-8083-952-9
Recenzovaný zborník

PRÍHOVOR

Zo žartu hovorievam (hoci si to naozaj nemyslím; a ani nikdy som si to nemyslel) svojim študentom – budúcim učiteľom informatiky, že ja som sa predtým „normálne“ živil, že som nebol vždy učiteľom. Lebo viem, že mnohí z našich učiteľských absolventov nemienia začať učiť, idú do IT firiem, často na veľmi významné miesta.

Istým spôsobom je to možno aj dobre, dokazuje to kvalitu vzdelania, ktoré na našej katedre získali.

V skutočnosti ma to ale veľmi mrzí, lebo často sú to práve oni, pre profesiu učiteľa najlepšie pripravení a ak by išli do školstva, určite by úroveň vzdelávania posunuli dopredu. Preto radšej hneď jedným dychom dodávam, že to krásne na povolaní učiteľa informatiky je vidieť a zažiť tvorivosť žiaka/študenta. Kto sa s takouto tvorivosťou stretol, musí mať toto povolanie rád. A pripomínam im teda vážne, že teda, ak aj svoju kariéru odštartujú v IT firmách, nech sa jedného dňa do školstva vrátia, lebo ten zážitok jednoducho za to stojí.

Tak ako v predchádzajúcich 15-nástich rokoch Katedra informatiky FPV UMB v spolupráci s Metodicko-pedagogickým centrom, regionálnym pracoviskom v Banskej Bystrici a Ústavom informácií a prognóz školstva v zastúpení Školským výpočtovým strediskom v Banskej Bystrici aj v tomto roku organizuje konferenciu DIDINFO zameranú na rozvoj vyučovania informatiky a informatickej prípravy na všetkých typoch škôl ako aj na informatizáciu celého vyučovacieho procesu. Od roku 2010, po dohode s odbornou verejnosťou z oblasti teórie vyučovania informatiky, sme zmenili konferenciu na národnú konferenciu DIDINFO o vyučovaní informatiky a informatickej výchovy.

Cieľom konferencie je informovať učiteľov o aktualitách v oblasti aplikovanej informatiky a teórie vyučovania informatiky a informatickej výchovy a poskytnúť priestor inovatívnym učiteľom základných, stredných a vysokých škôl pre prezentáciu úspešných aktivít vo vyučovaní.

Ostatné štyri roky sa konferencie zúčastňujú aj učitelia zo zahraničných univerzít, čo zvyšuje význam celej akcie. Naši učitelia sa môžu oboznámiť s metódami a formami vyučovania informatiky v susedných krajinách, zahraniční účastníci zas lepšie spoznajú nás a obidve skupiny účastníkov tu nadviažu kontakty pre ďalšiu spoluprácu.

Význam takýchto medzištátnych kontaktov a spoluprácu ocenilo aj ministerstvo školstva, preto od roku 2006 konferenciu organizujeme pod jeho garanciou.

Informatika si jednoducho zaslúži, aby mala prirodzené a popredné miesto vo všeobecnom vzdelaní každého jednotlivca tejto spoločnosti, a to bez ohľadu na jeho vek a odbornosť. Lebo jej poslaním je pomáhať pri výchove k poznaniu a podporovať používanie prostriedkov informačnej spoločnosti a znalostnej ekonomiky. Život v modernej informačnej spoločnosti a efektívna účasť každého na znalostnej ekonomike si totiž vyžaduje, aby vzdelávanie už na základných a stredných školách rozvíjalo kritické vnímanie, myslenie, vyššie poznávacie funkcie, flexibilné rozhodovanie a zvládanie epizodických problémov a situácií.

Práve preto naša katedra, fakulta, vlastne všetky spolupracujúce pracoviská, sa aj v tomto roku zorganizovaním konferencie snažia vytvoriť rámec každému pre vyjadrenie jeho vlastného pedagogického postoja, rámec pre informovanie iných, všetkých na konferencii prítomných, rámec pre odborný dialóg s priateľmi a kolegami.

Z mnohých mojich kontaktov s učiteľmi základných a stredných škôl (i od mojich kolegov na katedre) viem, že postoj učiteľskej komunity sa vo vyššie naznačených súvislostiach z roka na rok mení, učitelia dnes jednoznačne chápu, akú zmenu zmysluplne nasadené moderné IKT prinášajú do procesu vzdelávania. Teší ma preto veľmi skutočnosť, že sa nás tu opäť stretlo pomerne veľa, ktorí máme záujem vstúpiť do otvoreného dialógu, máme chuť referovať o svojich výsledkoch, chceme sa poúčať zo skúseností kolegov a priateľov.

Nech sa nám teda konferencia DIDINFO 2010 k spokojnosti všetkých zúčastnených vydarí!

Ľudovít Trajteľ,

vedúci Katedry informatiky FPV UMB v Banskej Bystrici

OBSAH

Pozvané prednášky ***6***

COMPETENCIES, INNOVATION - SUSTAINABILITY
DR.MARTA TURCSANYI-SZABO, PHD *7*
PREMENY ŠKOLY V DIGITÁLNOM VEKU
PROF. RNDR. IVAN KALAŠ, PHD *8*
INFORMATIKA NA GYMNÁZIÁCH - 48 ROKOV A ĎALEJ
PROF. RNDR. BRANISLAV ROVAN, PHD *9*

Príhovor zástupcu MŠ SR ***10***

NÁRODNÉ PROJEKTY VZDELÁVANIA V OBLASTI IKT
RNDR. VIERA BLAHOVÁ *11*

Krátke prednášky ***12***

ZOZNAMY VO VÝUČBE PROGRAMOVANIA NA ZÁKLADNEJ A STREDNEJ ŠKOLE
DOC. RNDR. GABRIELA ANDREJKOVÁ, CSC., RNDR. INGRID JUHÁSOVÁ *13*
WORD AKO PROSTREDIE PRE KONŠTRUKCIU ÚLOH Z PLANIMETRIE NA SŠ
PAEDDR. JÁN BEŇAČKA, PHD. *14*
UČEBNICA INFORMATICKEJ VÝCHOVY PRE 2. ROČNÍK
RNDR. ANDREJ BLAHO, RNDR. ĽUBOMÍR SALANCI, PHD. *15*
INTERNETOVÉ TECHNOLÓGIE V PRÁCI ŠTUDENTSKEJ ORGANIZÁCIE
PAEDDR. IVAN BRODENEC *16*
DATABÁZY V ŠKOLSKEJ INFORMATIKE
RNDR. ANDREA FECISKANINOVÁ *17*
ROBOTY A ROBOTIKA VO VYUČOVANÍ
HUBA HAJDÚ *18*
INFORMAČNÉ A KOMUNIKAČNÉ TECHNOLÓGIE A SÚČASNÁ KATECHÉZA
PAEDDR. MÁRIA HÁZYOVÁ *19*
TLAČ V DIGITÁLNEJ DOBE
ING. DANA HORVÁTHOVÁ, PHD. *20*
RIADIACI VEKTOR GENETICKÉHO ALGORITMU, NEURÓNOVÉ LABORATÓRIUM PRE NEVIDIACICH
RNDR. MILAN HUDEC, PHD. *21*
ZMENÍ SA MATURITA Z INFORMATIKY?
ING. MIROSLAVA JAKUBEKOVÁ *22*
HEADHUNTING NA SLOVENSKÝCH STREDNÝCH ŠKOLÁCH
RNDR. VLADIMÍR JANIŠ, PHD. *23*
VYUŽITIE ROBOTICKEJ STAVEBNICE LEGO MINDSTORM NXT VO VÝUČBE
MGR. ĽUBOMÍR JANOVICKÝ *24*
LAMSFET - LONGTERM AND MULTIPURPOSE STORAGE FOR EXERCISE TASKS
BSC. PETER JURČO, MGR. PAVEL PETROVIČ, PHD. *25*
EDUKAČNÁ ROBOTIKA PRE PRVÝ STUPEŇ A BUDÚCI UČITELIA
MGR. MARTINA KABÁTOVÁ, MGR. JANKA PEKÁROVÁ *26*
GIS DEŇ V BANSKEJ BYSTRICI
RNDR. JOZEF KRNÁČ, PAEDDR. MILOSLAVA SUDOLSKÁ, PHD. *27*
DOSTUPNOSŤ WEBOVÝCH STRÁNOK PRE ZRAKOVO HENDIKEPOVANÝCH ŠTUDENTOV
ING. ANNA KÚTNA *28*

MOŽNOSTI VYUŽITIA REDAKČNÝCH SYSTÉMOV V PROCESE ELEKTRONICKEJ VÝUČBY
DOC.ING. EDUARD MAŠEK,CSC, BC. LUCIA PEKARČÍKOVÁ.....29
POČÍTAČEM PODPOROVANÁ VÝUKA MATEMATIKY NA SŠ
MGR. DANIEL MOKOŠ, MGR. LUBOŠ PACANDA.....30
VYUŽITIE IMAGINE V TVORBE VÝUČBOVÉHO PROSTREDIA PRE GEOGRAFIU
ING. HEDVIGA PALÁSTHY.....31
VYBAVENOSŤ IKT NA SOŠ VINOHRADNÍCKEJ V PRIEVIDZI.
ING. JURAJ PALÁSTHY.....32
METODIKA DESIGN PATTERNS FIRST – JAK LZE DROBNOU ZMĚNOU VÝKLADU ZLEPŠIT POCHOPENÍ NĚKTERÝCH OBJEKTOVÝCH KONSTRUKCÍ
ING. RUDOLF PECINOVSKÝ, CSC. 33
SKÚSENOSTI S PRÍPRAVOU SÚŤAŽE V STAVBE A PROGRAMOVANÍ ROBOTOV FIRST LEGO LEAGUE Z POHĽADU ORGANIZÁTORA, TRÉNERA A ROZHODCU
MGR. PAVEL PETROVIČ, PHD., MGR. DANIELA ONAČILOVÁ, ING. JOZEF SVETLÍK PHD. 34
E-TWINNING A PROJEKTY PODPORUJÚCE VYUŽÍVANIE IKT NA 1. STUPNI ZŠ LIPTOVSKÁ ŠTIAVNICA
ING. BARBORA POPRACOVÁ.....35
SKÚSENOSTI S VÝUČBOU PROGRAMOVANIA
MGR. JOZEF SILÁČI, MGR. MICHAL VAGAČ.....36
KLEINOVE PRIESTORY, USPORIADANIA A ORIENTOVANÉ GRAFY
DOC. RNDR. BOHUSLAV SIVÁK, CSC. 37
ELEKTRONICKÁ PODPORA VYUČOVANIA NA PRVOM STUPNI ZŠ
PROF. ING. VERONIKA STOFFOVÁ, CSC. 38
ELEKTRONICKÁ UČEBNICA PRÍRODOPISU
PROF. ING. VERONIKA STOFFOVÁ, CSC. – MGR. MICHAELA KRIŠKOVÁ.....39
NÁJDE JAZYK GO UPLATNENIE VO VÝUČBE?
ONDREJ ŠUCH, PHD. 40
VÝVOJ PROGRAMU KARTIČKOVÉ PROSTREDIE
RNDR. PETER TOMCSÁNYI.....41
ÚLOHY SÚŤAŽE IBOBOR ZAMERANÉ NA RÔZNE STRATÉGIE RIEŠENIA PROBLÉMOV
PAEDDR. MONIKA TOMCSÁNYIOVÁ, PHD. 42
DYNAMICKÁ MATEMATIKA
RNDR. TOMOLYA RÓBERT.....43
ZVYŠOVANIE KVALITY VO VÝCHOVE A VZDELÁVANI V PREDMETE INFORMATIKA
ING. STANISLAV VESELOVSKÝ.....44

***Pracovné semináre*.....45**

***Organizátori a sponzori*.....47**

***Mediálny partner*.....52**

Pozvané prednášky

Invited Papers

COMPETENCIES, INNOVATION - SUSTAINABILITY

DR. MARTA TURCSANYI-SZABO, PHD.

Dept. Media and Educational Informatics, Faculty of Informatics, ELTE University, Hungary
e-mail: turcsanyine@ludens.elte.hu

Abstract: The presentation aims to show how ELTE University tries to develop competencies in digital literacy and modern teaching/learning methodologies directly among the teaching staff and student teachers as well as indirectly within public education in order to inject innovation there. Several of our courses provide permanent information flow of innovative nature and a newly established mentoring network presumes sustainability of updates for in-service and practicing teachers.

Keywords*: informatics, competences, innovation, sustainability, mentor, network*

1. INTRODUCTION

The 21st century is dedicated to bring up a knowledge-based society in which required competencies strive to follow the extremely fast development of tools that are needed for enhanced work and Life Long Learning. But, the structure of teacher education is not suitable to handle the extent of changes going in our daily lives influencing the next generation of learners. Thus, there needs to be a sustainable flow of innovation continuously shaping public education in order to bring up a generation that can stand up to requirements within the future workforce.

Besides, science and computer engineering related jobs are endangered by the decrease in number of students entering related studies worldwide, not to mention those wanting to become teachers, especially in our countries! We need to maintain interest in computer studies by making sure that the next generation not only becomes a user of computers as an autonomous learner and as a tool for performing job related functions, but also understands how *'things work within the system'*.

2. TEACHER EDUCATION PROGRAM

At ELTE University's general teacher education programs are being renewed and mostly taught by younger staff belonging to the Net generation or early adapters, so they themselves are aware of the needs and present life-style of learners and can motivate them more easily to adapt to new tools and methodologies, utilising Web 2.0 tools for creating their own Personal Learning Networks, applying methodologies based in social networks from Constructivism to Connectivism.

3. RESOURCES

All Faculties have developed and constantly update their innovative recourses and aim to share them throughout the full spectrum of teacher education with other teaching staff at university as well as reach out to help fresh teachers entering their profession at school and effecting practicing teachers in service. Recourses are being collected and integrated into accessible platforms to share and upgrade them continuously. Yearly conferences are being held and a new Journal was issued on Educational Technology by ELTE University Faculty of Education and Psychology [1,2].

4. MENTORING NETWORK

A mentoring network is being set up to provide help and guidance for those starting to adapt to new tools and methodologies within the whole range of the education system. Putting the learners in the middle of the process and orienting them into learning possibilities that develop their own needs, raise required competencies, become autonomous learner of knowledge on demand and keep their motivation alert to accommodate changes.

Collaboration was established between faculties doing research together on topics concerning innovation in learning and the network invites other universities and educational institutes as well as industry in relation to emerging tools for learning to join the network and take part in the dissemination of innovation in order to maintain sustainability.

5. CONCLUSION

Although at an early stage, we have experiences of good practices, a critical mass of continuously increasing younger generation of educators and our good will to make this project succeed and flourish for the benefit of the next generation.

LITERATURE

[1] TURCSANYI-SZABO, M., OLLE, J.: ICT Network for teacher training. in *Educational Informatics Conference*. ELTE, 2010 January. at http://oktinf.elte.hu/konferencia2010/

[2] (Chief ed.) OLLE, J.: Journal of Educational Informatics. ELTE PPK, established in 2009 at http://oktatas-informatika.hu/

PREMENY ŠKOLY V DIGITÁLNOM VEKU

PROF. RNDR. IVAN KALAŠ, PHD.

Katedra základov a vyučovania informatiky,
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave,
e-mail: kalas@fmph.uniba.sk

Štruktúru vzdelávania učiteľov informatiky a informatickej výchovy v národnom projekte Ďalšie vzdelávanie učiteľov informatiky tvoria štyri línie. Z nich jedna – s názvom ***Moderná škola*** *– môže byť pre účastníkov vzdelávania určitým prekvapením, pretože otvára otázky, ktoré sú pre slovenského učiteľa (i rodiča a politika) celkom nové.*

V našej prednáške vysvetlíme poslucháčom koncepciu tejto línie, jej ciele a štruktúru. Zameriame sa na skúmanie rôznych faktorov, ktoré sú pre súčasnú premenu školy charakteristické.

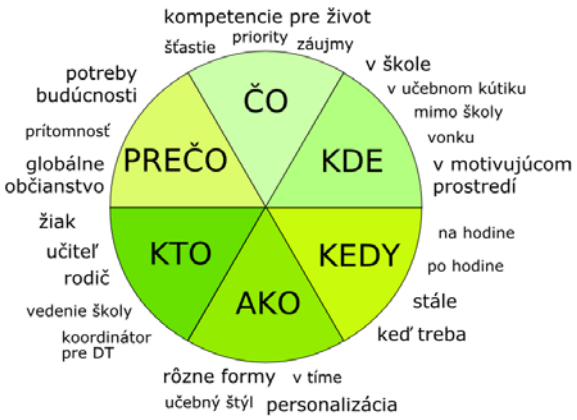
Kľúčové slová: *ďalšie vzdelávanie učiteľov informatiky; premeny a transformácia školy v 21. storočí*

1. ÚVOD

V ostatných desaťročiach sme svedkami významného narastania rozporu medzi potrebami modernej informačnej či znalostnej spoločnosti a profilom žiakov, ktorí absolvujú formálny vzdelávací systém. V celom vyspelom svete zamestnávatelia konštatujú: súčasná škola rozvíja iné zručnosti a vedomosti ako tie, ktoré považujeme za dôležité.

Práve preto sme sa v národnom projekte Ďalšie vzdelávanie učiteľov informatiky rozhodli venovať významný priestor aj otázkam, ktoré s touto problematikou súvisia, a rozvíjame zaujímavé témy v línii vzdelávania, ktorú sme nazvali Moderná škola, pozri [2], [3], [4] a [5].

V našej prednáške budeme na základe vlastných výskumov a skúseností, ako aj na základe špičkových svetových publikácií a výskumných správ, pozri napr. [1], [6] a [7], skúmať šesť kľúčových okruhov otázok, pozri obr. 1, ktoré dnes charakterizujú proces premeny školy na miesto, ktoré vytvára produktívnu príležitosť pre rozvoj kompetencií pre život v 21. storočí.



Obr. 1 Šesť okruhov otázok, ktoré charakterizujú proces premeny školy

2. ZÁVER

V našej prednáške sme si zvolili za cieľ vysvetliť učiteľovi informatiky, prečo považujeme za dôležité, aby sa vo svojom ďalšom vzdelávaní venoval aj štúdiu širšieho kontextu pedagogiky a vzdelávania, a tiež charakterizovať proces premeny formálneho vzdelávania z viacerých hľadísk.

LITERATÚRA

[1] Cuban, L.: *Teachers and Machines. The Classroom Use of Technology Since 1920*. New York: Teachers College Press, Teachers College, Columbia University, 1986. ISBN 0-8077-2792-X

[2] Kalaš, I. a kol.: *Moderná škola. Digitálny svet*. Študijné materiály národného projektu DVUi, ŠPÚ 2009. ISBN 978-80-89225-61-3

[3] Kalaš, I. a kol.: *Moderná škola. Východiská a inšpirácie*. Študijné materiály národného projektu DVUi, ŠPÚ 2009. ISBN 978-80-89225-62-0

[4] Kalaš, I. a kol.: *Moderná škola. Vzdelávanie v škole a mimo nej*. Študijné materiály národného projektu DVUi, ŠPÚ 2009. ISBN 978-80-8118-024-8

[5] Kalaš, I. a kol.: *Moderná škola. Digitálne technológie a zásahy do vyučovania*. Študijné materiály národného projektu DVUi, ŠPÚ 2010. ISBN 978-80-8118-032-3

[6] Nair, P., Fielding, R., Lackney, J.: *The Language of School Design*. ISBN 0-9762670-0-4

[7] Rischard, J.F.: *Hogh Noon. 20 Global Problems. 20 Years to Solve Them*. Basic Books, 2002. ISBN 978-0-465-07010

POĎAKOVANIE

Všetky moduly línie Moderná škola, ktoré vznikajú pre účely národného projektu Ďalšie vzdelávanie učiteľov informatiky, autorsky spolu so mnou tvoria moje kolegyne M. Kabátová, M. Mikolajová a J. Pekárová (pri písaní niektorých kapitol si prizývame aj ďalších spolupracovníkov). Za vynikajúcu spoluprácu im aj touto cestou ďakujem.

INFORMATIKA NA GYMNÁZIÁCH - 48 ROKOV A ĎALEJ

Prof. RNDr. Branislav Rovan, PhD.

Katedra informatiky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava
e-mail: rovan@dcs.fmph.uniba.sk

Informatika začínala na slovenských stredných školách v školskom roku 1962/63. Počas 48 rokov sa menil obsah, metodika aj názory na to, ako to s informatikou na stredných školách má vyzerať. V prednáške ponúkneme osobnú skúsenosť a pohľad na tento štyridsaťosemročný vývoj aj na to, ako by to malo/mohlo vyzerať v ďalších rokoch.

Kľúčové slová*: informatika, vyučovanie informatiky*

Aj keď sa to možno zdá neuveriteľné, informatika sa na stredných školách na Slovensku začala učiť už pred skoro pol storočím. Rok 1962 bol zaujímavý z viacerých dôvodov. Dovŕšil sa rozpad dvanásťročnej strednej školy na deväťročnú základnú a trojročnú všeobecne-vzdelávaciu, v Bratislave vznikla spojením troch stredných škôl "veľká" SVŠ Novohradská a na nej sa rozbehol experiment podľa sovietskeho vzoru - trieda so zameraním na počítače. Rovnaké dve triedy vznikli aj v Prahe a po jednej v Brne a Košiciach. Mal som to šťastie byť súčasťou tohto experimentu a tráviť čas vyhradený pracovnej výchove v halách výrobných podnikov niečím zmysluplnejším. Získané hodiny pomohli zvýšiť počet vyučovacích hodín matematiky (12 až 14 týždenne) a zaviesť hodiny počítačov a prax vo výpočtových strediskách. Čo to bola informatika v tých časoch? Bolo to najmä o počítačoch (prvý rok mechanické a elektromechanické kalkulačky, druhý rok diernoštítkové zariadenia a tretí rok to mal byť "samočinný počítač" Eliot v Slovnafte. Dodávka Eliotu meškala a my sme skončili programovaním na papieri. Skúsenosť z programovania v strojovom kóde bola aj tak výborným základom pre pochopenie a demystifikáciu toho zariadenia budúcnosti - počítača. Výpočtové strediská boli v tých časoch najmä strediská s diernoštítkovou technikou. Teóriou v pozadí využívania počítačov bola numerická matematika a takú elementárnu, intervalovú aritmetiku, sme sa aj naučili. Už v sedemdesiatych rokoch pribudlo k týmto špecializovaným triedam viacero tried so zameraním na programovanie. Vznikol problém, kto bude programovanie učiť. Najčastejším prípadom bol nadšený matematik. Od roku 1973 sa rozbehlo štúdium informatiky na UK v Bratislave a rozbehlo sa aj dvojročné postgraduálne štúdium, v ktorom získalo základné vzdelanie v informatike aj mnoho učiteľov zo stredných škôl. Nastal výrazný posun v chápaní toho, čo treba učiť. Vznikli prvé experimentálne učebnice (Gruska, Franek) a dôraz vo výučbe bol na algoritmickú stránku problémov a úvod do problematiky dokazovania správnosti programov. Výpočtové strediská, v ktorých prebiehala praktická časť výučby už boli vybavené "samočinnými počítačmi". Počítač sa stával fetišom, laická verejnosť začala veriť, že počítače sú dôležité, začína byť nedostatok učiteľov. Nedarilo sa získať súhlas na začatie výchovy učiteľov informatiky a až v školskom roku 1982/83 bol UK povolený experiment - učiteľská kombinácia matematika - informatika. Už o dva roky neskôr padlo rozhodnutie, že informatika je dôležitá a treba ju učiť na všetkých stredných školách. Kto bude učiť? Riešením boli dvojtýždňové "rýchlokurzy geniality", ktoré absolvovali ochotní učitelia gymnázií, ktorí boli potom "hodení do vody" a nútení učiť ako vedeli. Od školského roku 1985/86 sa rozbehlo učiteľské štúdium matematika - výpočtová technika na viacerých vysokých školách v Československu.

Posun nastal aj v dostupných počítačoch - objavujú sa prvé osobné počítače. S nimi aj snahy učiť programovanie hravou formou cez kreslenie obrázkov v "korytnačej geometrii". Výrazný posun v dostupnosti osobných počítačov v deväťdesiatych rokoch vniesli do vyučovania informatiky na stredných školách vážnu dilemu. Na jednej strane bola možnosť ťažiť zo skutočnosti, že informatika dozrela a stala sa jednou z fundamentálnych vied, na druhej strane bolo lákadlo "praktického využitia" s dostupným štandardným kancelárskym softvérom. Táto dilema mala vplyv nielen na obsah výučby na stredných školách, ale aj na prípravu učiteľov informatiky. V novom miléniu sa z počítača stala "bežná vec", ktorá je hlavne nástrojom na komunikáciu, zábavu a získavanie informácií. Dopad týchto nových skutočností na výučbu informatiky ale aj iných predmetov na stredných školách je zatiaľ menší, ako by bolo žiaduce.

Slovensko má v oblasti informatiky na stredných školách veľa prvenstiev. Popri samotnej obsahovej stránke a výchove učiteľov sú to najmä podporné aktivity, ktoré umožňovali zachytiť a lepšie pripraviť najlepších študentov. Je to Korešpondenčný seminár z programovania, ktorý je organizovaný od začiatku osemdesiatych rokov a Olympiáda v informatike. Rozbehla sa ako Kategória P v rámci matematickej olympiády už v roku 1985 a prvú medzinárodnú olympiádu sme zorganizovali (za účasti 4 krajín) už v roku 1986. Obe súťaže boli vymyslené ako aktivita pre široké spektrum žiakov, aj keď víťazmi sa mohli stať len tí naozaj zanietení a dobrí.

Ako ďalej? Vždy je dobre budovať na tom, čo sa osvedčilo. Treba sa ale s odvahou pozrieť aj do budúcnosti. Keď sa nám v dobe dominancie hardvéru podarilo učiť na školách najmä algoritmy a programovanie, malo by sa nám v dobe všeobecnej akceptácie dôležitosti informatiky podariť pridať aj prípravu žiakov na svet, v ktorom sa dominantným pojmom stáva informácia.

Príhovor zástupcu MŠ SR

Intercession of the ME SR representative

NÁRODNÉ PROJEKTY VZDELÁVANIA V OBLASTI IKT

RNDR. VIERA BLAHOVÁ

Ministerstvo školstva SR Stromová 1, 813 30 Bratislava,
tel. 02/59374405, e-mail: viera.blahova@minedu.sk

Pedagógovia môžu získať kompetencie v oblasti informačných a komunikačných technológií prostredníctvom niekoľkých národných projektov. Dosiahnuť môžu úroveň spôsobilostí od začiatočníkov po IT expertov. MŠ SR zabezpečuje tvorbu nových profesijných štandardov, ktorých súčasťou budú aj IKT kompetencie. Predstavené sú zámery, dosiahnuté výsledky a plány do budúcnosti spolu so štatistickými údajmi v SR a v EÚ.

Kľúčové slová: *informatika, informačné a komunikačné technológie, digitálne kompetencie, národné projekty*

1. ÚVOD

Pre celú súčasnú spoločnosť je dôležitý rozvoj kľúčových kompetencií a v rámci nich kompetencií v oblasti informačných technológií. Ministerstvo školstva preto venuje tejto problematike osobitnú pozornosť. Žiaci majú získavanie týchto kompetencií zakotvené v Štátnom vzdelávacom programe. Pre učiteľov sa budú pripravovať nové profesijné štandardy v novom národnom projekte a budú obsahovať aj digitálne kompetencie.

2. NÁRODNÉ PROJEKTY VZDELÁVANIA

Od r. 2008 sa plní stratégia informatizácie regionálneho školstva. Jedným z jej hlavných cieľov je rozšírenie profesijných kompetencií pedagógov o digitálne zručnosti.

Už pred týmto obdobím prebiehal projekt, ktorý bol zameraný na využitie IKT vo vyučovacích predmetoch – funkčná gramotnosť pedagogických zamestnancov v informačných technológiách, ktorý bol financovaný zo štrukturálnych fondov. Vzdelávanie sa uskutočnilo prezenčnou aj e-learningovou formou. Zamerané bolo na softvérové aplikácie, multimediálne nástroje, internet a e-learning. Projekt trval dva roky v období 2006-2008. Výstupom je portál www.fitucitela.sk. V tom istom období prebiehal aj ďalší národný projekt, ktorého výstupom bol edukačný portál www.skolaplus.sk. Pozostával z 3 modulov (Mládež, Učiteľ, Rodič). Hlavným cieľom modulu Učiteľ bolo zvýšiť kvalitu celoživotného vzdelávania pedagógov aplikáciou nových foriem komunikácie. Moduly Mládež a Rodič boli zamerané hlavne na aktuálne informácie.

Nové projekty vzdelávania sú zamerané na rôzne cieľové skupiny učiteľov. V projekte **Vzdelávanie pedagogických zamestnancov materských škôl ako súčasť celoživotného vzdelávania** budú učiteľky MŠ pracovať s obrázkami, textom, internetom, digitálnym fotoaparátom, multimédiami a digitálnymi hračkami.

Projekt **Modernizácia vzdelávacieho procesu na ZŠ a Modernizácia vzdelávacieho procesu na SŠ** pozostáva z 3 modulov. V prvom module sa učitelia mali dostať na rovnakú úroveň znalostí. V module 2 sa učitelia oboznámia s didaktikou práce s obrázkami, animáciami, grafmi, s mulitmédiami, zvukom, fotografiou a hudbou. Naučia sa uplatňovať didaktiku práce s internetom, riadenia digitálnych zariadení, využívať interaktívne tabule. V module 3 je cieľom vytvoriť vlastné didaktické modely aplikácií IKT v rôznych predmetoch.

Projekt **Ďalšie vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ v predmete informatika** je zameraný na doplnenie kvalifikácie a ďalšie vzdelávanie učiteľov informatiky v 3 cieľových skupinách:

učitelia 1. stupňa ZŠ, pre ktorých prebieha vzdelávanie v novozavedenom predmete informatická výchova;

nekvalifikovaní učitelia informatiky 2. stupňa ZŠ a SŠ, ktorí získajú kvalifikáciu v tomto predmete;

kvalifikovaní učitelia informatiky 2. stupňa ZŠ a SŠ, ktorí si aktualizujú svoje vedomosti a budú schopní zmodernizovať vyučovanie tohto predmetu.

V rámci projektu **Profesijný a kariérový rast pedagogických zamestnancov** bolo vytvorených 173 vzdelávacích programov, z nich je 21 zameraných na rozvoj IKT kompetencií, celkovo má byť vytvorených 30 takýchto programov.

3. ZÁVER

Na jednej strane môžeme byť spokojní, že momentálne prebieha veľa iniciatív v národných projektoch, ktoré smerujú k dosiahnutiu digitálnych kompetencií učiteľov. Zvyšuje sa počet učiteľov s pokročilými a mierne pokročilými IKT kompetenciami.

Na druhej strane nemôžeme byť spokojní so súčasným stavom rozvoja digitálnych kompetencií žiakov. Na základe správy z inšpekcie vidíme, že výsledky v tejto oblasti sú nedostatočné a potrebujú zlepšenie.

Krátke prednášky

Short papers

ZOZNAMY VO VÝUČBE PROGRAMOVANIA NA ZÁKLADNEJ A STREDNEJ ŠKOLE

DOC. RNDR. GABRIELA ANDREJKOVÁ, CSC., RNDR. INGRID JUHÁSOVÁ

Ústav informatiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika, Jesenná 5, Košice,
Cirkevná stredná odborná škola (CSOŠ) sv. Jozafáta Trebišov
e-mail: Gabriela.Andrejkova@upjs.sk, Juhasova.Ingrid@gmail.sk

Na základe prieskumu o výučbe programovania na základných a stredných školách, ktorý sme uskutočnili v Prešovskom a Košickom kraji, sa potvrdil predpoklad, že tému zoznamy (ako štruktúrovaný údajový typ) zaradzuje do výučby programovania len veľmi málo učiteľov. V rámci pedagogického experimentu, ktorý bol uskutočnený na SOŠ v Trebišove, bola navrhnutá metodika a gradovaný systém úloh pre výučbu zoznamov v rámci tematického okruhu „Postupy, riešenia problémov a algoritmické myslenie“. Vo výučbe bol použitý programovací jazyk Imagine, ktorého základy žiaci už ovládali. Na záver výučby bol urobený didaktický test na overenie výsledkov. Celková úspešnosť riešenia oboch častí (teoretickej aj praktickej) didaktického testu bola 68,7%. Napriek počiatočnému zápornému postoju študentov k programovaniu, po absolvovaní vyučovania v experimentálnej skupine sa väčšina študentov zhodla na tom, že vyučovanie bolo v mnohom inšpirujúce a poučné. V článku uvedieme vytvorený gradovaný systém úloh spolu s metodikou a pozorovaniami z výučby.

Kľúčové slová: *Imagine, programovanie, zoznamy, gradovaný systém úloh*

1. ÚVOD

Programovanie je príkladom konštruktívnej, tvorivej činnosti, ktorá vyžaduje komplexné intelektuálne činnosti. Na základe prieskumu bolo zistené, že vyučovaniu netradičných údajových typov nie je venovaná v rámci výučby dostatočná pozornosť a nie je dostatok literatúry pre túto výučbu [1], [2], [3]. V príspevku sú uvedené výsledky experimentu pri výučbe tematického celku Zoznamy na CSOŠ .

2. VÝUČBA TÉMY *ZOZNAMY*

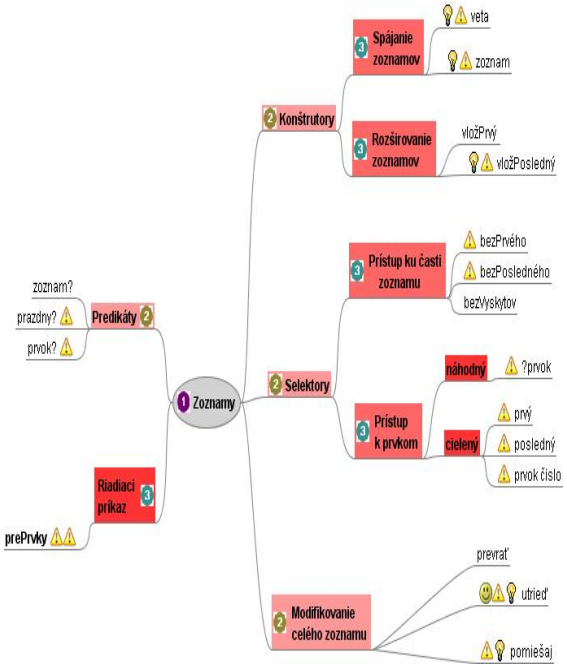
Použitím metódy doprogramovania môže učiteľ vytvoriť pre žiakov zaujímavejšie úlohy, môže striedať úlohy zamerané na grafiku, na text, čísla. Môže vytvoriť vizuálne atraktívnejší projekt, sprístupňovať rôzne možnosti programu a tým motivovať záujem žiakov o programovanie. Myšlienková mapa je uvedená na obr. 1.

Tematický plán výučby:

T1. Bod, zoznam, generovanie zoznamu
T2. Zoznamy, spájanie, vkladanie, skracovanie pri tvorbe zoznamov
T3. Prístup ku prvkom, náhodnosť pri tvorbe zoznamov
T4. Operácie s číselným zoznamom, extrémy, súčty
T5. Manipulácia s prvkami pri číselných zoznamoch
T6. Operácie s celým číselným zoznamom
T7. Vytváranie štruktúrovaných zoznamov, prístup k prvkom zoznamu
T8. Štruktúrované číselné zoznamy a operácie s ich prvkami

3. ZÁVER

V rámci pedagogického experimentu [4] bola navrhnutá metodika a gradovaný systém úloh použitý pri výučbe Zoznamov v tematickom okruhu „Postupy, riešenia problémov a algoritmické myslenie“ na strednej odbornej škole. V ňom bola overovaná správnosť a použiteľnosť vytvoreného systému úloh. Na základe analýzy výsledkov pedagogického experimentu boli navrhnuté odporúčania pre učiteľov v prípade, že túto tému zaradia do vyučovania.



Obr. 1. Myšlienková mapa výučby

LITERATÚRA

[1] N. WIRTH: Algoritmy a štruktúry údajov, ALFA, Bratislava, 1989
[2] A. BLAHO, I. KALAŠ: Tvorivá Informatika 1.zošit z programovania, 1. vyd. 2005, ISBN 80-10-00019-1
[3] M. VARGA, A. BLAHO, R. ZIMANOVÁ: Algoritmy s Logom, SPN, Bratislava, 2004, ISBN 80-08-00534-7
[4] I. JUHÁSOVÁ: Záverečná práca RŠI, PF UPJŠ, Košice, 2010

WORD AKO PROSTREDIE PRE KONŠTRUKCIU ÚLOH Z PLANIMETRIE NA SŠ

PAEDDR. JÁN BEŇAČKA, PHD.

Katedra informatiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa,
Tr. A. Hlinku 1, Nitra, e-mail: jbenacka@ukf.sk

ABSTRAKT

Článok pojednáva o možnostiach použitia vektorového kresliaceho nástroja Wordu ako efektívneho nástroja na riešenie konštrukčných úloh z planimetrie v rámci stredoškolskej matematiky.

Kľúčové slová: *Word, vektorový editor, planimetria, stredoškolská matematika*

1. ÚVOD

Planimetria je časťou matematiky, ktorá sa zaoberá aj riešením konštrukčných úloh. Tradičné nástroje pravítko, kružidlo a uhlomer boli nahradené počítačmi a príslušným softvérom (Geogebra [1], Cabri geometria, a iné [2]). Základná idea je, že na „kresliace plátno“ sa umiestňujú priamky, kružnice a iné objekty, ktorých vlastnosti a umiestnenie sa dajú meniť. Nakoľko tieto činnosti umožňuje vykonávať každý vektorový grafický editor, vznikol nápad použiť kresliaci nástroj Wordu na riešenie konštrukčných úloh v rámci pripravovanej učebnice planimetrie [3]. Výsledok prekonal očakávania.

2. KRESLENIE ÚTVAROV

Konštrukcia bodu: Na panely „Kreslenie“ klikneme na „Automatické tvary“, „Hviezdy a nápisy“, „4-cípa hviezda“. Do dokumentu sa vloží kresliace plátno. Prejdeme s kurzorom na plátno a klikneme. Vznikne pravidelná hviezda veľkosti 2,5 cm x 2,5 cm. Okolo hviezdy sa nachádzajú farebné úchytné body. Uchopíme žltý bod a premiestnime ho do stredu hviezdy. Hviezda sa zmení na kríž. Zaklikáme na čiare kríža. Objaví sa formátovacie okno. Na karte „Veľkosť“ klikneme na „Zachovať pomer strán“ Klikneme do položky „Výška“ a číslo prepíšeme 0,3. Potvrdíme OK. (Pokračovanie).

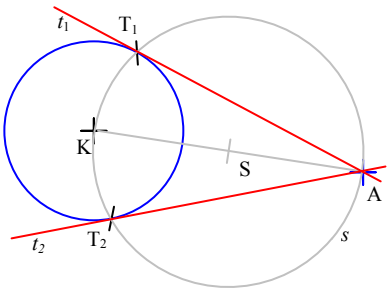
3. RIEŠENÉ PRÍKLADY

a) Množiny bodov danej vlastnosti

Zostrojte dotyčnicu t k danej kružnici k daným bodom A, ktorý na nej neleží.

Umiestnime na plátno bod A a kružnicu k so stredom K. Body K, A spojíme úsečkou. Nájdeme jej stred S. Umiestnime štvrťkružnicu a otočíme ju doprava. Posunieme ju tak, aby jej stredový bod splynul s bodom S. Podržíme SHIFT a úchytným bodom na osi zvonka roztiahneme oblúk tak, aby prechádzal bodom A. Uchopíme žltý bod a opíšeme Tálesovu kružnicu s. Jej priesečník s kružnicou k je bod dotyku T. Bodmi T, A vedieme hľadanú dotyčnicu t. (Pokračovanie)

1. k(K;1,5cm), A
2. KA
3. S: S je střed KA
4. s: s(S,|SA|)
5. T: T $\in \{k \cap s\}$
6. t: $t = \leftrightarrow$AT



Obr. 1 Dotyčnice ku kružnici

4. UČEBNICA „MATEMATIKA PRO SOŠ, 3. DÍL – PLANIMETRIE“

Učebnica má dve časti. Prvá časť je knižná. Druhú časť tvorí PDF príručka použitia kresliaceho nástroja Wordu pre konštrukčné úlohy, ktorá bude umiestnená na www stránke učebnice. Jej obsah je rozdelený do 43 tém. Ku každej téme je natočené video. Videá sa spúšťajú hyperlinkami na stránke. Užívateľ si môže paralelne s čítaním textu pozrieť praktickú ukážku. Použitie nástroja je efektívne a konštrukcie je možné urobiť rýchlo a presne.

5. KONŠTRUKČNÉ ÚLOHY VO WORDE A DIDAKTIKA INFORMATIKY

Kreslenie vo vektorovom editore je súčasťou výučby informatiky na školách. V rámci práce s kresliacim nástrojom Wordu na Didaktike informatiky som predviedol študentom (interným i DVUI) jeho možnosti pre konštrukčné úlohy. Ich záujem o túto tému podnietil napísanie tohto článku. Tiež demonštrácia uvedených postupov na Celoštátnom stretnutí učiteľov matematiky SOŠ v septembri 2009 v Pardubiciach vzbudila u poslucháčov záujem.

REFERENCIE

[1] http://geogebra.ssgg.sk/geogebra.html
[2] http://www.infovek.sk/predmety/matem/index.php?k=313
[3] Molnár. J., Beňačka. J.: Matematika pro SOŠ, 3. díl – Planimetrie, Praha: Prometeus, 2009 (v tlači).

UČEBNICA INFORMATICKEJ VÝCHOVY PRE 2. ROČNÍK

RNDR. ANDREJ BLAHO, RNDR. ĽUBOMÍR SALANCI, PHD.

Katedra aplikovanej informatiky a Katedra základov a vyučovania informatiky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského, Bratislava
+421 2 602 95 442, e-mail: blaho@fmph.unbia.sk, +421 2 602 95 284, e-mail: salanci@fmph.unbia.sk

V roku 2009 vznikla koncepcia učebníc Informatickej výchovy pre prvý stupeň základných škôl. Podľa nej vznikla v roku 2010 prvá učebnica Informatickej výchovy pre 2. ročník základných škôl na Slovensku. V príspevku informujeme o jej obsahu, konceptoch a kompetenciách, ktoré v učebnici rozvíjame.

Kľúčové slová: *informatika, informatická výchova, učebnica*

1. ÚVOD

Učebnica informatická výchova pre 2. ročník základnej školy vznikla v kolektíve autorov A. Blaho, Ľ. Gabajová, M. Chalachánová, Ľ. Salanci. Učebnica tak vznikala v spolupráci s učiteľkami základnej školy, ktoré majú niekoľkoročné skúsenosti s vyučovaním informatickej výchovy.

2. KONCEPCIA UČEBNÍC

Pri návrhu koncepcie učebníc sme vychádzali zo štátneho vzdelávacieho programu pre prvý stupeň ZŠ (tzv. ISCED 1). Využívali sme praktické skúsenosti s pilotným vyučovaním informatickej výchovy na vybraných školách. Bezpodmienečne sme museli zohľadňovať znalosti žiakov v danom ročníku aj vzhľadom na ostatné predmety (a to aj v súvislosti s prebiehajúcou reformou školstva).

Množstvo informácií, námetov a nápadov, ktoré sme počas výskumu nazbierali, sme sa pokúsili zorganizovať. Pre jednotlivé oblasti informatiky sme nakoniec zostavili tabuľky, v ktorých vidno:

- aké aktivity sa budú robiť,
- aké informatické kompetencie rozvíjame
- aké pojmy sa v súvislosti s nimi objavia,
- v ktorom ročníku sa realizujú.

Práca s textom				
aktivity	*spôsobilosti z hľadiska informatiky*	*prostriedky*	*pojmy*	*roč.*
píšeme písmená, vsúvanie, oprava, prehadzovanie pomenovanie prvkov, objektov, pexeso	porozumenie textovej informácií na úrovni písmen	detský grafický editor • začíname v grafike • pokračujeme v texte	• klávesnica, • písmená abecedy • kurzor, poloha • čísla, znaky	2
obraz –slovo, slová, hranie sa so skupinou slov	porozumenie textovej informácií na úrovni slov	detský textový editor	• slovo • mazanie • oprava chyby	2,3
príbehy, rozprávky list pre spolužiaka,	porozumenie textovej informácií na úrovni viet, formátovanie textu na elementárnej úrovni	detská textový editor	• vety • označenie textu • formátovanie textu (farba písma, veľkosť, typ písma)	3,4
maľované čítanie, pozvánky, plagáty, reklama, jednoduché vkladanie obrázkov	kombinovanie textu a grafiky porozumenie textovej informácií v kombinácií s obrázkami	detský textový editor	• vkladanie obrázku • zmena veľkosti • zmazanie	3,4

Obr. Ukážka tabuľky Informácie okolo nás – Práca s textom.

3. TÉMY

Do učebnice Informatickej výchovy pre 2. ročník sme zaradili témy:

Práca s myšou a klávesnicou:

- klikanie, ťahanie, tlačidlá na klávesnici

Práca s grafikou:

- vymaľovávanie, pečiatkovanie
- voľné kreslenie nástrojom pero
- kreslenie nástrojmi úsečka, kruh, obdĺžnik

Práca s textom:

- vkladanie písmen a slov do obrázka
- formátovanie textu: písmo, veľkosť, farby

Internet:

- webová stránka, prehliadač, odkaz
- zásady, riziká, využitie v škole

Postupy riešenia (algoritmus):

- riešenie podľa pravidiel
- zostaviť jednoduchú postupnosť príkazov
- hľadať chyby, dopĺňať, opravovať postupy

4. ZÁVER

Učebnica obsahuje pre žiaka jednoduché návody a pokyny k úlohám, ktoré sa riešia na vyučovaní. Predpokladáme, že vyučovacie hodiny budú mať formu aktivít pri počítačoch.

Pri písaní učebnice sme vychádzali z toho, že k učebnici postupne vzniknú vhodné nástroje – programy a web stránky. Tie budú musieť spĺňať kritériá, ktoré kladieme na pedagogický softvér.

Série úloh v každej kapitole gradujú od najjednoduchších na zbieranie prvých skúseností až po náročnejšie úlohy, kde majú žiaci možnosť objavovať prvé súvislosti, vzťahy a poznatky.

LITERATÚRA

[1] A. Blaho, Ľ. Salanci, Ľ. Gabajová, M. Chalachánová: Informatická výchova pre 2. ročník ZŠ. Bratislava : Aitec, 2010. ISBN 978–80–89375–17–2

INTERNETOVÉ TECHNOLÓGIE V PRÁCI ŠTUDENTSKEJ ORGANIZÁCIE

PAEDDR. IVAN BRODENEC

Katedra informatiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, Banská Bystrica,
tel. 048/446 7128, e-mail: brodenec@fpv.umb.sk

V článku prezentujeme niekoľko námetov z práce študentskej organizácie The Open Coliseum, ktorá vznikla z podnetu študentov aplikovanej informatiky a ďalších študijných programov. Ukazujeme použitie rôznych internetových technológií použitých či už ako spôsob prezentácie aj ako spôsob komunikácie.

Kľúčové slová: *Web 2.0, študentská organizácia, internetové technológie*

1. ÚVOD

Keď ma minulý rok oslovili študenti, ktorí sa práve vrátili z Fínska s nápadom zorganizovať akýsi spolok študentov z rôznych odborov, ktoré sa študujú na našej i susednej fakulte, hodnotil som ich aktivitu ako zaujímavú. Správne „nakazení" pobytom blízko polárneho kruhu majú v rámci študentskej spoločnosti „The Open Coliseum" za cieľ propagovať študentský a s tým spojený univerzitný život spôsobom, ktorý je pre túto dobu najpoužívanejší a to využitím rôznych informačných a komunikačných technológií najmä v prostredí internetu.

2. AKTIVITY ŠTUDENTSKEJ SPOLOČNOSTI A POUŽITÉ TECHNOLÓGIE

Základnou myšlienkou pri prezentácii študentskej spoločnosti bolo vytvorenie portálu, na ktorom by ktokoľvek mohol prezentovať výsledky svojej práce. Znamenalo to zvládnutie úkonov potrebných pre zaregistrovanie domény a získanie webového priestoru a následne zvolenie technológie, ktorá bude na tvorbu použitá. Na výber sa ponúkalo samozrejme niekoľko možností, najvhodnejšou sa ukázalo použitie redakčného systému, ktorý by bol ľahko rozšíriteľný a zároveň bez väčších problémov použiteľný aj študentmi, ktorí budú využívať len funkcionalitu tohto redakčného systému. Využitie redakčného systému pri práci v prostredí internetu je samozrejme štandardnou znalosťou, ktorú máme zaradenú v rámci skupiny predmetov, ktoré sa zaoberajú internetovými technológiami.

3. NÁMETY NA VYUČOVANIE

V rámci štátneho vzdelávacieho programu je možné internetové technológie zaradiť do takmer všetkých oblastí, ktoré má pokryť predmet informatika vo vzdelávacej oblasti matematika a práca s informáciami. Pri jeho napĺňaní je možné siahnúť do rôznych tém a tie následne prepojiť do jedného celku či už vytvorením projektu alebo riešením problémovej úlohy. Námety je možné zobrať v mnohých oblastiach ľudského života, aj už nami spomenuté aktivity ukazujú, že môžeme prejsť celé spektrum predmetov od humanitných až po prírodovedné a využiť tak medzipredmetové vzťahy pri získavaní poznatkov a zručností.

Prinášame niekoľko námetov, ktoré testujeme aj v rámci vyučovania seminárov pre študentov učiteľstva informatiky ako aj študentov aplikovanej informatiky a samozrejme môžu byť použiteľné na základnej aj strednej škole.

4. ZÁVER

Zmysluplné využitie internetu vo vzdelávaní je otázka, ktorou sa pri vyučovaní informatiky, informatickej výchovy aj ostatných predmetov musíme zaoberať. Otázkou určite je, do akej miery chceme edukanta naučiť spoznať jednotlivé technológie, a ktoré z vlastností týchto technológií vyzdvihovať. Predložené námety sú len ukážkou prístupu, ktorý presadzujeme a v ktorom sa snažíme v rozumnej kombinácii skĺbiť využitie technológií v rôznych webových aplikáciách a zároveň pochopenie ich fungovania tak, aby bol absolvent aplikovanej informatiky aj učiteľstva informatiky schopný navrhnúť aplikáciu použiteľnú vo vyučovaní ako aj takúto aplikáciu vytvoriť.

LITERATÚRA

[1] The Open Coliseum [online] dostupné na: <http://www.opencoliseum.org>

DATABÁZY V ŠKOLSKEJ INFORMATIKE

RNDR. ANDREA FECISKANINOVÁ

Matematický ústav SAV v Bratislave, externá študentka doktorandského štúdia. e-mail: feciskaninova@hotmail.com

Východiskových cieľom príspevku je poukázať na skutočnosť, že výučba databáz je plne v súlade s novými trendmi školského vzdelávania.

Článok sa snaží zachytiť súčasný stav v stredoškolskej informatike z pohľadu výučby databáz, databázových systémov vo vzťahu k požiadavkám UNESCO a ECDL, vzdelávacím systémom vo vybraných krajinách Európskej únie. Autor čiastočne popisuje predpokladaný vplyv školskej reformy ako aj dôvody, ktoré by mali prispieť k zaradeniu výučby databáz do školskej informatiky.

Kľúčové slová: *Informatika, databáza, databázový systém, ECDL, UNESCO*

1. ÚVOD

„Co není v databázích, vlastně neexistuje.“
(Parafráza na starý latinský výrok: „Quot non in actis est non in mundis.“)

2. VZDELÁVACIE SYSTÉMY V KRAJINÁCH EURÓPSKEJ ÚNIE

Vzdelávaniu v oblasti databáz sa v štátoch Európskej únie venuje značná pozornosť. Vidieť to najmä v školských vzdelávacích systémoch Veľkej Británii, Poľska, kde sa žiaci od útleho veku učia získavať, vyhľadávať, triediť údaje. Tým sa u žiakov vytvára základná množina znalostí z oblastí databáz, na ktorých je možné vo vyšších ročníkoch „stavať“ a vyučovací proces venovať samotnému vytváraniu jednoduchých databáz.

3. REÁLNA SITUÁCIA VO VÝUČBE DATABÁZ NA GYMNÁZIÁCH NA SLOVENSKU

Napriek tomu, že výučba databáz je plne v súlade s novými trendmi vzdelávania (o čom hovoria aj požiadavky organizácie UNESCO a požiadavky ECDL), téma databázy je podľa platných pedagogických dokumentov (Štátny vzdelávací program, Katalóg cieľových požiadaviek, a pod. ...) v stredoškolskom gymnaziálnom vzdelávaní spomínaná len okrajovo.

S výučbou databáz sa môžeme stretnúť v rámci práce s tabuľkami, pri práci so záznamami, kde sú spomenuté základné databázové operácie, základné pojmy databáz: záznamy, polia. Avšak vzhľadom na stanovené ciele, osnovy a časovú dotáciu povinného predmetu Informatika v prvom ročníku gymnázií možno predpokladať iba oboznámenie sa študentov s pojmami databáza, databázový systém...

Podľa platných cieľových požiadaviek na vedomosti a zručnosti maturantov z Informatiky [8] postačuje, aby maturant vedel spracovať jednoduchú úlohu databázového charakteru, triediť a filtrovať údaje v prostredí tabuľkového kalkulátora. V navrhovaných cieľových požiadavkách na vedomosti a zručnosti maturantov z predmetu Informatika (dokument z novembra 2009) [9] sú databázy navyše spomenuté v rámci tematického okruhu *Komunikácia prostredníctvom IKT*.

Analýzou učebných osnov, učebníc predmetu Informatika pre gymnázia, konzultáciami s učiteľmi Informatiky sme zistili nasledujúce skutočnosti:

- časová dotácia povinného predmetu Informatika nedovoľuje zaradiť databázy (v rozsahu tvorba databázy, práca s údajmi v databáze) do povinnej výučby,
- neexistuje moderná učebnica venovaná danej problematike.

4. ZÁVER

V súčasnosti prebiehajúca reforma vzdelávania a možnosť posilnenia predmetov ponechaná školám vytvárajú priestor na zvýšenie časovej dotácie predmetu Informatika a následné zaradenie výučby databáz do vyučovacieho procesu.

LITERATÚRA

[1] http://www.ceskaskola.cz/ICTveskole
[2] http://www.standards.dfes.gov.uk/schemes2/it/?version=2
[3] ANDERSON, J.: Information a communication technology in education, curriculum for school and programme of teacher development. UNESCO, Francúzsko, 2002.
[4] http://www.ecdl.sk
[5] http://www.statpedu.sk/Pedagogicke_dokumenty
[6] http://www.infovek.sk/predmety/inform/dokumenty
[7] http://www.statpedu.sk/documents//16/vzdelavacie_programy/statny_vzdelavaci_program/isced3a_jun30.pdf
[8] http://www.nucem.sk/documents//25/cielove_poziadavky_na_maturantov/CP_informatika_2008.pdf
[9] http://www.statpedu.sk/documents//24//Informatika.doc

ROBOTY A ROBOTIKA VO VYUČOVANÍ

HUBA HAJDÚ

ELTE – Fakulta informatiky Budapest, HU
e-mail: hajdujo@gmail.com

Abstrakt: Hoci využívanie robotov a robotiky vo vzdelávani zatiaľ nemá svoje tradicie, nemožno ignorovať fakt, že robotika sa neustále a rapidne rovvíja a v budúcnosti (možo už čoskoro) budú roboty súčasťou nášho každodenného života. Ich zaradenie do výučby je teda opodstatnené. Dôkazom dôležitosti robotov je aj fakt, že na najväčšom svetovom veľtrhu vzdelávacej technikyBETT v Londýne v roku 2010, hlavnú úlohu budú hrať programovateľné roboty. Bez nároku na úplnosť budú predstavené napr. Bee-bot, Pro-bot, Roamer, Ma-vin, Asuro és a Lego Mindstorm NXT , ktoré sa využívajú vo vyučovacom procese.

Kľúčové slová*: robot, robotika, vzdelávanie, informatika, programovanie*

1. ÚVOD

Učiť programovanie a učiť sa programovať okrem získania programátorských vedomostí a zručností prinášajú aj ďalšie výhody. Rozvíjajú programátorské myslenie, schopnosť riešiť problém, a podobne by sme a mohli vymenovávať ďalej. Pre mnohých ale programovanie sa zdá byť veľmi náročné. Začínajúci programátor nie je si istý, že dokáže vytvoriť užitočnú funkčnú aplikáciu. Výsledky v oblasti programovania robotov môže mať silný motivujúci charakter, lebo prináša okamžitý viditeľný zaujímaný výsledok. Takéto programátorské prostredie je vhodné pre začiatočníkov, ale môže uspokojiť aj pokročilých programátorov. Programovanie robotov pre začínajúcich môže byť ideálnou formou ako s programovaním začať.

2. ZDÔVODNENIE ZARADENIA ROBOTIKY DO VZDELÁVANIA

V posledných rokoch vo výučbe sa kladie dôraz na rozvoj kompetencií. Dôležitým uznesením Lisabonskej rady v roku 2000 bol dynamický rozvoj Európu a zvýšenie jej konkurencieschopnosti. V procese rozvoja významné miesto má vzdelávanie. Každý štát Európskej únie sa snaží vybudovať taký vzdelávací systém, aby vyhovoval požiadavkám informačnej spoločnosti založenej na vedomostiach. Základné kompetencie, ktoré musí, každý člen spoločnosti získať sú vyjadrené nasledujúcich bodoch:

- Informačné a komunikačné kompetencie (IKT);
- Technologická kultúra;
- Cudzie jazyky a komunikačné schopnosti;
- Podnikanie;
- Sociálne kompetencie [1].

V mnohých kľúčových kompetenciách skryte nájdeme aj robotiku. Nie je to len v prípade digitálnych kompetencií a ich rozvoja ale aj v prípade aplikovanej informatiky, ktorá má explicitne stanové úlohy a ciele tak, že ich možno nájsť a splniť v rámci vyučovania robotiky.

3. KATEGORIZÁCIA ROBOTOV

Robotov vyrábaných na didaktické účely, príp. využiteľné aj na didaktické účely, možno kategorizovať podľa rôznych kritérií. Sú štandardné, hotové roboty, ktoré netreba zmontovať, kde dôraz sa kladie hlavne na ich programovanie. Ďalšie sú také, ktoré sa dodávajú v súčiastkach, a je potrebné ich zmontovať. Ich zostavovanie si vyžaduje vážnu konštrukčnú kreatívnu prácu.

Existujú modulárne balíčky, ktoré obsahujú kolekciu súčiastok, z ktorých možno robot postaviť. Zaujímavým balíčkom je LEGO, ktorý obsahuje bohatú ponuku súčiastok. Umožňuje zostaviť rôzne náročné a rôzne inteligentné roboty bez zvláštnych znalosti z elektroniky a zvláštnych skúseností a zručnosti z skonštruovania.

Sú také roboty, k programovaniu ktorých nie je potrebný počítač. K vytvoreniu jednoduchého programu postačia tlačidlá na čelnom paneli robota. V mnohých prípadoch na programovanie robotov sa používa špeciálne na tento účel vyvinutý jazyk. Vzhľadom na možné funkcie robotov existujú roboty pohybujúce sa na podlahe, roboty, ktoré vedia kresliť a pohybujú sa na určenej dráhe a mnoho ďalších s bohatou množinou funkcií, ktoré dokážu realizovať. Roboty možno samozrejme triediť aj iným spôsobom podľa iných kritérií.

4. ROBOTY POUŽÍVANÉ VO VÝUČBE

V článku chceme predstaviť niekoľko robotov vhodných na zaradenie do výučby. V škôlkach úspešne používajú robot Bee-bot. Vyučovanie na základných školách úspešne podporujú roboty: Pro-bot a Roamer. A nakoniec predstavíme roboty: Ma-vin, Asuro a Lego Mindstorm NXT, ktoré si vyžadujú vážnejšie programové riadenie.

LITERATÚRA

[1] European Council. Lisbon European Council 23 and 24 March 2000. Presidency conclusions.

INFORMAČNÉ A KOMUNIKAČNÉ TECHNOLÓGIE A SÚČASNÁ KATECHÉZA

PAEDDR. MÁRIA HÁZYOVÁ

Katedra katechetiky a praktickej teológie, Pedagogická fakulta Katolíckej univerzity v Ružomberku, Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok,
e-mail: maria.hazyova@ku.sk

Abstrakt
Príspevok poukazuje na informačné a komunikačné technológie súčasnosti a ich prínos v oblasti katechézy vo vzdelávaní. Zaoberá sa teoretickou a praktickou analýzou technológií z pohľadu pedagogiky a katechetiky a tiež možnosťami ich využitia.

Kľúčové slová: IKT, katechéza, efektivita, edukácia

1. ÚVOD

Používanie informačných a komunikačných technológií (IKT) v edukácii je v súčasnosti bežným javom. Týka sa to nielen vyučovania v predmetoch, kde sú akosi viac preferované, ako napríklad v matematike, chémii, biológii a i., ale i vo výchovných predmetoch. Široké možnosti uplatnenia IKT nachádzame i v školskej katechéze.

2. EFEKTÍVNOSŤ A ÚČINNOSŤ VPLYVU IKT

Efektívnosť vyučovacieho procesu okrem cieľa a obsahu výrazne ovplyvňuje aj osobnosť učiteľa. Prejavuje sa to v jeho spôsobe aplikácie vhodných didaktických prostriedkov. Ide tu o metódy, formy práce a využívanie učebných pomôcok, rovnako aj didaktickej techniky.

3. PRAKTICKÁ UKÁŽKA APLIKÁCIE IKT V KATECHÉZE

V tejto časti príspevku by sme chceli predstaviť výsledky výskumu, ktorý sa uskutočnil v Ružomberku na Cirkevnom gymnáziu sv. Andreja. Je zameraný na zavádzanie IKT na stredné školy v oblasti vyučovania náboženstva.

Dospeli sme k týmto záverom: žiaci majú záujem o zapájanie počítača do výučby, nielen na iných predmetoch, ale aj v náboženstve. Považujú tento spôsob výučby za zaujímavejší, avšak na náboženstve nepovažujú za potrebné preferovať iba tento.

4. ZÁVER

Hoci sú kladené vyššie nároky na prípravu učiteľa, čo zaberá veľa času a musí si vždy premyslieť ako ktorý prvok použije, aby nenarušil podmienky katechézy, ktorá hovorí o nenahraditeľnosti katechétu na hodinách, lebo je tu dôležitý hlavne osobný prístup a jeho svedectvo. Je pomerne náročné vytvoriť kvalitnú prezentáciu, aby nielen oslovila, ale bola i optimálna, primeraná k danej téme, aby zaujala a spĺňala predpoklady didaktickej pomôcky. Obraz a jeho použitie tu zohráva mimoriadnu úlohu, jeho zapojením môžeme významne pomôcť pochopeniu, upevneniu, či výchove. Treba zvážiť, nakoľko je vhodné používať internet a na aké činnosti.

LITERATÚRA

[1] ČELINÁK, Š.: *Didaktické aspekty informačno-komunikačných technológií*. In: Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie: *UNINFOS 2006 – Univerzitné informačné systémy*. Nitra : UKF, 2006. s. 172 – 174.
[2] KOSTELANSKÝ, A.: *Didaktika v službách katechézy*. Ružomberok : PF KU, 2008. 98 s. ISBN 978-80-8084-384-7.
[3] POLÁKOVÁ, E.: *Úvod do technológie vzdelávania*. Nitra : PF UKF, 1997. s. 66.

TLAČ V DIGITÁLNEJ DOBE

ING. DANA HORVÁTHOVÁ, PHD.

Katedra informatiky, Fakulta prirodných vied, Univerzita Mateja Bela,
Tajovského 40, Banská Bystrica, Slovensko, tel. +421 48/446 7126, e-mail: horvath@fpv.umb.sk

Tlačené informácie si aj napriek rastúcej sile Internetu stále udržujú svoje miesto v našom svete. Príspevok sa venuje predmetu DTP (Desk Top Publishing), ktorý je súčasťou učebných osnov vzdelávania informatikov na Fakulte prírodných vied UMB v Banskej Bystrici. V rámci tohto predmetu sa rozvíja problematika vizuálnej komunikácie, typografie, resp. grafickej úpravy tlačovín a vytvárajú sa predpoklady na vznik tlačových výstupov. Vzhľadom na prístupnosť tvorby tlačovín širokému spektru používateľov počítačov, je snahou príspevku priblížiť niektoré dôležité momenty tejto tvorby aj účastníkom konferencie Didinfo.

Keywords: *tlač, DTP, typografia, grafická úprava, vizuálna komunikácia*

1. POTREBA TLAČE

Aj napriek tomu, že nám dnešná doba poskytuje množstvo informácií v digitálnej podobe najmä prostredníctvom Internetu, dopyt po tlačových výstupoch, akými sú rôzne reklamné plagáty, prospekty, noviny, časopisy, knihy, vizitky a pod. neklesá. Skôr opak je pravdou.

Vďaka zjednodušeniu postupu tvorby tlačovín akéhokoľvek druhu sa rozrastá aj rodina tvorcov. Zdokonaľovaním textových a grafických editorov a dostupnosťou špecializovaných nástrojov na DTP sa dnes každý zručnejší majiteľ počítača môže stať autorom tlačeného diela.

2. VIZUÁLNA KOMUNIKÁCIA

Je dobré, ak si pri tvorbe uvedomujeme odkaz vizuálnej komunikácie, pretože naše dielo sa stáva sprostredkovateľom našich myšlienok. Väčšina informácií je v súčasnosti prezentovaná nie len prostredníctvom textu, ale najmä pomocou rôznych foriem obrazu.

Vedieť využiť silu vizuality pri tvorbe tlačových výstupov môže napomôcť k ich lepšiemu priblíženiu sa s čitateľom a ľahšiemu porozumeniu posolstva autora.

3. TYPOGRAFIA A GRAFICKÁ ÚPRAVA

Ďalším dôležitým aspektom tvorby je rešpektovanie určitých zásad typografie a princípov grafickej úpravy. Typografia je výtvarný odbor zaoberajúci sa predovšetkým grafickým návrhom a usporiadaním textových a grafických prvkov v dokumente. Nadväzuje na gramatické pravidlá a rozvádza ich do technických a estetických podrobností.

Počítačová typografia má potom na svedomí podobnosť medzi vzhľadom tlačových strán na obrazovke počítača a konečnou podobou tlačeného diela. Grafická úprava sa pokúša za pomoci princípu blízkosti, zarovnávania, opakovania a kontrastu napomáhať pri vytváraní kultivovaného vzhľadu vizuálne príťažlivého, kompaktného, usporiadaného a konzistentného tlačeného celku.

4. PREDMET DTP VO VZDELÁVANÍ

Predmet DTP má na KI FPV UMB v Banskej Bystrici niekoľkoročnú tradíciu. V rámci štúdia aplikovanej informatiky a učiteľstva informatiky môžu študenti realizovať nielen svoje technické zručnosti, ale aj estetické cítenie a umelecké schopnosti. Učebné plány tohto predmetu sú spolu s materiálmi, odkazmi, prezentáciami, úlohami a videotutoriálmi k dispozícií na virtuálnom serveri katedry v LMS Moodle.

5. ZÁVER

Dnes môžeme len dúfať, že porozumenie a rešpektovanie pravidiel vizuálnej komunikácie, grafickej úpravy a počítačovej typografie vo vzdelávaní pozitívne ovplyvní vizuálnu gramotnosť a schopnosti príťažlivou formou prezentovať zvolenú predmetnú oblasť a v neposlednom rade bude viesť k zlepšeniu a k zatraktívneniu vzdelávania.

ZOZNAM LITERATÚRY

[1] HORVÁTHOVÁ, D.: Vizuálna komunikácia - kľúčová kompetencia moderného učiteľa. Prešov: FHPV PU v Prešove, Projekt KEGA 3/4114/06, 2009, ISBN 978-80-8068-961-2

[2] VÍTKO, P.: Typografia. Banská Bystrica : Akadémia umení, 2008, ISBN 978-80-89078-42-4

[3] VÍTKO, P.: Úvod do grafického dizajnu. Banská Bystrica : Akadémia umení, 2008, ISBN 978-80-89078-39-4

RIADIACI VEKTOR GENETICKÉHO ALGORITMU, NEURÓNOVÉ LABORATÓRIUM PRE NEVIDIACICH

RNDR. MILAN HUDEC, PHD.

Inštitút matematiky a informatiky, ÚVV UMB, Cesta na amfiteáter 1, Banská Bystrica
974 01, Tel/FAX: 048 413 22 36, mail: mhudec@savbb.sk

Neurónová sieť môže byť adaptovaná pomocou genetického algoritmu. Beh genetického algoritmu je možné ovplyvňovať zmenou jeho parametrov. Všetky parametre vytvárajú riadiaci vektor, ktorého modifikácia takto určuje rýchlosť adaptácie neurónovej siete.

Návrh riadiaceho vektora je preto dôležitou zložkou genetického adaptačného mechanizmu.

Špeciálny systém ROWS 2010 obsahuje softvérové laboratórium na vývoj neurónových sietí. Dôležitou funkciou tohoto softvéru je jeho edukačná zložka. Nevidiaci človek môže pomocou neho nielen pracovať s neurónovou sieťou a genetickým algoritmom, ale môže svoju prácu aj prezentovať vidiacim ľuďom a vyučovať vidiacich žiakov.

Kľúčové slová: Genetický algoritmus, neurónová sieť, adaptácia siete, edukačné rozhranie

1. PROSTREDIE ROWS 2010

Počítač, vybavený kompenzačným softvérom [1], sa môže stať v rukách zrakovo hendikepovaného človeka životne dôležitým pracovným nástrojom. Kompenzačný softvér, ktorý nevidiacemu umožňuje prácu na PC, môžeme rozdeliť do troch kvalitatívne odlišných skupín:

1. asistenčné softvérové technológie sprístupňujúce graficky orientovaný operačný systém,
2. asistenčné technológie sprístupňujúce prácu na príkazovom riadku,
3. špeciálne operačné systémy alebo softvérové aplikácie naprogramované výlučne pre nevidiacich.

Prvá skupina sa stala najrozšírenejšou, lebo podporuje predovšetkým bežnú prácu s PC takým spôsobom, ktorý je prakticky veľmi podobný obsluhe vidiacich ľudí. Nevidiaci a vidiaci si takto môžu odovzdávať svoje poznatky, skúsenosti, znižuje sa komunikačná bariéra spôsobená zrakovým hendikepom.

Keď je ale nevidiaci nútený pracovať v niektorých odborných oblastiach, môže sa stretnúť s problémom, ktorý je len veľmi ťažko riešiteľný. Bežná obsluha PC nepostačuje a odborný softvér nie je prispôsobený potrebám nevidiacich.

Práca s grafickým dialógovým prostredím vyžaduje spätnú kontrolu pomocou sluchu - čítanie položiek menu alebo opis ikon. Rýchlosť práce sa takto môže v niektorých prípadoch natoľko znížiť, že je používateľ nútený siahnuť po inom riešení kompenzácie svojho hendikepu.

V týchto prípadoch sa ponúka druhá a tretia skupina kompenzačného softvéru.

Systém ROWS 2010 je naprogramovaný špeciálne pre zrakovo hendikepovaných ľudí. Umožňuje prácu v oblasti vedeckej informatiky so zameraním na umelú inteligenciu [1,2]. Ponúka obsluhu v niekoľkých rovinách:

- obsluha na príkazovom riadku,
- obsluha pomocou semigrafických dialógových okien,
- obsluha špeciálnych aplikácií, ktoré umožňujú spracúvanie čisto grafických údajov pomocou sluchu a hmatu.

Prístupové používateľské rozhrania sa volia podľa toho, či chce používateľ pracovať napr. sám a rýchlo alebo či chce svoju prácu zároveň prezentovať vidiacim ľuďom...

Vybrané kompenzačné zložky systému ROWS budú podrobnejšie opísané v samotnom článku.

–

2. ZÁVER

Systém ROWS napomáha pri zmenšovaní komunikačnej bariéry medzi zdravými a zrakovo hendikepovanými ľuďmi. Niektoré komponenty tohoto systému boli predstavené aj žiakom stredných škôl v rámci popularizačného projektu [3] "Brána vedy otvorená".

LITERATÚRA

[1] Hudec M.: *Informačné technológie v softvérových kompenzačných aplikáciách* Ústav vedy a výskumu UMB, Banská Bystrica, 2006, *ISBN* 80-8083-196-3. EAN 9788080831967

[2] Hudec M.: *Konštrukcia neurónových sietí skladaním jednotiek stratovej kompresie*. Ústav vedy a výskumu UMB, Banská Bystrica, 2009, *ISBN* 978-80-8083-811-9

[3] Raganová J.: Veda pre žiakov a očami žiakov. Vyučovanie fyziky vo svetle nových poznatkov vedy. Zborník príspevkov Edícia Prírodovedec č. 361, JSMF v Nitre, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, 2009, s. 382-386

ZMENÍ SA MATURITA Z INFORMATIKY?

ING. MIROSLAVA JAKUBEKOVÁ

Metodicko-pedagogické centrum, regionálne pracovisko Pod Sokolicami 14, 911 01 Trenčín,
tel. 032/7443367, e-mail: miroslava.jakubekova@mpc-edu.sk

Problematike informatiky a informačno-komunikačných technológií sa venuje v poslednom období zaslúžene vyššia pozornosť. Štátny vzdelávací program vytvoril pre vyučovanie informatickej výchovy a informatiky na základných a stredných školách nové podmienky. Napriek tomu je ešte potrebné riešiť veľa otázok, aby proces vzdelávania prebiehal úspešne a aby mohol byť zavŕšený maturitou v súlade s cieľovými požiadavkami.

Kľúčové slová: *informatika, obsahový a výkonový štandard, maturita z informatiky,*

1. ÚVOD

Informačná spoločnosť so sebou priniesla požiadavku na informačnú gramotnosť. Predmet informatika poskytuje žiakom základné informatické vzdelanie a predpoklady pre rozvoj informačnej gramotnosti. Je podobne ako matematika predmetom, ktorý vytvára základňu pre ďalšie predmety a pre vzdelávanie ako také. Významným krokom k posilneniu významu informatiky a IKT v oblasti vzdelávania bol v roku 2008 Štátny vzdelávací program, ktorý predpokladá, že: „systematické základné vzdelanie v oblasti informatiky a využitia jej nástrojov zabezpečí rovnakú príležitosť pre produktívny a plnohodnotný život obyvateľov SR v informačnej a znalostnej spoločnosti, ktorú budujeme.“ [1]

2. INFORMATIKA UŽ V ZÁKLADNEJ ŠKOLE

Výučba informatickej výchovy ako povinného predmetu od prvého stupňa základnej školy má za cieľ formovať jednu z významných kompetencií definovanú EK v Európskom referenčnom rámci – kompetenciu v oblasti IKT. Keďže sa jedná o oblasť, ktorá sa vyvíja rýchlym tempom a problematika je pomerne rozsiahla, učebné osnovy sú tvorené stupňovite a obsah je rozdelený, rovnako ako neskôr pre predmet informatika, do 5 tematických okruhov.

V každom stupni vzdelávania sú tematické okruhy:

- Informácie okolo nás
- Princípy fungovania IKT
- Komunikácia prostredníctvom IKT
- Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslela.
- Informačná spoločnosť.

Rozsah vedomostí je pre každý stupeň bližšie špecifikovaný a úroveň osvojenia je daná obsahovým a výkonovým štandardom. Významnou podporou pre učiteľov sa stanú pripravované učebnice, ktoré prispejú k zjednoteniu obsahu a skvalitneniu metodiky vyučovania.

3. MATURITA Z INFORMATIKY

V súčasnej dobe sa pripravujú obsahové a výkonové štandardy pre maturitu z informatiky, ktoré budú východiskom pre prípravu žiakov a tiež pre preverenie ich praktických zručností pri používaní informačno-komunikačných technológií a ich schopností aplikovať získané teoretické poznatky v praxi. Hlavným prínosom reformy v oblasti informatiky je jasnosť a jednoznačnosť pedagogických dokumentov a cieľových požiadaviek na vedomosti a zručnosti maturantov z informatiky. Zostáva už len novelizovať vyhlášku o ukončovaní na stredných školách, kde sa pre druhú úlohu predpokladá výber zo šiestich tém, ktoré nezodpovedajú súčasným tematickým okruhom Štátneho vzdelávacieho programu.

Aj po odstránení uvedenej legislatívnej nezrovnalosti zostanú úlohy na riešenie, napríklad distribuovať dostatok aktuálnych učebníc a zbierok príkladov a riešiť nedostatok kvalifikovaných učiteľov.

4. ZÁVER

Zavedenie predmetu informatická výchova a informatika od prvého stupňa základnej školy znamená významný krok k zvýšeniu digitálnej a počítačovej gramotnosti. Proces zmien ešte nie je ukončený. Vyžaduje si nielen zosúladenie legislatívy, ale i zodpovedný prístup všetkých zainteresovaných pri realizácii naštartovaných zmien.

LITERATÚRA

[1] Štátny vzdelávací program, Štátny pedagogický ústav, Bratislava, 2008.

[2] Vyhláška Ministerstva školstva Slovenskej republiky o ukončovaní štúdia na stredných školách č. 318/2008 Z.z.

HEADHUNTING NA SLOVENSKÝCH STREDNÝCH ŠKOLÁCH

DOC. RNDR. VLADIMÍR JANIŠ, CSC.

Katedra matematiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, Banská Bystrica,
tel. 048/446 7228, e-mail: janis@fpv.umb.sk

Jedným zo spôsobov získavania kvalitných študentov najmä medzi nerozhodnutými študentmi, je on-line korešpondenčný prírodovedný seminár, ktorý v článku opisujeme. Seminár je skĺbením metód klasických korešpondenčných seminárov a IKT. Napriek propagovanej popularite informatiky medzi mládežou, sa ukazuje že počet záujemcov o seminár je v porovnaní s ostatnými disciplínami menší.

Kľúčové slová: *informatika, korešpondenčný seminár, stredoškolskí študenti, prírodné vedy, LMS.*

1. ÚVOD

V priebehu posledných dvadsiatich rokov čelil univerzitný systém v strednej a východnej Európe niekoľkým výzvam. Jednou z takýchto výziev je potreba zvýšiť počty absolventov vysokoškolského štúdia. Zároveň je vnútorným záujmom každej univerzity potreba získať kvalitných študentov. Snahou štátu je minimalizovať rozdiely v technologickej úrovni v porovnaní s ostatnými štátmi Európskej únie. Dôsledkom tohto smerovania (a zároveň dôsledkom prirodzeného rozloženia schopností a zručností obyvateľstva) je klesajúca tendencia kvality vedomostí študentov univerzít. Táto tendencia je markantnejšia v oblastí prírodných vied (paradoxne aj informatiky) v porovnaní s klesajúcou tendenciou v iných, populárnejších, študijných odboroch (napr. právo, ekonómia, financie). Výsledkom menšieho záujmu je pokles počtu študentov prírodných vied, ktorý ide ruka v ruke s poklesom ich vedomostí. Toto je v protiklade so zámerom odstraňovania uvedených rozdielov. Po niekoľkých rokoch, keď podpora štátu univerzitám bola odvíjaná od počtu študentov, sa začínajú pravidlá financovania meniť (kvalita a nie kvantita). Univerzity sú motivované k získavaniu najlepších študentov stredných škôl (napríklad ich vyhľadávaním a podporou už počas stredoškolského štúdia).

2. KOREŠPONDENČNÉ SEMINÁRE

Od roku 2006 UMB organizuje korešpondenčný seminár (*OKPS – On-line korešpondenčný seminár*) pre študentov stredných škôl prostredníctvom LMS [1]. Seminár má štyri sekcie – matematickú, fyzikálnu, chemickú, *informatickú.* Metodika vedenia on-line seminára predstavuje skĺbenie metód klasických korešpondenčných seminárov a IKT. Seminár tým získava nové dimenzie v oblasti komunikácie tvorcov zadaní a riešiteľov (doručovanie riešení a hodnotení), v spôsobe priamej diskusie s pracovníkmi univerzity a sprístupňovania relevantných študijných materiálov. Cieľovou skupinou seminára sú všetci študenti stredných škôl od prvého po posledný ročník, ich vek nerozhoduje. Úlohy sú založené viac na logickom uvažovaní a nápaditom riešení, než na zložitých problémoch s nutnosťou nadobudnutia množstva formálnych poznatkov.

3. PRAKTICKÉ SKÚSENOSTI

Získať vhodných riešiteľov nie je pri súčasnej ponuke rôznych súťaží podobného typu jednoduché. Ich vyhľadávanie formou letákov alebo informačných brožúrok distribuovaných na školy sa ukázalo ako neúčinné. Lepším spôsobom je osobný kontakt, ktorý realizujeme formou populárno-vedeckých prednášok, ktorých súčasťou je aj informácia o korešpondenčnom seminári. V priemere 5 % takto oslovených študentov sa aktívne zapojí do OKPS. Zvyčajne sú to tí najlepší študenti, ktorí v mnohých prípadoch ešte nie sú vyprofilovaní v ďalšom študijnom smerovaní. Tu môže zohrať významnú úlohu korešpondenčný seminár. Záujem o spomínané prírodovedné disciplíny je približne rovnaký, len v prípade informatiky je prekvapujúco nižší. Protirečí to všeobecne zaužívanému názoru o veľkom záujme mladých ľudí o informatiku. Príčinou môže byť skutočnosť, že populárne je skôr používanie počítačov a nie teoretické pozadie informatiky. Seminár pozostáva zo 4 sérií po 3 úlohy s dvojmesačnou periódou. V poslednom mesiaci školského roku organizujeme pre riešiteľov letnú školu (3 až 5 dní), ktorej náplňou sú odborné prednášky z uvedených disciplín a pravdaže aj rekreačné aktivity.

4. ZÁVER

Naše skúsenosti z posledných rokov ukazujú, že 70 % účastníkov OKPS sa rozhodlo pokračovať v štúdiu na univerzitách prírodovedného typu. Seminár je podporovaný grantom APVV LPP-0118-07.

LITERATÚRA

[1] *Webový portál OKPS.* URL: https://lms.umb.sk/course/category.php?id=37

VYUŽITIE ROBOTICKEJ STAVEBNICE LEGO MINDSTORM NXT VO VÝUČBE

MGR. ĽUBOMÍR JANOVICKÝ

Katedra základov a vyučovania informatiky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Mlynská dolina, Bratislava
e-mail: lubosst@gmail.com

V príspevku sú spracované materiály pre učiteľov základných škôl (ZŠ), ktoré im pomôžu pri výučbe robotickej stavebnice Lego Mindstorms NXT. Materiály sú určené pre druhý stupeň základných škôl, konkrétne pre šiesty ročník. Ako programovacie prostredie pre NXT kocku bolo využité oficiálne prostredie Lego Mindstorms Education, keďže je graficky najpríťažlivejšie a nie je ťažké naučiť sa v ňom pracovať. Materiály sú vytvorené tak, aby ich učiteľ vedel využiť pri výučbe žiakov, ktorí sa s robotickou stavebnicou ešte nestretli a sú rozdelené do viacerých celkov podľa senzorov. Súčasťou materiálov sú vzorovo riešené príklady a takisto aj ďalšie námety na úlohy.

Kľúčové slová: *robotické stavebnice*

1. ÚVOD

V dnešnej dobe sa viac a viac času venuje robotike. Získala si miesto i v našich školách, kde nám umožňuje obohatiť výučbu. Pre dnešné deti obklopené mnohými technológiami je robotika zaujímavá a preto je vhodné využiť ju aj pri výučbe. Je málo materiálov v slovenskom, ktoré by mohli učitelia použiť pri výučbe robotických stavebníc. Preto som vytvoril sadu príprav na výučbu robotiky a materiály som experimentálne vyskúšal vo výučbe žiakov ZŠ.

2. PREHĽAD NAJZNÁMEJŠÍCH STAVEBNÍC

Existuje niekoľko druhov robotických stavebníc. Medzi najznámejšie z nich patrí stavebnica **Roamer**, ktorá je určená pre deti do štyroch rokov a využíva programovací jazyk Logo. Ďalšia stavebnica **Lego WeDo** je vhodná pre žiakov na prvom stupni a používa sa na úvod do robotiky. **PicoCricket** je stavebnica prevažne pre dievčatá, pretože je zameraná na vytváranie umeleckých kreácií so svetlom, hudbou a rytmom. Programuje sa cez kachličkové prostredie. Na druhom stupni základných škôl sú najrozšírenejšie stavebnice **Lego NXT** alebo **Lego RCX**. Využívajú sa aj na stredných školách. Stavebnicu Lego NXT sme mali k dispozícii, takže metodické prípravy boli robené práve pre túto stavebnicu. Základom stavebnice je programovateľná kocka, na ktorú je možné pripojiť okrem viacerých motorov aj niekoľko senzorov.

V stavebnici sa nachádza dostatok lego súčiastok na stavbu rôznorodých modelov. Kocka sa dá využiť aj na zber dát a následné vyhodnotenie. Poslednú stavebnicu, ktorú spomeniem je **BOE-Bot.** Táto stavebnica je určená pre starších žiakov, používa sa na stredných a vysokých školách.

3. PRÍPRAVA VÝUČBY

Metodické prípravy boli vytvárané pre učiteľov šiesteho ročníka ZŠ. Keďže v školách pracujú s jednou robotickou stavebnicou približne traja až štyria žiaci, zvolil som skupinové vyučovanie, ktoré sa prelínalo s projektovým. Každá príprava je navrhnutá tak, aby nebol narušený ale podporovaný poznávací proces žiakov.

V jednotlivých prípravách sa vždy venujem iba jednému novému prvku – senzoru a príkazom, ktoré s ním súvisia. Postupne nabaľujem na vedomosti, ktoré žiaci získali z predchádzajúcich príprav. Úlohy v rámci jednej prípravy majú narastajúcu obťažnosť, sú ľahké na pochopenie a podporujú u žiakov chuť objavovať. Jedna metodická príprava je vytvorená na tri vyučovacie hodiny. Celkovo som vytvoril šesť príprav, ktoré som rozdelil takto: *Úvodná hodina, Motory, Dotykový senzor, Ultrasonický senzor, Zvukový senzor a Svetelný senzor*. Každá príprava je rozdelená do niekoľkých častí. V úvode sú to doterajšie poznatky, ktoré žiaci potrebujú k tomu, aby úspešne zvládli úlohy obsiahnuté v príprave. Ďalej sa tu nachádzajú rozpísané ciele prípravy a pomôcky pri vyučovaní. Nasleduje krátky úvod do problematiky témy – oboznámenie sa s motormi, senzorom, alebo programovým blokom, ktorý budem v úlohách využívať. Zvyšok prípravy tvoria rôzne náročné úlohy, resp. príklady, pomocou ktorých čiastočne riešim niektorú z úloh. Všetky úlohy a príklady použité v prípravách sú riešené a vysvetlené. Výučba sa stretla u žiakov s veľkým záujmom.

LITERATÚRA

[1] Swan, D.: *Programming Solutions for the LEGO Mindstorms NXT (*11.05.2009) http://www.botmag.com/articles/10-31-07_NXT.shtml

[2] Rusk N., Resnick M.,Berg R., Pezalla-Granlund M.: *New Pathways into Robotics: Strategies for Broadening Participation* 11.05.2009, pp. 64-70. http://llk.media.mit.edu/papers/NewPathwaystoRobotics-06-07.pdf

[3] Janovický, Ľ.: Využitie robotickej stavebnice Lego Mindstorm NXT vo vyučovaní, Diplomová práca, FMFI UK, Bratislava, 2009

LAMSFET - LONGTERM AND MULTIPURPOSE STORAGE FOR EXERCISE TASKS

BSC. PETER JURČO, MGR. PAVEL PETROVIČ, PHD

Katedra aplikovanej informatiky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského, Bratislava,
e-mail: peter.jurco@st.fmph.uniba.sk, ppetrovic@acm.org

Študenti bakalárskeho štúdia Aplikovaná informatika na FMFI UK absolvujú niekoľko kurzov programovania. V kurzoch študenti dostávajú povinné domáce úlohy, riešia úlohy na cvičeniach, rozcvičky, testy pri počítači, skúšky, dostávajú projektové zadania. Vytvorili sme open-source nástroj Lamsfet, ktorý je určený na správu takýchto kurzov a funguje predovšetkým ako dlhodobý archív úloh zadaných v minulosti, ktoré su označené kľúčovými slovami zaradenými vo viacerých hierarchiách. Nástroj umožňuje správu skupín študentov, ich riešení i bodov. Podporuje polo-automatické opravovanie riešení i zadanie spätnej väzby od učiteľov smerom k študentom. Na rozdiel od bežných a univerzálnych nástrojov ako Moodle ponúka špecializovanú alternatívu zameranú na konkrétnu potrebu, vďaka čomu poskytuje efektívnejšiu prácu, jednoduchšie a prehľadnejšie použitie pre učiteľov i študentov. Nástroj sme úspešne overili v priebehu jedného celého semestra na predmete Programovanie III - Algoritmy v Jave, v súčasnosti obsahuje okolo 370 zadaní úloh a využívame ho v ďalšom kurze. V článku uvádzame naše i študentské skúsenosti s použitím nástroja a opisujeme jeho funkcionalitu.

Kľúčové slová: *learning management system, archív úloh, programovanie*

1. ÚVOD

Naším cieľom bolo vytvoriť systém na archivovanie a efektívne vyhľadávanie úloh pre predmety zamerané na programovanie. Archív je určený pre vyučujúcich a umožňuje vytvárať a zverejňovať zostavy úloh. Riešenia študenti odovzdávajú priamo do systému a vyučujúci ich môžu priamo v systéme opravovať.

Obr. 1 Hierarchie kľúčových slov.

2. KLASIFIKÁCIA ÚLOH

Typickým riešením zaužívaným v praxi na klasifikáciu dokumentov alebo iných zdrojov sú kľúčové slová. Tento spôsob sme si osvojili aj v systéme Lamsfet, avšak s istým zlepšením: kľúčové slová sú zaradené v hierarchii – a to nie jednej, ale vo viacerých hierarchiách, ktoré sú organizované podľa rôznych uhlov pohľadu. Každé kľúčové slovo môže mať svoje špecializácie a samotné môže byť špecializáciou nejakého iného, všeobecnejšieho kľúčového slova. Učitelia môžu vytvárať nové hierarchie, alebo upravovať existujúce hierarchie a podľa potreby ich rozširovať. Kľúčové slová sa priraďujú k jednotlivým úlohám – systém po zadaní každej úlohy automaticky prejde na stránku, kde prebieha výber „tag“-ov. Kľúčové slová je možné priradiť aj dodatočne. Napríklad, v našej aktuálnej inštalácii teda úlohy označujeme kľúčovými slovami rozdeľujeme podľa obtiažnosti, použitých algoritmov, dátových štruktúr, programovacej paradigmy, štýlu, témy a iných aspektov.

3. ZÁVER

Systém Lamsfet sme nasadili vo výuke v plnej miere na dvoch predmetoch – v zimnom semestri 2009/2010 na povinnom predmete Programovanie III – Algoritmy v Jave (143 študentov) a v letnom semestri 2009/2010 na povinne voliteľnom predmete Programovacie Paradigmy (83 študentov). Celkovo so systémom pracovalo 9 vyučujúcich. Okrem niekoľkých potrebných opráv drobných nedostatkov, ktoré jednotliví vyučujúci odhalili, boli všetci úspešne schopní systém používať. Na predmete Java bolo zadaných 111 zostáv úloh – vrátane štvrťročných testov pri počítačoch a skúškok - aj tie sme realizovali na systéme Lamsfet. Vysoký počet zostáv vyplýval najmä z toho, že každá študijná skupina dostávala inú domácu úlohu. Na predmete Paradigmy je v tretine semestra zadaných 20 zostáv úloh.

LITERATÚRA

[1] RAYMOND A. Lorie: Long-Term Archiving of Digital Information. Proceedings of the 1st ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries, ACM, 2001.

[2] JURČO P.: Dlhodobý viacúčelový sklad úloh na cvičenia. Bakalárska práca, FMFI UK, 2009.

EDUKAČNÁ ROBOTIKA PRE PRVÝ STUPEŇ A BUDÚCI UČITELIA

MGR. MARTINA KABÁTOVÁ, MGR. JANKA PEKÁROVÁ

Katedra základov a vyučovania informatiky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského, 842 48 Mlynská dolina, Bratislava,
e-mail: {kabatova, pekarova}@fmph.uniba.sk

Robotika sa začína objavovať už aj v predškolskej príprave a na prvom stupni ZŠ. V príspevku stručne načrtávame koncepciu robotiky pre rozvoj algoritmického myslenia detí týchto vekových skupín. Charakterizujeme stavebnicu LEGO WeDo určenú pre žiakov prvého stupňa. Spolu s budúcimi učiteľmi informatiky sme preskúmali možnosti tejto novej stavebnice. Zamerali sme sa na projekt vedený konštrukcionisticky a v duchu zásad tvorivej robotiky pre chlapcov aj dievčatá. Reflexia tohto projektu nám pomáha ujasniť si zásady vedenia robotického vyučovania použiteľné pre rôzne stupne vzdelávania.

Kľúčové slová: *robotika, prvý stupeň, LEGO*

1. ÚVOD

V čase, keď sa objavuje na prvom stupni základných škôl informatická výchova a digitálne technológie (ďalej DT) prenikajú do prostredia každej materskej školy v rámci národného projektu, si mnohí učitelia kladú otázku, aké druhy DT možno vhodne využiť na rozvíjanie myslenia a učenia sa svojich žiakov. V našom príspevku sa zameriame na využitie robotiky v projektovo orientovanom vzdelávaní. Edukačná robotika má potenciál **podporovať** medzipredmetové vzťahy a **myslenie v súvislostiach**, **tímovú prácu**, ale aj schopnosť **plánovať**, **testovať** svoje postupy a iteratívne odstraňovať chyby vo svojom riešení. Programovanie skutočného alebo virtuálneho robota prináša viaceré pozitíva, ktoré ho robia jedinečným nástrojom pre posilnenie schopnosti plánovať.

2. KURZ ROBOTIKY PRE ŠTUDENTOV UČITEĽSTVA

V zimnom semestri školského roku 2009/2010 sme dostali k dispozícii nové stavebnice LEGO WeDo. Študentov sme rozdelili do dvoch skupín. Učitelia pracovali so stavebnicou WeDo, ktorá je zameraná na mladších žiakov. Väčšina z nich mala seminár už minulý semester, dvaja boli na seminári prvýkrát. Študenti iných odborov, ktorí na seminár predtým nechodili, pracovali s NXT stavebnicami podľa pôvodného plánu seminára.

3. STAVEBNICA LEGO WEDO - ROBOTIKA PRE PRVÝ STUPEŇ

Obr. 1 Stavebnica LEGO WeDo

Stavebnica LEGO WeDo je určená pre deti vo veku 7 až 11 rokov, čo u nás zahŕňa takmer celý prvý stupeň. Stavebnica okrem obyčajných LEGO kociek obsahuje: "USB hub" (rozhranie, ktorým sa model pripája k počítaču, nemá displej), jeden motor, ktorý slúži na pohyb, dva senzory - senzor náklonu (ktorý rozoznáva šesť rôznych polôh) a senzor pohybu (ktorý zaznamená, či sa pred ním nachádza nejaký objekt).

4. PROJEKT "STRAŠIDELNÝ HRAD"

Úlohou bolo navrhnúť tému a využiť všetky štyri stavebnice. Doteraz pracovali študenti v malých tímoch (väčšinou dvojiciach), v novom projekte mali spolupracovať všetci spoločne na jednej veci. Aktivitu sme uviedli pomocou diskusie o zásadách podporujúcich tvorivú robotiku pre [1]: **orientujte sa na tému, kombinujte umenie a inžiniersky prístup, vytvorte priestor pre rozprávanie príbehov, organizujte výstavy.** Študenti pracovali tímovo, delili si prácu, riešili konštrukčné, programátorské aj dizajnérske problémy. Projekt sme ukončili spoločnou diskusiou s celou skupinou.

5. ZÁVER

Preskúmali sme niektoré možnosti využitia stavebnice LEGO WeDo pre prvý stupeň základnej školy. Zároveň sme uplatnili v projekte pre študentov učiteľstva zásady tvorivej robotiky a spoločne sme sa zamysleli nad tým, ako viesť vyučovanie s robotickými stavebnicami pre mladšie deti. Domnievame sa, že stavebnica a LEGO WeDo je vhodnou pomôckou na rozvoj kompetencií súvisiacich s robotikou, riadením zariadení, algoritmizáciou, tímovou prácou a tvorivosťou.

LITERATÚRA

[1] Rusk, N., Resnick, M., Berg, R., a Pezalla-Granlund, M. : New Pathways into Robotics: Strategies for Broadening Participation. Journal of Science Education and Technology, 2008.

GIS DEŇ V BANSKEJ BYSTRICI

RNDR. JOZEF KRNÁČ, PAEDDR.. MILOSLAVA SUDOLSKÁ, PHD.

Katedra informatiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, Banská Bystrica,
tel. 048/602 3175, e-mail: {krnac, sudolska}@fpv.umb.sk

Informácia je dominantným prvkom súčasnej spoločnosti. Geografická informácia nesie v sebe informáciu o vlastnostiach objektu, ale aj o jeho geografickom umiestnení, čo umožňuje vyhodnocovať štatistické či geografické informácie v celom kontexte navzájom súvisiacich javov. Dôležitosť geoinformácií si uvedomujú odborníci na celom svete, čoho dôkazom je narastajúci záujem o geografické informačné systémy predovšetkým v elektronickej forme. Autori vo svojom článku chcú informovať o celosvetovej akcii GIS deň, ktorej cieľom je oboznámiť s geografickými informačnými systémami čo najširšiu verejnosť. Katedra informatiky FPV UMB patrí k tým inštitúciám, ktoré sa aktívne zapájajú do tejto atraktívnej akcie.

Kľúčové slová: *geoinformácia, geografické informačné systémy, GIS deň,*

1. ÚVOD

Výhody elektronického spracovania geografických informácií si v súčasnosti uvedomuje väčšina odborníkov. Je to spôsobené čiastočne tým, že získať pomerne presné geografické súradnice danej pozície nie je už tak zložité ako to bolo v minulosti. Vďaka družicovému systému a širokej škály dostupných prístrojov GPS si každý z nás môže zistiť približné geografické súradnice. Aplikácia Google Zem taktiež umožňuje rýchlu orientáciu na zemskom povrchu. V súčasnosti zaznamenávame aj rozvoj softvérových aplikácií, ktoré umožňujú pomerne jednoduchým spôsobom spracovávať geoinformácie. Tieto systémy označujeme pojmom geografické informačné systémy (GIS).

Vznik GIS v elektronickej forme sa datuje zhruba od roku 1960. Ich vývoj, tak ako všetkých softvérových aplikácií, prešiel pomerne zložitým procesom. Kým v minulosti, odborníci pracujúci s týmto druhom softvéru museli zvládať náročné programové systémy, vedieť ich doplniť špecifickými skriptami a zložitými algoritmami museli upravovať grafické aj databázové výstupy, v súčasnosti máme k dispozícii celú škálu programov, ktoré nám umožňujú pomerne jednoduchým spôsobom spracovať štatistické a geografické analýzy a vytvárať pekné mapové výstupy. Všetci vieme, že grafická informácia má oveľa väčšiu výpovednú hodnotu, ako textová, či hovorená a mladšia časť našej spoločnosti radšej prijíma informáciu spojenú s jej grafickým znázornením. Odborníci pracujúci s technológiami GIS sa rozhodli oboznámiť s možnosťami spracovania geoinformácií čo najširšiu verejnosť a tak usporiadali celosvetovú akciu GIS deň.

2. NAŠE AKTIVITY

V rámci akcií laboratória GIS sme sa rozhodli aj my prispieť k informovanosti o GIS technológiách a pripravili sme kolekciu akcií v rámci GIS dňa. Niektoré z nich sú organizované len v týždni celosvetovej akcie, iné zas sú učiteľom a žiakom k dispozícii počas celého roka.

Pri priblížení možností práce s priestorovými údajmi sme vytvorili tri nezávislé workshopy s rozličným stupňom obtiažnosti – ukážky práce s Google Zem a Google Map, práca s GIS programom a analytické nástroje GIS.

Počas GIS dňa sa snažíme prezentovať a priblížiť návštevníkovi nielen komerčné nástroje ale aj nástroje, ktoré sú pre používateľa „free“ a môže ich využívať podľa licencie GNU/GPL.

Okrem jednorázových akcií v rámci GIS dňa laboratórium GIS poskytuje podporu vyučovania GIS počas celého roka. Na stránke www.gis.sudolska.sk, si môžete prevziať niektoré materiály pre prácu s programom GeoMedia ako aj základné informácie o geografických informačných systémoch. Veľkou pomocou pri práci s GIS údajmi je mapový server, kde si používateľ môže spracovať jednoduchú GIS analýzu s využitím pripravených údajov. Pracovníci laboratória GIS pripravili pre svojich študentov mapový server FPV.

3. ZÁVER

GIS deň je jedna z akcií, pomocou ktorých môžete žiakom priblížiť technológie GIS a prácu s geoinformáciami. Ak sa rozhodnete prísť na GIS deň k nám na Katedru informatiky FPV UMB, prihláste sa na www stránke vyhotovenej k tejto akcii http://mapserver.fpv.umb.sk/gis_day

LITERATÚRA

[1] SUDOLSKÁ, M. 2008. *Možnosti aplikovania GIS vo vzdelávacom procese*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum, 2009, s. 100, ISBN 80-8052-267-7

[2] KAFKA, Š. 2003: *Webové služby Open GIS konsorcia – nástroj pro vytváření prostorové infrastruktury,* dostupné na (http://sec.upce.cz/nuke/sborniky/2003/data/hsrs/r/ web.pdf) prístup: 19. októbra 2003

DOSTUPNOSŤ WEBOVÝCH STRÁNOK PRE ZRAKOVO HENDIKEPOVANÝCH ŠTUDENTOV

ING. ANNA KÚTNA

Katedra informatiky, Pedagogická fakulta, Katolícka univerzita v Ružomberku, Námestie A.Hlinku 56/1, Ružomberok, tel. 044/4320960, e-mail: kutna@ku.sk

Internet je verejne dostupný celosvetový systém vzájomne prepojených počítačových sietí. Slúži ako prenosové médium pre rôzne informácie a služby ako napr. elektronická pošta, chat a systém vzájomne prepojených webstránok a dokumentov World Wide Webu. Vďaka internetovému výskumu založenom na vyhľadávaní pomocou kľúčových slov na vyhľadávačoch ako Google majú milióny ľudí na celom svete jednoduchý a rýchly prístup k širokému a rozličnému online informačnému obsahu. Prístupná internetová stránka rešpektuje všetkých užívateľov, aj hendikepovaných a prihliada sa na ich zdravotný hendikep, na technické vybavenie hardvéru a softvéru, na zhoršené pracovné podmienky (šero, vysoká svetelnosť), ale i vedomosti, skúsenosti a dosiahnuté vzdelanie.

Kľúčové slová: *prístupný web, JAWS, validátor, Blind, LowVision*

1. ÚVOD

V súčasnosti nie je veľa stránok, ktoré by boli bezbariérové. Na internete sa nachádzajú webové stránky, ktoré sú určené väčšine užívateľov. Problém nastáva, keď subjekt so špeciálnymi požiadavkami hľadá informácie na webových stránkach, ktoré sú upravené pre všetkých, ale nie napríklad pre hendikepovaných jedincov. Je veľmi dôležité špecifikovať tvorbu webových stránok ich pravidlá a podmienky, ktoré umožnia urobiť internetové lokality bezbariérové.

Jedným z hlavných bodov webových stránok je univerzálnosť a prístupnosť pre každého, nezávisle od jeho schopností. V dnešnej dobe sa ale zdá, akoby tvorcovia webových stránok na tieto myšlienky zabudli. Cieľom stránok je upútať návštevníkovu pozornosť a vzbudiť záujem o ponúkaný obsah. Prostriedkami k tomuto cieľu sú prepracované grafické prezentácie s množstvom aktívnych prvkov.

2. KONTROLA PRÍSTUPNOSTI STRÁNKY

O prístupnosti stránky sa presvedčíme je výberom metodiky napríklad SONS, WGAC 1.0, 2.0, Section 508, Pravidlá tvorby prístupného webu. Táto možnosť je ale náročnejšia a vyžaduje, aby tvorca poznal jednotlivé metodiky, pretože tie sa od seba odlišujú. SONS (Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR) sa zameriava na prístupnosť hlavne pre zrakovo hendikepovaných užívateľov, Pravidlá tvorby prístupného webu sú orientované na prístupnosť pre všetky typy postihnutia. Testujeme: *metódy testovania prístupnosti webových stránok, kontrola používateľským testom, vypnutá grafika, vypnuté kaskádové štýly a aktívne prvky, ovládateľnosť klávesnicou, veľkosť okna a rozlíšenie obrazovky, veľkosť textu* , t*extový prehliadač*, e*xtrakcia textového obsahu,* k*ontrola automatickými nástrojmi kontrola bodov zvolenej metodiky.*

3. ZÁVER

Testovali sme desať webových stránok pre výučbu informatiky a validátorom prešli len dve stránky. Čo sa týka prístupnosti stránky požiadavky splnilo šesť webových stránok. Najhoršie dopadla stránka http://fornax.elf.stuba.sk/webdesign, kde validátor objavil až 17 chýb. Naše slovenské weby sú v porovnaní so zahraničnými horšie. Tri slovenské weby porušovali pravidlá prístupnosti len v niektorých aspektoch. Najčastejším problémom týchto stránok bolo nedostatočné označenie obrázkov či odkazov, kde chýbal alternatívny text. Ďalšie tri boli ohodnotené ako nedostatočne prístupné. Všetky zahraničné weby sú na vysokej úrovni.

LITERATÚRA

[1] ČERNÁK, I., MAŠEK, E.: Základy elektronického vzdelávania. Pedagogická fakulta KU v Ružomberku, 2007, s. 343. ISBN 978-80-8084-1713

[2] JAŠKOVÁ,Ľ.: Hendikepovaní užívatelia <htttp://edi.fmph.uniba.sk/~jaskova/IKTH/tema11/tema11.html//>

[3] BLIND FRIENDLY WEB prístupnosť webových stránok pre zrakovo postihnutých. http://www.blindfriendly.sk

[4] SMOLEŇ, J.: Využitie internetu a multimediálnych CD pre zrakovo postihnutých, bakalárska práca, PF KU Ružomberok, 2009

[5] ŠPINAR, D.: Tvoříme přístupné webové stránky. Praha: Zoner Press, 2004. 360 s. ISBN:80-86815-11-02

MOŽNOSTI VYUŽITIA REDAKČNÝCH SYSTÉMOV V PROCESE ELEKTRONICKEJ VÝUČBY

DOC.ING. EDUARD MAŠEK,CSC, BC. LUCIA PEKARČÍKOVÁ

Katedra informatiky, Pedagogická fakulta, Katolícka univerzita v Ružomberku, Námestie A. Hlinku 56/1, Ružomberok, tel. 044/4320961, e-mail: masek@ku.sk

Redakčný systém a jeho poslanie. Základné funkcie redakčného systému, ich význam a využitie pre potreby elektronického vzdelávania. Ukážka využitia redakčného systému Joomla pre tvorbu a používanie elektronickej učebnice.

Kľúčové slová: *redakčný systém, elektronické vzdelávanie, joomla*

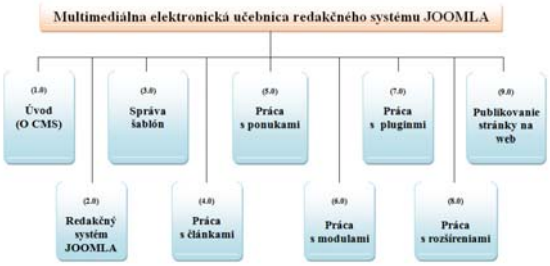
1. ÚVOD

Modernizácia obsahu vzdelávania je každodennou náplňou pedagóga. Je veľmi dôležité priebežne inovovať komplexné učebné programy, ich zloženie a obsahovú štruktúru predmetov. V podmienkach Katedry informatiky Pedagogickej fakulty v Ružomberku pripravujeme, okrem iných predmetov, aj predmet, ktorý bude nadväzovať na predmety, ktoré sa zaoberajú prezentačným sofvérom. V jeho obsahu, sme sa rozhodli zaradiť témy, ktoré sa budú zaoberať významom a možnosťami práce v prostredí redakčných systémov pre správu webu

Podstatou práce s redakčným systémom je tvorba obsahu, ktorý je oddelený od dizajnu a funkcionality (sú dané na základe špeciálnych šablón) stránky. Obsahová zmena si nevynúti zmenu dizajnu alebo opravu ostatných informácií. V našom prípade, keď pôjde o výučbu práce s redakčnými systémami, sme sa rozhodli vytvoriť elektronický vzdelávací materiál, ktorý bude implementovaný priamo v konkrétnom redakčnom systéme. Študenti tak priamo môžu pri štúdiu tohto systému vidieť aj jeho konkrétne využitie.

2. ZÁKLADNÁ SCHÉMA UČEBNICE REDAKČNÉHO SYSTÉMU JOOMLA

Učebnica je rozdelená na deväť kapitol, ktorých názvy tvoria položky hlavného menu. Každá z nich obsahuje ďalšie podkapitoly podľa rozsahu témy (Obr. 1). Vlastná realizácia úvodnej stránky učebnice je na Obr.2.



Obr.1 Hierarchická štruktúra učebnice

Obr.2 Úvodná obrazovka učebnice

Prezentovaná učebnica obsahuje a ponúka názorné ukážky práce v redakčnom systéme Joomla.

3. ZÁVER

Elektronické vzdelávanie je možné realizovať rôznymi formami. Jednou z foriem je používanie elektronických učebníc. V našom článku sme ukázali, že redakčný systém, ktorého poslaním je predovšetkým efektívna správa webu, je možné využiť aj na tvorbu elektronických učebníc rôzneho zamerania.

LITERATÚRA

[1] ČERNÁK,I., MAŠEK,E.: Základy elektronického vzdelávania. Ružomberok, Pedagogická fakulta KU, 2007, 343 s, ISBN 978-80-8084-1713

[2] ČERNÁK,I., MAŠEK,E.: Možné prístupy pri zavádzaní a realizácii elektronického vzdelávania na vysokej škole. Ružomberok, Pedagogická fakulta KU, 2009, 109 s, ISBN 978-80-8084-431-8

[3] http://www.joomla.org

POČÍTAČEM PODPOROVANÁ VÝUKA MATEMATIKY NA SŠ

MGR. DANIEL MOKOŠ, MGR. LUBOŠ PACANDA

Katedra výpočetní a didaktické techniky, Fakulta pedagogická, Západočeská Univerzita v Plzni, Klatovská tř. 51, Plzeň,
Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnická Plzeň, Koterovská 85, Plzeň,
tel. +420 377 636 448, e-mail: mokos@kvd.zcu.cz, pacanda@spse.pilsedu.cz

Článek nastiňuje základní problematiku počítačem podporované výuky a její specifika při výuce matematiky na střední škole. Dále popisu základní okruhy a možnosti jednotlivých programů, a problematiky, kterou pokrývají v předmětu matematika na střední škole. Jako program pro jednoduché výpočty a názorné vykreslení lze použít Excel, pro složitější výpočty poslouží Mathematica nebo Derive. Pro řešení úloh z geometrie jsou vhodné programy Cabri nebo GeoGebra. Prezentační část, případně interaktivní materiály pro výuku lze vytvořit v programu Flash.

Kľúčové slová: *informatika, matematika, počítačem podporovaná výuka*

1. POČÍTAČEM PODPOROVANÁ VÝUKA

Využití PC mění do jisté míry v každém předmětu zažité postupy práce - umožňuje postupovat vlastním tempem, okamžitě reagovat na chyby a vhodně doplňovat látku. Vlastní práce s počítačem studenty lépe motivuje – umožňuje samostatně tvořit, zkoumat různé nové postupy, vytvářet hypotézy.

2. MOŽNOSTI ZAPOJENÍ POČÍTAČE VE VÝUCE

PC lze využít pro výklad, prezentace, procvičování, testování, simulace a modelování, učení objevitelskou metodou, nebo pro didaktické hry, komunikaci.

3. SOFTWARE POUŽITELNÝ PRO VÝUKU MATEMATIKY

Nejrozšířenější software, který lze pro matematiku využít je tabulkový procesor Excel: je primárně určen pro rozsáhlé výpočty a filtrování dat, obsahuje širokou škálu matematických a statistických funkcí a nástrojů. Tabulkové procesory jsou navíc součástí RVP. Pro potřeby výuky Excel může poskytnout přehledné algebraické výpočty, vykreslování grafů, nelze pominout ani dobrou práci se schránkou a možnost exportu do dalších formátů.

Program Mathematica od firmy Wolfram Research je program pro provádění výpočtů, ať už při úpravách algebraických výrazů, vykreslování funkcí, statistice, diferenciálním a integrálním početu atd. Program je velice vhodný jako podpora, zejména grafické výstupy jsou velmi precizní. Má to ale také negativa, např. neznalost podstaty výpočtu. Program Mathematica ve možno doplnit o další produkt s názvem webMathematica.

Odlišné jsou prostředí dynamické geometrie Cabri a GeoGebra. Prostředí lze využít na všechny běžné konstrukční úlohy. Programy nabízejí nástroje pro práci se základními geometrickými objekty, dále jednoduché konstrukce a většinu zobrazení, nástroje pro měření, popis a odlišení objektů, případně jejich skrytí. Vytvořené konstrukce si zachovávají logickou závislost – při změně vlastnosti jednoho objektu všechny vztahy zůstanou zachovány, ale výsledek se změní. Obě aplikace podporují výstup ve formě webového rozhraní. Kromě standardní verze je k dispozici Cabri3D.

Flash slouží jako názorný prostředek univerzální interaktivní vizualizace. Jeho základní účel, vytváření animací, umožňuje rychle a bez rozsáhlých znalostí vytvářet jednoduché, ale efektivní výukové pomůcky, ve spojení s jazykem ActionScript se možnosti dále prohlubují o interaktivitu. Vytvořené multimediální projekty lze šířit jako multiplatformní SWF.

Pro článek jsme vybrali programy, které dle našeho soudu nejlépe vystihují potřeby učitelů na střední škole při výkladu látky v různých oblastech matematiky. Přesto jsou zde další možnosti, které lze využít.

4. ZÁVER

Počítačem podporovaná výuka je důležitou součástí moderního pojetí vyučování. Při správném využití ve výuce matematiky napomáhají velkou názorností a přesností ke správnému utváření pojmů, rozvíjení kongnitivních procesů a splňuje požadavky na učení podle konstruktivistické teorie. Pro žáky je výuka atraktivnější a smysluplnější, získané poznatky jsou trvalejší.

Programy zmíněné v článku jsou autory ve výuce používány. U studentů jsou tyto hodiny přijímány pozitivně.

LITERATÚRA

[1] Vaníček, J. Některé aspekty užití kognitivních technologií ve vyučování matematiky. Univ. S. Boh. Dept. Math. Rep.. Ser. Vol. 10. České Budějovice: JU, Pedagogická fakulta, 2002. s. 129-133. 80-7040-596-

[2] Adobe – Flash Developer Center [on-line]. 2010. <http://www.adobe.com/devnet/flash/>.

[3] Wolfram Research – dokumenty o programu Mathematica <http://www.wolfram.com>

VYUŽITIE IMAGINE V TVORBE VÝUČBOVÉHO PROSTREDIA PRE GEOGRAFIU

ING. HEDVIGA PALÁSTHY

Katedra informatiky, Pedagogická fakulta, Katolícka univerzita v Ružomberku, Nám. A. Hlinku 56/1, Ružomberok, tel. 044/432 09 60, e-mail: hp@ku.sk

Abstrakt: Súčasné možnosti komunikácie a rýchleho šírenia informácií umožňujú prispieť k skvalitneniu a zefektívneniu práce učiteľa. Zvlášť významné postavenie v rámci využívania počítačových technológií a techniky má internet, ktorý poskytuje široké spektrum informácií aj z odboru geografie, je zdrojom inšpirácie pre aplikáciu nových spôsobov výučby, odstraňuje časové a priestorové bariéry, umožňuje rýchlu komunikáciu s celým svetom, poskytuje priestor na vlastné skúmanie a objavovanie, ako aj prezentáciu vlastných výsledkov. Učiteľ môže túto výhodu využiť vo vyučovaní a správnym výberom vhodných počítačových programov motivuje žiakov, zvyšuje ich záujem o predmet.

Kľúčové slová*:* geografia, výučbový program, Internet

1. ÚVOD

Zmyslom integrácie IKT do vyučovania je pripraviť žiakov, študentov a celkovo mladú generáciu na Slovensku pre život a uplatnenie sa v informačnej spoločnosti 21. storočia. Priestorom, kde sa táto príprava musí odohrávať, je škola. Aby škola túto náročnú úlohu bola schopná zrealizovať, musí sa prostredníctvom IKT premeniť z tradičnej školy na modernú globálnu školu tretieho tisícročia.

2. GEOGRAFICKÝ VŠEVEDKO

Geografický Vševedko je didaktickou pomôckou pri vyučovaní Geografie, tématicky je zameraný na fyzickú geografiu Slovenska. Tento edukačný software je určený žiakom 8. ročníka základnej školy alebo gymnázia. Žiaci sa prostredníctvom tohto programu stretávajú s inovatívnou a pre nich možno netradičnou formou vyučovania. Program Geografický Vševedko je tematicky orientovaný na geovedné disciplíny.

Geografický Vševedko je aplikácia, ktorá je naprogramovaná v jazyku Imagine. Atraktívne prostredie samotného programu je plne grafické a jednotlivé časti programu sú doplnené ilustračnými obrázkami. Ovládanie je intuitívne a sprostredkované tlačidlami v hornej lište, ktoré sú označené podľa časti programu, na ktorú odkazujú a tak umožňujú jednoduchý a rýchly pohyb v programe. Orientácia v programe je riešená stavovým riadkom, ktorý nám priebežne ukazuje našu aktuálnu pozíciu. Po logickej stránke je program rozdelený na teoretickú výkladovú časť, praktickú mapovú časť a kontrolnú testovú časť.

3. PEDAGOGICKÝ EXPERIMENT

Program sme otestovali v pedagogickom experimente. Pedagogický experiment sme uskutočnili na Základnej škole Mariánska v Prievidzi a na osemročnom cirkevnom gymnáziu sv. Andreja v Ružomberku. Pedagogický výskum bol realizovaný v rozsahu troch vyučovacích hodín. Hlavným cieľom tohto výskumu bolo podrobiť program Geografický Vševedko priamemu testu v praxi a získať tak informácie o jeho použiteľnosti, funkčnosti a atraktivite. Vedľajším cieľom sledovaným na tejto vzorke respondentov bolo zistenie ich momentálnej úrovne a perspektívy využívania IKT vo vyučovaní

4. ZÁVER

Vytvorený program možno uplatniť v rôznych fázach vyučovacieho procesu. V motivačnej fáze, v expozičnej fáze, pre fixačnú fázu na precvičovanie, opakovanie a upevňovanie učiva môže slúžiť slepá mapa ale aj teoretické časti a v diagnostickej fáze – na kontrolu a preverovanie vedomostí sa využijú rozličné typy testov.

LITERATÚRA

[1] ORTANČÍKOVÁ, H.: Využitie IKT v geografii, INFOTECH 2007, 11.9.2007 Olomouc, ISBN 978-80-7220-301-7

[2] MAJHEROVÁ, J.: Algoritmizácia a modelovanie vo vyučovaní informatiky. In: Konferencia DIDINFO 2005. s. 76-79. Banská Bystrica: UMB Banská Bystrica 2005. ISBN 80-8083-090-8

[3] VARGOVÁ, M.: Využitie heuristických-tvorivých metód v primárnom vzdelávaní. In: Dieťa v kontexte predprimárneho a primárneho vzdelávania : zb. príspevkov z vedecko-odborného seminára s medzinárodnou účasťou na Katedre predškolskej a elementárnej pedagogiky PF KU v Ružomberku 24. marca. Ružomberok : PF KU, 2009. 146-153 s. ISBN 978-80-8084-466-0.

[4] CIRUS, L.: Výuka předmětu Didaktické aspekty informačních technologií II na PF UJEP pro studenty učitelství kombinované formě studia, sborník, pátá národní konference distanční vzdělávaní v ČR- současnosť a budoucnost a uplatnění výsledků projektu ESF pro rozvoj distančního vzdělávaní na VŠ, 25.-27.6. 2008, Ústi nad Labem, isbn 978-80-86302-43-0

VYBAVENOSŤ IKT NA SOŠ VINOHRADNÍCKEJ V PRIEVIDZI

ING. JURAJ PALÁSTHY

správca siete, učiteľ informatiky a ekonomických predmetov a správca školskej www stránky, e-mail: juraj.palasthy@souppd.tsk.sk

Stredná Odborná Škola, Vinohradnícka 8, je priamym pokračovateľom Stredného odborného učilišťa poľnohospodárskeho v Prievidzi. Je to moderná škola s vysokou úrovňou vybavenosti výpočtovou a kancelárskou technikou.

Kľúčové slová: *výpočtová technika, informatika, ekonomika, administratíva, poľnohospodárstvo, Prievidza*

1. ÚVOD

SOŠ Vinohradnícka má viac ako 60 ročnú tradíciu. Za ten čas sa zmenila na modernú strednú školu, ktorá pripravuje svojich absolventov ako pre odbornú poľnohospodársku a ekonomickú prax, tak aj pre štúdium na VŠ.

Obr. 1 Vstup do SOŠ Vinohradnícka

2. VYBAVENOSŤ ŠKOLY VT

V čase môjho príchodu na SOŠ v novembri 2007 mala škola dve učebne vybavené výpočtovou technikou. V učebniach bola poťahaná kabeláž tak, že datové káble išli popod lavicu a dochádzalo ku častému vypadávaniu prístupu do siete. Počítače boli nasmerované na tabuľu a to bolo z hľadiska bezpečnosti práce nevyhovujúce

V marci 2008 sa pristúpilo ku modernizácii odborných učební v ktorých prebieha vyučovanie informatiky, výpočtovej techniky a strojopisu. V učebniach sa urobila štruktúrovaná kabeláž a počítače sa rozmiestnili tak, že sú po obvode učebne.

V strede jednej z učební sú lavice, ktoré slúžia na sedenie ak sa študentom premieta nejaké výukové DVD, alebo video z internetu.

V strede druhej učebne sú umiestnené stoly s písacími strojmi na ktorých sa študenti učia strojopis. Znalosť strojopisu nám potom značne uľahčuje výuku kancelárskeho balíka.

3. KOMPLETNÁ PRERÁBKA KÁBELÁŽE

Na jeseň roku 2008 sa na našej škole kompletne prerobila všetka kabeláž. Vo všetkých troch budovách bola naťahaná štruktúrovaná kabeláž s tým, že prístup na internet máme teraz zo všetkých kancelárií, odborných učební, štandardných učební, dielenských pracovísk na škole a kabinetov.

V každej triede je dvojzásuvka s konektormi RJ45, čo nám umožňuje rozšíriť pripojenie do siete a prístup na internet.

4. SÚČASTNOSŤ

V súčasnosti máme na škole 9 odborných učební využívajúcich počítače, dataprojektory a prístup na internet.

Nedávno sme v jednej učebni natiahli ďalšiu podieť a tak sme z ESF zariadili ďalšiu odbornú učebňu s dataprojektorom a 8 PC.

5. BUDÚCNOSŤ

Kedykoľvek si naša škola zadováži počítače sme pripravený ich okamžite zapojiť do našej siete a takto umožniť študentom maximálne využívať moderné IKT.

Veľké množstvo študentov má svoje počítače a ak pristúpime ku tomu, že budú môcť na vyučovanie nosiť svoje notebooky nie je problém v triede zriadiť WIFI a tak umožniť študentom pracovať na svojich vlastných PC.

6. ZÁVER

V článku chcem poukázať na dôležitosť a potrebu takto vybavovať školy IKT. Dnes už niet cesty späť a samotná vybavenosť študentov počítačmi a prístupom na internet je takmer 100%.

V Prievidzi 25.02.2010 Ing. Juraj Palásthy
SO3 Vinohradnícka 8, Prievidza
Tel: 0907 498 660

Prajem krásny deň

METODIKA DESIGN PATTERNS FIRST – JAK LZE DROBNOU ZMĚNOU VÝKLADU ZLEPŠIT POCHOPENÍ NĚKTERÝCH OBJEKTOVÝCH KONSTRUKCÍ

ING. RUDOLF PECINOVSKÝ, CSC.

ICZ a.s., Praha 4, Na Hřebenech II 10
VŠE Praha, Fakulta informatiky a statistiky, katedra informačních technologií, Praha 3, nám. W. Churchilla 4
tel. + 420 603 330 090, e-mail: rudolf@pecinovsky.cz

Většina učebnic a kurzů programování vysvětluje základní konstrukce OOP velmi podobným způsobem. Zkušenosti s výukou v nejrůznějších kurzech od základních škol přes střední školy a univerzity až po přeškolovací kurzy pro profesionální programátory však ukazuje, že značná část studentů má s takto koncipovaným výkladem problémy. Příspěvek vysvětluje některé základní principy metodiky Design Patterns First, která se snaží vypěstovat ve studentech hlubší pochopení OO paradigmatu. Současně ukazuje, jak je možno výklad upravit, aby se pochopení látky výrazně zvýšilo. Jak můžeme změnou pojetí některých základních principů OOP zlepšit pochopení těchto principů.

Kľúčové slová: *OOP, výuka programování, metodika Design Patterns First*

1. ÚVOD

Objektově orientované programování (OOP) je při vývoji rozsáhlejších aplikací již delší dobu naprosto dominantním paradigmatem. Do školních osnov však jeho výuka proniká pomalu a těžkopádně. Navíc většina kurzů, které se jej snaží učit, jej často neprezentuje jako základní paradigma, ale pouze jako nadstavbu nad strukturovaným programováním.

Na přelomu století se objevila metodika výuky *Object First*, která prosazovala zařazení práce s objekty hned na začátek kurzu. Vykročila sice správným směrem, ale naznačený proces změn nedotáhla do konce, protože se soustředila pouze na přeskupení výkladu objektů a tříd. Tuto nevýhodu napravuje napravit metodika *Design Patterns First*, která hned v prvních hodinách výuky zavádí vedle výkladu objektů i výklad rozhraní a od začátku kurzu také studenty postupně seznamuje s různými návrhovými vzory (viz [1], [2], [3]).

2. METODIKA NESTAČÍ

Metodika však naznačuje pouze celkovou strategii výuky, tj. koncepci kurzů a rámcové uspořádání látky. V mnoha případech je však důležitá nejen strategie, ale i taktika, tj. způsob, jakým budeme jednotlivé konstrukce přednášet. Jak začátečníci, tak zkušenější programátoři mívají problémy s osvojením některých objektově orientovaných konstrukcí. Soustředíme-li se na jazyk Java, který je ve vstupních kurzech objektově orientovaného programování nejpoužívanější, ukazuje se, že upravit nebo přímo změnit výklad a pojetí je vhodné u následujících témat:

- Vysvětlení pojmu objekt
- Rozdílné chápání tříd a objektů
- Rozhraní
- Konstrukce objektů a konstruktory
- Klíčové slovo this
- Dědičnost tříd

Vhledem ke krátkosti článku zde nelze navrhovaná doporučení a jejich zdůvodnění ani heslovitě naznačit. S navrhovanou podobou výkladu se můžete podrobněji seznámit v učebnici [6], a do jisté míry i v starší učebnici [5].

LITERATURA

[1] PECINOVSKÝ R., PAVLÍČKOVÁ J., PAVLÍČEK L.: *Let's Modify the Objects-First Approach into Design-Patterns-First*. Proceedings of 11th Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (ITiCSE'2006). Bologna, ACM Press, ISBN 1-59593-346-8.

[2] PECINOVSKÝ Rudolf: Výuka programování podle metodiky Design Patterns First. *Tvorba softwaru 2006 – sborník přednášek*. ISBN 80-248-1082-4.

[3] PECINOVSKÝ Rudolf: Aplikace metodiky Design Patterns First. *Objekty 2006 – sborník příspěvků desátého ročníku konference*, ČZU, Praha 2006. ISBN 80-213-1568-7.

[4] PECINOVSKÝ, Rudolf. *Návrhové vzory – 33 vzorových postupů pro objektové programování*. Computer Press, © 2007, 528 s. ISBN 978-80-251-1582-4.

[5] PECINOVSKÝ, Rudolf. *Myslíme objektově v jazyku Java.* Grada 2008. 576 s. ISBN 978-80-247-2653-3

[6] PECINOVSKÝ R.: *OOP – Naučte se myslet a programovat objektově.* Computer Press 2010. ISBN 978-80-251-2126-9.

SKÚSENOSTI S PRÍPRAVOU SÚŤAŽE V STAVBE A PROGRAMOVANÍ ROBOTOV FIRST LEGO LEAGUE Z POHĽADU ORGANIZÁTORA, TRÉNERA A ROZHODCU

MGR. PAVEL PETROVIČ, PHD.[1] , MGR. DANIELA ONAČILOVÁ[1] , ING. JOZEF SVETLÍK PHD. [2]

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky , Univerzita Komenského, Bratislava[1],

Strojnícka fakulta Techickej Univerzity v Košiciach[2]

e-mail: {petrovic, onacilova}@fmph.uniba.sk, jozef.svetlik@tuke.sk

FIRST LEGO League (FLL) je vzdelávacia iniciatíva a najväčšia robotická súťaž pre deti vo veku 10-16 rokov. Príprava na súťaž prebieha organizovaným spôsobom po dobu niekoľkých mesiacov v školách, krúžkoch a kluboch pod vedením "trénerov". Dvaja z autorov sa súťaže zúčastnili v roli trénera a všetci traja v roliach organizátorov i rozhodcov. Doteraz sme zorganizovali dva ročníky súťaže, zúčastili sme sa i niekoľkých zahraničných turnajov. V článku zhrnieme naše postrehy, skúsenosti a východiská pre ďalšie ročníky i spätnú väzbu, ktorú sme získali od trénerov a súťažiacich. Aktivitu porovnávame s ostatnými robotickými súťažami určenými pre túto najmladšiu kategóriu.

Kľúčové slová: *robotické súťaže, LEGO Mindstorms, konštrukcionizmus*

1. ÚVOD

Hlavný protagonista didaktickej metódy Konštrukcionizmus, Seymour Papert, sa zaoberal tým, ako využitím nových technológií vytvoriť čo najpriaznivejšie a najstimulujúcejšie prostredie pre výuku [3]. Proces, v ktorom nejde len o jednotlivé fakty, zručnosti a vedomosti, ale v neposlednom rade o spôsob, akým si ich osvoja, ako si k nim formujú svoj postoj a motiváciu k ich získaniu, využitiu a zaradeniu do kontextu vlastnej osobnosti a okolitého sveta. Ide o umožnenie osobnostného rastu jedincov, ktorí si v procese výuky osvoja spôsoby samostatného získavania poznatkov na základe vlastnej motivácie, záujmu a tým spôsobenej priamej skúsenosti s fyzickými artefaktami, ktorá prebieha v interagujúcej spoločnosti viacerých takýchto jedincov. Aktivizáciu docielime ak deti umiestnime do prirodzene atraktívneho prostredia vzdelávacích hračiek [2]. Také sú i plastové stavebnice LEGO, ktoré si zvolil aj Papert pre svoj výskum a vývoj konštrukcionistických prístupov.

2. PREČO SÚŤAŽE

Úlohou robotických súťaží je dať mladým ľuďom priestor objaviť svoje talenty, zistiť čo ich baví a zaujíma, čo im ide veľmi dobre [4]. Je to zároveň vynikajúca príležitosť podieľať sa na väčšom tímovom projekte – celkom inom druhu aktivity ako je príprava na školské vyučovanie a riešenie domácich úloh zo dňa na deň. Výhodou súťaže je, že má stanovený presný termín, kedy projekt končí. Ten funguje ako ohromná motivácia k podaniu obrovského výkonu na dokončenie robotického výrobku. Zároveň vytvorí priestor po súťaži, keď sa klub, či krúžok môže venovať ďalším aktivitám. Významný je i spoločenský aspekt súťaží, účastníci majú možnosť spoznať rovesníkov s podobnou doménou záujmu.

Obr. 1 Turnaj FLL 2009 v Bratislave.

3. FIRST LEGO LEAGUE

Súťaž FIRST LEGO League (FLL) je určená pre tímy 5-10 žiakov vo veku 10-16 rokov. Skupiny žiakov súťažia v stavbe a programovaní robotov postavených zo stavebníc LEGO Mindstorms, alebo LEGO Mindstorms NXT a naprogramovaných v jazyku NXT-G alebo Robolab. Roboty plnia stanovené úlohy, ktoré sú pripravené na ihrisku. Okrem toho žiaci prezentujú výsledky svojej vlastnej výskumnej práce na určenú tému.

LITERATÚRA

[1] Evaluation of the FLL Climate Connections Season (2009). Center for Youth and Communities, Brandeis University. September 2009.

[2] Kabátová, M., Pekárová J. (2008), Hra = učenie sa, lego a robotika vo vyučovaní budúcich učiteľov. Proceedings Didinfo'2008, FPV UMB, Banská Bystrica.

[3] Papert, S., Harel I., ed. (1991), Research reports and essays 1985 - 1990. MIT Media Lab, Ablex Pub. Corp.

[4] Petrovič, P., Balogh, R. & Pekárová, J. (2008), Robotické vzdelávacie aktivity, Informatika v škole a praxi. 4. ročník medzinárodnej konferencie PF KU, Ružomberok.

E-TWINNING A PROJEKTY PODPORUJÚCE VYUŽÍVANIE IKT NA 1. STUPNI ZŠ LIPTOVSKÁ ŠTIAVNICA

ING. BARBORA POPRACOVÁ

Katedra katechetiky a praktickej teológie, Pedagogická fakulta KU v Ružomberku, Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok, tel. 0908/398 659, e-mail: barbora.popracova@ku.sk

Abstrakt. eTwinning a projekty Aby sa Malému princovi páčilo na svete a H@ppy f@ces podporujú využívanie IKT na komunikáciu medzi žiakmi rôznych národností.

Kľúčové slová: *komunikácia, výmena skúseností, výučba cudzích jazykov, IKT*

1. ÚVOD

Partnerstvá škôl v Európe sú čoraz bežnejšou praxou, ktorá si získava široké uznanie. eTwinning je v Európskej únii činnosť, ktorej cieľom je postúpiť o krok ďalej v uzatváraní partnerstiev, v ktorých školy z rôznych európskych krajín využívajú výhody informačných a komunikačných technológií s cieľom spolupracovať a dosiahnuť úspechy v pedagogickej, sociálnej a kultúrnej oblasti. Partnerstvá založené na eTwinning poskytujú platformu umožňujúcu žiakom integrovať sa do jazykového a kultúrneho bohatstva nášho kontinentu a do efektívneho a príjemného vzdelávania. Uvedená problematika je zahrnutá aj vo vzdelávacích oblastiach (Jazyk a komunikácia, Matematika a práca s informáciami) a prierezových témach (Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Multikultúrna výchova) v rámci štátneho vzdelávacieho programu ISCED 1 – Primárne vzdelávanie, čo poukazuje na vysokú aktuálnosť a opodstatnenosť projektu eTwinning a jemu podobných.

2. E-TWINNING A PROJEKTY PODPORUJÚCE VYUŽÍVANIE IKT NA NAŠEJ ŠKOLE

Naša škola je vďaka projektu Infovek, vybavená 14 počítačmi a 3 notebookmi s neobmedzeným prístupom na internet, čo vytvára výborné podmienky na realizáciu projektu eTwinning, do ktorého sme sa zapojili v roku 2005.

V roku 2007 nám bol udelený certifikát na spoluprácu so 16 partnermi z rôznych krajín Európy v projekte - ICT, Culture and Environment. Cieľom tohto projektu bolo rozvíjať zručnosti žiakov vo využívaní IKT.

Koncom školského roka 2008/09 sme sa zapojili do projektu FOR LITTLE PRINCE TO ENJOY LIVING ON THE EARTH – Aby sa Malému princovi páčilo na svete.

Projekt má environmentálne zameranie a je inšpirovaný knihou Antoina de Saint Exupéryho, Malý princ.

V roku 2006 sme sa zapojili do projektu H@ppy f@ces. Projekt ponúka vytvoriť si z vlastnej tváre skladačku a pohrať sa s ňou.

3. ZÁVER

Iniciatíva eTwinnig sa začala v januári 2005 a od tej doby sa k nej pripojilo vyše 35 000 škôl z celej Európy. V súčasnosti je táto iniciatíva súčasťou akcie Comenius v rámci programu celoživotného vzdelávania, ktorý je vlajkovým programom Komisie na financovanie v oblasti vzdelávania. Iniciatíva eTwinning umožňuje školám bezplatne si nájsť partnerov pre spoločné školské projekty prostredníctvom internetu. V roku 2008 a 2009 sa dôraz presunul zo samotných projektov na podporu online spoločenstiev, v rámci ktorých si môžu školy vymieňať poznatky a zúčastňovať sa diskusných fór.

LITERATÚRA

[1] http://www.liptovskastiavnica.sk/zakladna-skola.phtml?id5=9427&id2=0
[2] http://subory.etwinning.sk/file/doc/manual_etwinning_a5.pdf
[3] Štátny vzdelávací program pre 1. stupeň základnej školy v Slovenskej republike ISCED 1- Primárne vzdelávanie, Štátny pedagogický ústav, 2008

SKÚSENOSTI S VÝUČBOU PROGRAMOVANIA

MGR. JOZEF SILÁČI, MGR. MICHAL VAGAČ

Katedra informatiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, Banská Bystrica,
tel. 048/ 446 7125, e-mail: silaci@fpv.umb.sk, vagac@fpv.umb.sk

Neodmysliteľnou súčasťou štúdia informatiky je predmet programovanie. Za jednoduchým názvom sa však skrýva niekoľko problémov, ktoré nemajú vždy jednoduché a už vôbec nie jednoznačné riešenie. V tomto článku sa budeme zaoberať najbežnejšími problémami, ktoré pri výučbe tohto predmetu môžu vzniknúť a podelíme sa o skúsenosti, ktoré sme získali na našom pracovisku počas niekoľkých uplynulých rokov.

Kľúčové slová: *didaktika informatiky, programovanie, programovacie jazyky*

1. ÚVOD

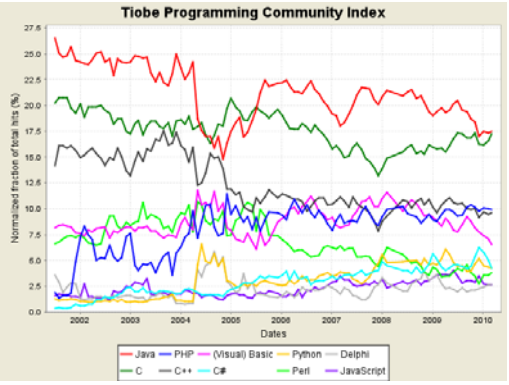
Na našej fakulte sa vyučuje programovanie od roku 1988. Začínalo sa programovaním v jazyku BASIC na počítačoch PMD a PP01. Neskôr, s príchodom počítača EC1010 a počítačov PP06, sa výučba preorientovala na jazyk Pascal. Tento jazyk mal monopol až do roku 1990, kedy prišla požiadavka na výučbu jazyka C a C++ pre novootvorený odbor – Aplikovaná informatika. Model výučby prekonal niekoľko zmien a v súčasnosti sa vyučujú programovacie jazyky C, Java, PHP a začíname s výučbou C#. Na učiteľskom štúdiu sa navyše učí programovanie v Imagine v rámci predmetu Didaktika informatiky.

2. VÝBER PROGRAMOVACIEHO JAZYKA

Prvou voľbou, pred ktorou učiteľ stojí je výber vhodného programovacieho jazyka. Približne 90% študentov ovláda jazyk Pascal, s ktorým prišlo do kontaktu na strednej škole. Tento jazyk sa už prakticky nepoužíva [1,2] a kvôli syntaxi, ktorá je výrazne odlišná od všetkých najpopulárnejších programovacích jazykov sme ho do vyučovacieho procesu nezaradili. Napriek týmto jeho nedostatkom nezatracujeme jeho úlohu prvého programovacieho jazyka, s ktorým prišli študenti do kontaktu na stredných školách a slúži nám ako odrazový mostík pre výučbu jazyka C. Jazyk C sme zaradili na začiatok trojsemestrálneho kurzu programovania z viacerých dôvodov. Syntax väčšiny programovacích jazykov, s ktorými sa študenti počas štúdia u nás stretnú vychádza práve z jazyka C, čo značne uľahčuje prácu nám aj študentom. Ďalšou jeho výhodou je skutočnosť, že je to univerzálny programovací jazyk, ktorý je možné využiť aj na ďalších predmetoch ako napríklad operačné systémy alebo počítačové siete. Skutočnosť, že je jazyk nízkoúrovňový núti študentov porozumieť základným princípom činnosti operačného systému. Toto neskôr pomôže pri výučbe ďalších jazykov aj predmetov. Po zvládnutí štruktúrovaného programovania v jazyku C študenti pokračujú objektovo orientovaným programovaním v jazyku Java. Jazyk Java sme vybrali hlavne kvôli požiadavkám praxe, ale svoju úlohu zohrali aj skutočnosti, že jazyk je veľmi populárny a dobre zdokumentovaný. Existujú preň voľne dostupné vývojové nástroje a nie je závislý na konkrétnej platforme, čo mu otvára ďalšie možnosti. V poslednom semestri sa študenti zoznamujú s platformou J2EE a tvorbou webových aplikácií.

3. VÝBER VÝVOJOVÉHO PROSTREDIA

Nemenej dôležitým aspektom je vhodný výber vývojového prostredia, v ktorom budú študenti programovať. Od kedy sa u nás píše história tohto predmetu vystriedali sme niekoľko vývojárskych prostredí od jednoduchých editorov až po profesionálne integrované vývojové nástroje. Nevhodný výber prostredia môže významným spôsobom znížiť efektivitu celého vzdelávacieho procesu preto budeme sa budeme podrobne venovať aj tejto problematike.



Obr. 1 Vývoj popularity programovacích jazykov [2]

4. ZÁVER

V článku sme zhrnuli skúsenosti, ktoré sme za roky výučby na našej katedre nazbierali, doplnili sme ich o analýzy, odporúčania a námety.

LITERATÚRA

[1] http://langpop.com/
[2] http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html

KLEINOVE PRIESTORY, USPORIADANIA A ORIENTOVANÉ GRAFY

DOC. RNDR. BOHUSLAV SIVÁK, CSC.

Katedra informatiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, Banská Bystrica,
tel. 048/602 3175, e-mail: sivak@fpv.umb.sk

ABSTRAKT

The generalized Klein´s spaces are defined and their basic properties are studied using the means of oriented graphs.

Kľúčové slová*: usporiadanie, orientovaný graf, Kleinove priestory*

1. ÚVOD

Už v 19. storočí nemecký matematik Felix Klein charakterizoval geometriu ako náuku o vlastnostiach priestoru, ktoré sa zachovávajú pri určitých transformáciách tohto priestoru. To vedie ku štúdiu tzv. transformačných grúp a príslušné „Kleinove priestory“ našli široké uplatnenie v exaktných vedách. Cieľom nášho príspevku je naznačiť možnosť rozšírenia Kleinovho prístupu na všeobecnejšie objekty vrátane súvislostí s usporiadaniami a orientovanými grafmi.

2. ZOVŠEOBECNENÉ KLEINOVE PRIESTORY

Definícia 2.1. Monoid je usporiadaná trojica (G, , e), kde „..“ je asociatívna lineárna operácia na množine G a „e“ je jej jednotkový prvok, teda sú splnené identity

$$x . (y . z) = (x . y) . z , x . e = x, e . x = x.$$

Definícia 2.2. Nech M je množina, G je monoid. Akciou monoidu G na množine M nazývame každé také zobrazenie α : M x G → M, ktoré má tieto dve vlastnosti:

$$\alpha(\alpha(x, f), g) = \alpha(x, f . g), \ \alpha(x, e) = x.$$

Poznámka: Ak G nie je iba monoid, ale dokonca grupa (t. j. všetky prvky G sú invertovateľné), tak dvojica (M, G) s akciou α predstavuje „klasický“ Kleinov priestor.

Definícia 2.3. Zovšeobecnený Kleinov priestor je usporiadaná trojica (M, G, α), kde M je množina, G je monoid a α : M x G → M je akcia monoidu G na množine M.

3. KLASIFIKAČNÉ A USPORIADANÉ INVARIANTY

Definícia 3.1. Nech (M, G, α) je „klasický“ Kleinov priestor (teda G je grupa), M je množina a φ : M → M’ je zobrazenie. Hovoríme, že φ je tzv. klasifikačný invariant na priestore (M, G, α), ak je splnená podmienka $\varphi(\alpha(x, f)) = \varphi(x)$, (x ϵ M, f ϵ G).

Definícia 3.2. Nech (M, G, α) je zovšeobecnený Kleinov priestor, (M’, ≤) je usporiadaná množina a nech φ : M → M’. Hovoríme, že φ je usporiadaný invariant na priestore M , ak platí:

$$\varphi((x,f)) \leq \varphi(x), \qquad (x \in M, f \in G)$$

Poznámka. V lineárnej algebre, v teórii grafov a v iných oblastiach matematiky (vrátane teoretickej informatiky, napr. pri štúdiu formálnych jazykov) sa nájde množstvo pekných príkladov na vyššie definované „zovšeobecnené“ pojmy. Tieto by mohli byť zaujímavé aj pre študentov.

4. ZÁVER

Vo výskume tejto problematiky budeme naďalej pokračovať vrátane začlenenia úloh s touto témou do vyučovania na strednej škole.

LITERATÚRA

[1] Sedláček, J.: Úvod do teórie grafů, Academia Praha, 1981

[2] Hejný, M. a kol.: Geometria 1. SPN, Bratislava, 1985.

ELEKTRONICKÁ PODPORA VYUČOVANIA NA PRVOM STUPNI ZŠ

PROF. ING. VERONIKA STOFFOVÁ, CSC.

Katedra informatiky, Pedagogická fakulta, Univerzita J. Selyeho, Bratislavská cesta 3322, 945 01 Komárno
tel. 0908 123 876, e-mail: NikaStoffová@seznam.cz

Abstrakt: Práca sa zaoberá problematikou využívania elektronických učebníc, učebných pomôcok a digitálnych technológií vo vzdelávaní na základnej škole.

The paper deals with problems of application of electronic course-books, electronic didactic tools and digital technologies in education at elementary school.

Kľúčové slová: *informačné a komunikačné technológie, multimédiá, elektronická učebnica, interaktivita.*

1. ÚVOD

Učiteľ môže na podporu vyučovania, príp. na jeho oživenie použiť didaktický softvér, príp. didaktickú aplikáciu. Pri tom má niekoľko možností: použiť hotovú profesionálnu aplikáciu na komerčnej báze, aplikovať niektorý produkt z produkcie učiteľov, príp. vytvoriť vlastnú aplikáciu. V prípade, že sa rozhodne vytvoriť vlastný softvér, o všetkom sa rozhoduje sám. Sám zvolí obsah a hĺbku učiva, rozhodne o tom čo zaradiť, čo nezaradiť, akú bude mať aplikácia grafickú podobu, aké interaktívne prvky bude obsahovať – teda môže v plnom rozsahu uplatniť svoju fantáziu a svoje vedomosti, schopnosti, zručnosti a pedagogické majstrovstvo. V ostatných prípadoch sa môže rozhodnúť o využití, príp. nevyužití aplikácie, ale nemá možnosť do programu zasahovať, príp. akýmkoľvek spôsobom ho pozmeniť.

2. ELEKTRONICKÉ DIDAKTICKÉ APLIKÁCIE PRE ZŠ

Učiteľ na ZŠ má možnosť vyberať z bohatej ponuky hotových elektronických didaktických aplikácií. Mnohé z nich sú distribuované komerčným spôsobom na nosiči CD-ROM, príp. mnohé z nich sú voľne prístupné na Internete. Väčšina aplikácií je orientovaná na konkrétne tematické okruhy, príp. na celý predmet vyučovania v rozsahu jedného ročníka. Medzi takéto softvérové produkty možno zaradiť „2 + 2“ matematika pre detí na prvom stupni ZŠ, ktorý podporuje a rozvíja u žiakov logické myslenie a tvorivosť. Príťažlivá grafika, príjemná hudba, nenáročná obsluha, rôznorodosť pestrých úloh patrí medzi hlavné klady aplikácie. V programoch pre 1. stupeň ZŠ obyčajne vystupujú milé osoby, sympatické figúrky, zvieratká, rozprávkové bytosti a pod. Takéto výučbové programy je možné používať vo všetkých fázach vyučovania.

Na podporu vyučovania ďalej možno odporúčať napr. Detský kútik od firmy TERA SOFT, alebo Cirkus Šaša Tomáša – od firmy BSP Multimédiá. Na Internete sa nachádza celý rad programov, ktoré sú vhodné na podporu vyučovania na prvom stupni ZŠ.

V súvislosti s didaktickými elektronickými aplikáciami je nutné upozorniť na portál: www.modernyucitel.net, ktorý ponúka aj učiteľom základných škôl množstvo materiálu na podporu vyučovania.

Na maďarských základných školách je populárna séria vzdelávacích softvérových produktov „Manó“ od firmy Profi-Média Kft. a vydavateľstva učebníc Ábécéskönyv Kiadó distribuovaných na CD. Od roku 1995 sa kontinuálne vytvárajú nové aplikácie (Manó-dobrodružstvo, Manó-Angličtina, Manó-Nemčina, Manó-ŽivýSvet atď.).

3. TVORBA VLASTNÝCH APLIKÁCIÍ

Učiteľ môže bez veľkých problémov vytvoriť aj vlastnú aplikáciu. Dôležitým krokom prípravnej fázy tvorby vlastnej aplikácie je voľba realizačného prostredia a realizačných prostriedkov. Treba si uvedomiť, že nemusí byť najlepšie to, čo dokonale ovládame, príp. to čo nás naučili používať. Aj v tejto oblasti pokrok ide dopredu míľovými krokmi. Softvérový trh ponúka čoraz dokonalejšie prostredia a prostriedky, ktoré podporujú prácu návrhára a realizátora. Vhodným prostredím na tvorbu aplikácií sú mikrosvety (Imagine, Baltazár, GameMaker a pod.). Mikrosvety umožňujú vytvoriť zaujímavé interaktívne multimediálne aplikácie, ktoré môžu byť obohatené zvukom a videosekvenciami [1] [2].

4. ZÁVER

Naše skúsenosti ukazujú, že aj učitelia (príp. budúci učitelia) na prvom stupni ZŠ bez problémov zvládajú tvorbu aplikácií v prostredí mikrosvetov. Práca v tomto prostredí ich baví a tešia sa z vlastných výsledkov, ktoré potom radi využívajú vo vyučovaní.

LITERATÚRA

[1] STOFFOVÁ, V.: *Počítač – univerzálny didaktický prostriedok* 1. vyd. Nitra : Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, 2004. 172 s. ISBN 80-8050-450-4

[2] WALAT, W.: Kulturotworcze funkcje mediów w podręcznikach multimedialnych. *Trendy technického vzdělávání 2005.* Editori Miroslav Chráska jun. a Jiří Kropáč. 1. vyd. Olomouc : Votobia Praha, 2005, s. 410-413. ISBN 80-7220-227-8

ELEKTRONICKÁ UČEBNICA PRÍRODOPISU

PROF. ING. VERONIKA STOFFOVÁ, CSC. – MGR. MICHAELA KRIŠKOVÁ

Katedra informatiky, Pedagogická fakulta, Univerzita J. Selyeho, Bratislavská cesta 3322, 945 01 Komárno
tel. 0908 123 876, e-mail: NikaStoffová@seznam.cz, kriskova.michaela@inMail.sk

Abstrakt: Práca sa zaoberá problematikou využívania informačných a komunikačných technológií vo vzdelávaní na základnej škole. Hlavným cieľom je predstaviť elektronickú učebnicu vytvorenú na vyučovanie predmetu prírodoveda. Tematickými celkami zapracovanými do multimediálnej interaktívnej učebnice sú: prírodné spoločenstvá – les, huby, chránené rastliny a chránené živočíchy.

The paper deals with information and communication technologies in education at elementary school. Its main goal is to introduce the electronic interactive multimedia book for teaching and learning the subject Nature. The elaborated topics are: natural communities – forests, mushrooms, protected plants and animals.

Kľúčové slová: *informačné a komunikačné technológie, multimédiá, elektronická učebnica, interaktivita.*

1. ÚVOD

Informačné a komunikačné technológie sa intenzívne využívajú vo vzdelávacom procese aj na prvom stupni v základnej škole. Práca na počítači, využívanie služieb Internetu, získavanie nových informácií digitálnymi technológiami, používanie elektronickej tabule a elektronických didaktických aplikácií sa postupne stávajú každodennou súčasťou vyučovania bez ohľadu na to o aký predmet ide. Učitelia často využívajú štandardné softvérové produkty a elektronické aplikácie vytvorené na profesionálnej úrovni. Je potešujúce, že už čoraz častejšie sa stretávame aj s vlastnými aplikáciami vytvorenými samotnými učiteľmi na zvládnutie obsahu jednotlivých predmetov. Mnohí z nich svoje produkty nezištne ponúkajú na používanie svojim kolegom, príp. vzájomne si ich vymieňajú.

2. ELEKTRONICKÁ UČEBNICA PRÍRODOPISU

Predstavovaná elektronická učebnica prírodopisu určená pre žiakov 3. a 4. ročníka základných škôl pre predmet Prírodoveda je z dielne vlastnej tvorby jednej z autoriek príspevku. Zámerom vytvorenej elektronickej učebnice je poskytnúť učiteľom a žiakom základných škôl, najmä primárneho vzdelávania elektronické učebné materiály (vypracované podľa [1, 2]) a zabezpečiť vyučovanie predmetu Prírodoveda s podporou moderných informačných a komunikačných technológií. Vhodným zaradením IKT podpory do výučby možno účinne motivovať žiakov, vzbudiť u nich záujem o vzdelávanie, spestriť vyučovací proces, rozvíjať u žiakov kľúčové kompetencie potrebné na využívanie IKT a pripravovať ich tak na život v informačnej spoločnosti. Pri tvorbe učebnice bol uplatnený systematický prístup [3, 4].

Elektronická učebnica je rozdelená do **štyroch** hlavných častí, ktoré sa členia na niekoľko menších.

V časti **Úvod** sa nachádzajú základné informácie súvisiace s efektívnym používaním učebnice a úspešným zvládnutím tematických celkov.

Tematické celky: **Prírodné spoločenstvá - les**, **Huby** a **Chránené rastliny a živočíchy** tvoria samostatné časti s približne rovnakou štruktúrou. Každý tematický celok je členený na: základné informácie ako napr. cieľ kapitoly, kľúčové slová a čas potrebný na štúdium, prezentáciu tematického celku, z ktorého sa môže používateľ učiť. Prezentáciu dopĺňajú rôzne príklady, obrázky, úlohy, cvičenia a zhrnutie. V závere každej kapitoly sú **zadania** na samostatné riešenie, záverečné **testy** a **slovník**.

Medzi jednotlivými celkami sa možno jednoducho pohybovať kliknutím buď na **rozbaľovacie menu**, ktoré je vždy v ľavej časti obrazovky, alebo **tlačidlo "ďalej"**, ktoré je uvedené vždy v pravej časti obrazovky pod textom. Navigácia vhodne štruktúrovanej prezentácie je jednoduchá a silne intuitívna.

3. ZÁVER

Elektronická učebnica bola vytvorená ako alternatívna učebná pomôcka pre prácu tak v škole, ako aj doma, príp. na zvládnutie témy absentujúcim žiakom. Učebnicu si žiaci obľúbili a radi ju používajú. Určenie miery využívania elektronických učebných pomôcok je v rukách učiteľa. Je na jeho učiteľskom majstrovstve aj ich vhodné zaradenie a účinné uplatnenie.

LITERATÚRA

[1] KUBOVIČOVÁ, M. a kol. 2001. *Prírodoveda pre 3. ročník ZŠ - učebnica 2. časť*. Bratislava : Orbis Pictus Istropolitana, 2001. ISBN 80-7158-445-2

[2] KUBOVIČOVÁ, M. a kol. 2001. *Prírodoveda pre 4. ročník ZŠ - učebnica 2. časť*. 1. vyd. Bratislava : Orbis Pictus Istropolitana, 2001. ISBN 80-7158-245-X

[3] STOFFOVÁ, V.: *Počítač – univerzálny didaktický prostriedok* 1. vyd. Nitra : Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, 2004. 172 s. ISBN 80-8050-450-4

[4] STOFFOVÁ, V.: Modelovanie a simulácia ako poznávacia metóda v prírodovedných predmetoch *ACTA DIDACTICA 5*, Nitra : UKF – Fakulta prírodných vied (Edícia prírodovedec č. 94) 2002, s. 61-68, ISBN 80-8050-524-1

NÁJDE JAZYK GO UPLATNENIE VO VÝUČBE?

ONDREJ ŠUCH, PHD.

Katedra informatiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, Banská Bystrica,
tel. 048/446 7128, e-mail: such@fpv.umb.sk

V tomto príspevku analyzujeme vlastnosti nového jazyka Go, určeného na tvorbu systémových programov. Jeho najhlavnejšími inovatívnymi črtami sú nový prístup k paralelizácii programu, rýchlo kompilovateľná gramatika a nový prístup k objektovému programovaniu. Autori jazyka Go sa nebáli spraviť kontroverzné rozhodnutia, ktorými sa odklonili od evolučného stromu jazyka C, čo však sťažuje jeho použitie vo výuke. Po analýze jeho vlastností sa prikláňame k názoru, že tento jazyk nie je vhodný pre bakalárske štúdium informatiky, avšak môže poslúžiť v určitých špecializovaných predmetoch, ktoré vyžadujú efektívne paralelné programovanie.

Kľúčové slová: *informatika, konferencia, Banská Bystrica, operačné systémy*

1. ÚVOD

Aktívna znalosť programovacích jazykov je jedným z pilierov vedomostnej mozaiky informatického vzdelania, ktoré budujeme na stredných a vysokých školách. Všetci sa zhodneme na tom, že neexistuje jeden jediný jazyk, s ktorým by si študent vystačil počas štúdia a ďalej v praxi. Je preto dôležité oboznámiť študentov s rôznymi prístupmi na implementáciu algoritmov. Každý z prístupov, či sa už sa jedná o objektový, procedurálny, funkcionálny, aspektový či iný, má svoju ideálnu sféru uplatnenia.

Spoločnosť Google, dlhoročný podporca jazyku Python, v jeseni minulého roku predstavila programátorskej verejnosti nový jazyk Go [1]. Zaradila ho do kategórie jazykov určených na tvorbu systémov. Budúcnosť nového jazyka od komerčnej spoločnosti je vždy ťažké predpovedať. Veľa závisí aj od odhodlania materskej firmy dlhodobo podporovať jeho vývoj, portovať ho na čo najväčšiu paletu platforiem, udržiavať jeho otvorenosť a pritom nestratiť kontrolu nad jeho štandardizáciou.

V našom príspevku sa obmedzíme na analýzu nových i chýbajúcich čŕt jazyka Go, s dôrazom na otázku, kde by sa tento jazyk mohol uplatniť vo výučbe na vysokých školách.

2. NOVÉ ČRTY JAZYKA

- *Multithreading* podporuje odľahčené vlákna na štýl jazyka Erlang, a komunikáciu medzi nimi cez typované kanály zabudované do jazyka
- *Odklon od syntaxe jazyka* C na urýchlenie kompilácie sa gramatika jazyka odklonila od tradičnej C syntaxe
- *Objektové typy* dôraz na rozhrania a bez podpory dedičnosti, zjednodušujúc objektovú syntax.
- *Manažovanie pamäte* automatické uvoľňovanie pamäte prisľubuje odstrániť najčastejšie chyby spojené s použitím C/C++
- *Medzinárodná znaková sada* umožňuje použitie UTF-8 znakov ako názvy premenných a funkcií

3. CHÝBAJÚCE ČASTI JAZYKA

- *Generické programovanie* je limitované na zabudované typované polia a mapy, ďalšia podpora sa zvažuje
- *Výnimky* na rozdiel od softvérových tranzakcií, výnimky nesedia do koncepcie paralelného programovania jazyka Go,
- *Asserty* – dôraz kladený na testovanie namiesto odhaľovania chýb,
- *Windows implementácia* absentuje v rovnakej kvalite (ale viď [2]), ide na vrub malého vývojarského tímu, podporovaný Linux a MacOS,
- *Dedenie a overloading* snaha o zjednodušenie objektového prístupu; experiment, ktorý čaká na konečný verdikt praxe.

4. ZÁVER

V našom článku sme rozoberali rôzne technické aspekty jazyka Go. Celkovo vyzerá, že tento jazyk môže v blízkej budúcnosti nájsť uplatnenie v rámci magisterského štúdia v predmetoch ako sú operačné systémy alebo tvorba serverovských aplikácií, kde je dôraz na tvorbu paralelného softvéru pomocou nezdieľanej pamäte. Vzhľadom na jeho niektoré neštandardné vlastnosti však nie je vhodný pre bakalárske štúdium informatiky.

LITERATÚRA

[1] http://golang.org/
[2] http://code.google.com/p/go-windows/

VÝVOJ PROGRAMU KARTIČKOVÉ PROSTREDIE

RNDR. PETER TOMCSÁNYI

Katedra základov a vyučovania informatiky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského, Mlynská Dolina, 842 48 Bratislava, e-mail: tomcsanyi@fmph.uniba.sk

V príspevku popisujeme vývoj programu pre vytváranie priraďovacích, triediacich a kategorizačných aktivít pre žiakov prvého stupňa základnej školy.

Program bol vyvinutý pre účely kurzu Riešenie problémov a základy programovania 1 v rámci projektu Ďalšieho vzdelávania učiteľov informatiky. S jeho prvou verziou prebehla výučba kurzu. V rámci výučby sme realizovali pozorovanie, ktoré prinieslo námety na mnohé zlepšenia. Niektoré z nich sme realizovali v druhej a tretej verzii programu,iné budú realizované neskôr.

Kľúčové slová: *interaktívne aktivity, priraďovacie úlohy, prvý stupeň ZŠ*

1. ÚVOD

Spolu s kolegami sme vyvíjali po mnohé roky softvérové prostredia pre výučbu. Od prostredí pre 8-bitové počítače, cez programovací jazyk Comenius Logo a neskôr Imagine Logo

Hoci je Logo považované za detský programovací jazyk, Comenius Logo a Imagine Logo sa použilo aj ako prostredie pre vývoj výučbových prostredí. Vyvíjali ich však študenti a programátori, nie učitelia. Preto sa pôvodná predstava z [1], že sa Logo stane aj pomocníkom mnohých učiteľov, ktorí budú môcť ľahko a rýchlo vyvinúť jednoduché prostredia pre svoju konkrétnu výučbu, naplnila len čiastočne.

To podnietilo úvahy o implementovaní jednoduchšieho prostredia alebo niekoľkých prostredí pre učiteľa. Prostredí, ktoré by umožňovali tvorbu jednoduchých, nie však úplne triviálnych aktivít pre žiakov prvého stupňa základnej školy.

V roku 2008 začala naša katedra organizovať online súťaž Informatický bobor (iBobor). V rámci tejto súťaže sme chceli okrem úloh s výberom odpovedí prezentovať súťažiacim aj interaktívne úlohy. Mnohé z nich sú jednoduché priraďovacie úlohy. Keďže sa takéto úlohy v súťaži opakujú každý rok a ich implementácia je po vymyslení a nakreslení či získaní obrázkov čiste mechanická činnosť, rozhodli sme sa implementovať grafické prostredie pre tvorbu takýchto aktivít.

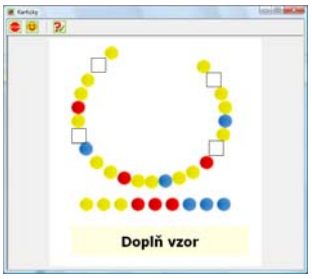
Prvú verziu prostredia sme implementovali na jeseň 2009 a s jeho pomocou neho sme pripravili tri interaktívne úlohy pre súťaž Informatický bobor.

2. PROGRAM KARTIČKOVÉ PROSTREDIE

V roku 2009 sme sa zapojili do projektu ĎVUi. Konkrétne v jeho module "Riešenie problémov a základy programovania 1" (viď [2]), bolo naším cieľom dať učiteľovi do rúk program, pomocou ktorého bude vytvárať interaktívne aktivity pre svojich žiakov, a naučiť ho s týmto programom pracovať.

Tu sa ukázala možnosť použiť prostredie pre tvorbu priraďovacích aktivít súťaže iBobor v novom a rozšírenom tvare. Prostredie sme upravili a aj podstatne rozšírili rôznorodosť interaktívnych aktivít, ktoré možno pomocou neho pripraviť.

V rámci výučby ĎVUi sme vykonali pozorovanie. Z jeho vyhodnotenia sme získali podnety pre opravu chýb ako aj pre rozšírenie možností programu. Niektoré rozšírenia sme už implementovali, iné plánujeme implementovať neskôr. V budúcnosti plánujeme prehĺbiť výskumnú časť práce o detailnejší pohľad na spôsob použitia prostredia na konkrétnych školách učiteľmi, ktorí sa zúčastnili školenia.



Obr. 1 Kartičkové prostredie s bežiacou aktivitou

3. ZÁVER

V ďalšom výskume sa zameriame jednak na vylepšenie programu v zmysle námetov získaných z prvého pozorovanie ako aj na výskum použitia programu učiteľmi vo svojich školách.

LITERATÚRA

[1] Blaho, A., Kalaš, I., Tomcsányi, P.: Comenius LOGO: Environment for Teachers and Environment for Learners, In Proceedings of Fourth EuroLogo Conference, Supplement pp. 1-11, Athens, 1993, ISBN 960-7203-01-1

[2] Tomcsányiová, M. a kol.: Riešenie problémov a základy programovania 1, Materiál ku kurzu ĎVUi, Štátny pedagogický ústav, Bratislava 2009, ISBN 978-80-8118-023-1

ÚLOHY SÚŤAŽE IBOBOR ZAMERANÉ NA RÔZNE STRATÉGIE RIEŠENIA PROBLÉMOV

PAEDDR. MONIKA TOMCSÁNYIOVÁ, PHD.

Katedra základov a vyučovania informatiky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava
tel. 02/602 95 284, e-mail: tomcsanyiova@fmph.uniba.sk

ABSTRAKT

V článku spomenieme niekoľko stratégií riešenia problémov. Z pohľadu týchto stratégií budeme analyzovať úlohy zo súťaže Informatický bobor. Uvedieme tiež informácie o výbere úloh z medzinárodnej databázy do slovenskej súťaže a o tom, prečo je potrebné modifikovať tieto úlohy do výslednej podoby, ktorá sa objaví v celoslovenskej súťaži Informatický bobor.

Kľúčové slová: *stratégie riešenia problémov, súťaž Informatický bobor*

1. ÚVOD

Kreatívne riešenie problémov, pozri [1], je proces, v ktorom ľudia využívajú invenčné aj racionálne myslenie pri riešení problémov každodenného života. Je to systematická práca s informáciami a myšlienkami zameraná na vyriešenie problému. Ak chceme byť v tejto oblasti úspešnejší ako ostatní, je potrebné, aby sme čo najskôr začali trénovať postupy, ktoré vedú k vyriešeniu problémov.

2. STRATÉGIE RIEŠENIA PROBLÉMOV

Všeobecný postup, ktorý vedie k riešeniu problémov je známy od čias Georga Polya, pozri napr. [1], [8]. Odvtedy boli postupne vyšpecifikované rôzne stratégie riešenia problémov.

Medzi základné stratégie, podľa [2], patria:

- nakresli si obrázok alebo schému,
- urob si zoznam alebo tabuľku,
- uhádni a otestuj,
- vyrieš jednoduchší problém,
- nájdi vzor,
- začni od konca,
- experimentuj.

3. ÚLOHY V SÚŤAŽI IBOBOR

V rámci článku sa pozrieme na niektoré úlohy zo súťaže Informatický bobor a spomenieme, ktoré zo spomínaných stratégií by mohli byť pre ich vyriešenie užitočné.

Stratégiu experimentuj využijeme pri riešení interaktívnych úloh, uhádni a otestuj je vhodná pre riešenie väčšiny úloh. V súťaži je aj skupina úloh, ktoré sú priamo vhodné na priame využitie stratégie nájdi vzor.

4. DATABÁZA ÚLOH

Táto kapitola je venovaná príprave, výberu a úprave úloh, ktoré prichádzajú do súťaže z medzinárodnej databázy. Zamyslíme sa nad tým, čo všetko je potrebné pripraviť, aby sa tieto úlohy správne adaptovali na podmienky v slovenskej súťaži Informatický bobor [13].

LITERATÚRA

[1] Draze D.: Primarily Problem Solving, Grades 2-4, Dandy Lion Publications, 1986, ISBN 0-931724-39-2
[2] http://pred.boun.edu.tr/ps/ps1.html
[3] http://www.austintown.k12.oh.us/~aust_tr/PSS%20Teaching%20Problem%20Solving%20Strategies.pdf
[4] Elbou, M. O.: Teaching Problem Solving, Computer Science Department, Illinois Institute of Technology, Chicago
[5] Church, E. B.: How Your Child Learns to Problem-solve, dostupné na internete http://www2.scholastic.com/browse/article.jsp?id=658
[6] http://www.algebra.com/algebra/homework/word/
[7] http://www.mathstories.com/strategies.htm
[8] http://www.math.utah.edu/~pa/math/polya.html
[9] Tomcsányiová, M. a kol. autorov: Riešenie problémov a základy programovania 1, 32 s., Zvolen, Bratia Sabovci, 2009, ISBN 978-80-8118-023-1.
[10] Tomcsányiová, M. a kol. autorov: Riešenie problémov a základy programovania 2, 28 s., Zvolen, Bratia Sabovci, 2010, ISBN 978-80-8118-029-3.
[11] http://www.itsamomsworld.com/Article11.phtml
[12] Tomcsányiová, M.: Interaktívne úlohy v súťaži Informatický bobor [elektronický dokument] 1 CD ROM [plný text]. - Paralelné knižné vydanie abstraktov: DidInfo 2009. - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, In: Konferencia DidInfo 2009. - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 2009. - [nestr.]. - ISBN 978-80-8083-720-4.
[13] http://www.iBobor.sk/

DYNAMICKÁ MATEMATIKA

RNDR. TOMOLYA RÓBERT

Gymnázium-Gimnázium, Nám. Padlých hrdinov 2, 986 01 Fiľakovo
tel. 047/4383037, e-mail: tomolya@tomolya.net

Ak chceme, aby sa získavané vedomosti stávali trvalými, treba vzbudiť záujem o matematiku. Keďže často krát je vyučovanie na strednej škole príliš teoretické, môžu práve multimédiá v kombinácii interaktívnej tabule a matematických programov vhodne doplniť vyučovaciu hodinu

GeoGebra je softvér na dynamickú matematiku, ktorý v sebe zlučuje geometriu, algebru a matematickú analýzu. Umožňuje riešenie úloh, ktoré vychádzajú z geometrického popisu (body, priamky, kužeľosečky), rovnako ako aj úlohy založené na popise funkciami, pričom vie nájsť derivácie, integrály, extrémy a korene rovníc.

Kľúčové slová: *interaktívna tabuľa, Geogebra, dynamický matematický softvér*

1. ÚVOD

V súčasnosti je v spoločnosti zreteľne pozorovateľný ústup od prírodných vied a od matematiky zvlášť. Štandardné alebo klasické metódy vyučovania matematiky sú pre žiakov často nezáživné a málo zaujímavé. Prečo ? Študenti každý deň používajú PC, multimediálne prostriedky, MP3 prehrávače, atď. Pre nich matematika, fyzika, informatika je veľmi statická, nezaujímavá, "nie je to v pohybe „ . Dobré spojenie didaktických zásad s modernými prístupmi a technickými prostriedkami umožňuje skvalitniť vyučovanie aj matematiky.

2. INTERAKTÍVNA TABUĽA

IKT nám ponúkajú novú dimenziu pri vzdelávaní jednotlivých matematických disciplín prostredníctvom širokého výberu matematického softvéru. Vzhľadom na obľúbenosť a záujem študentov o počítače, sa môže kvalita vyučovacích hodín (pri ich vhodnom využití) podstatne zvýšiť. Skúsenosti potvrdzujú, že využívanie IKT vo vzdelávacom procese zvýši záujem študentov o daný predmet.

.Interaktívna tabuľa zásadným spôsobom zvyšuje názornosť výučby, motiváciu a aktiváciu žiakov a študentov. Tabuľa slúži na jednej strane ako prezentačný nástroj, na strane druhej ako vstupné zariadenie celého systému. Najdôležitejším faktom však je, že interaktívna tabuľa umožňuje aktívne zapojiť aj žiakov. Je možné ju teda využiť aj pri skúšaní, ale aj opakovaní a samozrejme pri výklade.

Cieľom mojej práce bolo vytvoriť materiály, učebné pomôcky, aplety, zbierku úloh a cvičení v programe Geogebra a v programe Smart Notebook (softvér interaktívnej tabule).

3. GEOGEBRA

GeoGebra je dynamický matematický softvér spájajúci geometriu, algebru a matematickú analýzu.

Z jedného hľadiska GeoGebra je interaktívny geometrický systém, je možné s ňou zostrojiť: body, priamky, úsečky, vektory, kružnice, kužeľosečky ako aj funkcie a potom ich interaktívne zmeniť. Z druhého hľadiska však môžeme priamo zadávať rovnice a súradnice.

Pomocou programu Geogebra môžeme vytvoriť aj matematické aplety, ktoré umožňujú dynamicky demonštrovať rôzne javy. Animácia je dosiahnutá najčastejšie možnosťou pohybu nejakého bodu, útvaru. Aplety môžeme využiť pri vyučovaní matematiky ako motivačný prostriedok ako aj priamo pri vysvetľovaní nového učiva alebo pri opakovaní. Môžeme ho predvádzať demonštračne cez projektor pre celú triedu, ale väčšinou je efektívnejšie a pre žiakov atraktívnejšie, ak si na aplet môžu siahnuť samostatne – môžu pracovať s apletom vlastným tempom, sami meniť voliteľné parametre, skúmať interaktívne dané javy, vyvodzovať závery, analyzovať, zovšeobecňovať.

4. ZÁVER

Ak spojíme program Geogebra spolu s interaktívnou tabuľou, môže sa z matematiky stať zaujímavý predmet s plným využitím názornosti, efektívnym vytváraním výkresov, vzorcov, s efektívnym riešením úloh, riešením celej skupiny úloh naraz.

LITERATÚRA

[1] Interaktivita, interaktívni média. http://pcuifs2.fit.vutbr.cz:8080/Slovnik/display.jsp?termid=18, (25. 9. 2007)

[2] Jozef, Fulier - Ondrej, Šedivý - Motivácia a tvorivosť vo vyučovaní matematiky / Jozef Fulier, Ondrej Šedivý. - Nitra : UKF, 2001. - 270 s. - ISBN 80-8050-445-8

[3] Klocoková, D. – MUNK, M. – ZÁHOREC, J.: Tvorba elektronických výučbových materiálov s dôrazom na interaktivitu a spätnú väzbu. In: INFOTECH 2007: Zborník. Olomouc : UP, 2007. ISBN 978-80-7220-301-7

ZVYŠOVANIE KVALITY VO VÝCHOVE A VZDELÁVANI V PREDMETE INFORMATIKA

ING. STANISLAV VESELOVSKÝ

Gymnázium sv. Andreja Ružomberok,
tel. 044/432 9462, e-mail: stano@gsa.sk

Kvalita v priemysle a v mnohých iných oblastiach dosahuje značný pokrok. Aký je stav vo výchove a vzdelávaní? Výchova a vzdelávanie je proces, ktorý nemôže ostať bez snahy o zvyšovanie kvality, veď pracujeme s tým, čo nám je veľmi vzácne. Sú to naše deti, naša budúcnosť. Príspevok sa dotýka kvality výchovy a vzdelávania vo vyučovaní informatiky, snaží sa poukázať na určité problémy súčasnosti a možnosti ich riešenia v rámci vyučovania tohto predmetu na Gymnáziu sv. Andreja, s možnosťou aplikácie aj na iných školách..

Kľúčové slová: *informatika, kvalita, výchova a vzdelávanie, aplikácia, žiaci, učiteľ, metódy vyučovania*

1. ÚVOD

V súčasnosti sa stretávame veľmi často s pojmom kvalita v rôznych oblastiach života. Je to obyčajne v dôsledku zachovania konkurencieschopnosti v oblasti priemyslu, obchodu a služieb. V zásade sa pod pojmom kvalita rozumie miera splnenia požiadaviek, očakávaní, uspokojenia potrieb zákazníkov, alebo partnerov. Škola nemôže byť výnimkou.

2. AKTIVITY AKO PROSTRIEDKY NA ZVYŠOVANIE KVALITY

Uvádzame niektoré aktivity, ktoré sa nám osvedčili.
V častiach: Základné pojmy, Digitalizácia, kódovanie, princípy, keďže ide o pomerne náročné celoky, s množstvom abstraktných pojmov, ktoré neboli v potrebnom rozsahu komplexne spracované, preto sme vytvorili materiály, ktoré používame. Hodnotíme malými známkami počas rozhovoru na mieste, čím predchádzame stresom zo skúšania pred tabuľou.
Pri ďalších tematických celkoch používame tvorbu projektov, pričom sa vedomosti a zručnosti overujú aj kontrolnými prácami:
Grafická informácia, – Žiaci prvých ročníkov sa učia pracovať s grafickým editorom a v ďalšej časti vytvárajú projekt vo forme obrázkov na tému Vianočný pozdrav, ktorý môžu e-poštou niekomu aj poslať ako prílohu.
Prezentácia informácií, tvorba projektov V prvom a komplexnejšie v druhom ročníku,s prepojením na textový a tabuľkový dokument, videa, prípadne obsahuje nahovorený vlastný komentár. Hodnotí učiteľ aj žiaci. V treťom ročníku, tí čo mali programovanie, ako projekt vytvoria nejaký program, napr. nejaký kvíz, hru milionár, alebo niečo podobné. Maturanti robia projekty vytvorené ako webové stránky, ktoré môžu obsahovať powepointovskú časť, zvuky, videotutoriály, alebo natočené videa.

Hodnotenie maturantov - Osvedčil sa nám bodový systém , ktorý je výsledkom viacročných overovaní a zdokonaľovaní. Učiteľ nenúti žiakov odpovedať alebo robiť kontrolnú prácu. Dáva len možnosť získavať body. Odpovedajú alebo píšu kontrolnú prácu len tí, ktorí chcú.

3. ZÁVER

V zásade platí: „Človek nie je dosť dobrý, ak sa nesnaží byť lepším“. Na výsledky svojich snažení sa má učiteľ spätne pozerať svojimi očami, ale si to aj overovať u iných, v prvom rade u svojich zákazníkov, ktorými sú hlavne žiaci. Už niekoľko rokov z dôvodu čo najväčšej objektivity toto zisťovanie robíme u maturantov po maturitách a u žiakov druhých ročníkov na konci školského roka, keď už ukončili povinné vyučovanie informatiky.Z výsledkov sa vždy možno poučiť a v budúcnosti skvalitniť svoju prácu.

LITERATÚRA:

[1] ALBERT, A. *Systémy manažérstva kvality: Inšpirácia na tvorbu maturitných zadaní.* 1. vyd. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave, 2006. ISBN 80-8052-253-7.

[2] CANGELOSI, J. S. *Strategie řízení třídy: Jak získat a udržte spolupráci žáků při výuce.* 2. vyd. Praha: Portál, 1996. ISBN 80-7178-083-9.

[3] KALAŠ, I.. *Integrácia informačných a komunikačných technológií do všeobecného vzdelania: návrh koncepcie*. Bratislava: Katedra vyučovania informatiky FMFI UK. ISBN 80-85756-55-2.

[4] TUREK, I.. *Didaktik*a. 1. vyd. Bratislava: Iura Edition člen skupiny Wolters Kluwer, 2008. ISBN 978-80-8078-198-9.

[5] ZELINA, M.. *Stratégie a metódy rozvoja osobnosti dieťaťa.* 2. vyd. Bratislava: Iris, 1996. ISBN 80-967013-4-7.

Pracovné semináre

Workshops

VYUŽITIE STAVEBNÍC LEGO MINDSTORMS NXT VO VYUČOVANÍ

PAVEL PETROVIČ, HANA CIKATRICISOVÁ

Anotácia: Na workshope získajú účastníci základné vedomosti potrebné na to, aby mohli začať pracovať so stavebnicami LEGO MINDSTORMS NXT na vyučovaní.Oboznámia sa so spôsobom programovania, možnými aktivitami, dostupnými materiálmi, ktoré môžu použiť priamo vo vyučovaní. Sprostredkujeme im skúsenosti z experimentálnej výuky, ktorá prebieha na Gymnáziu Novohradská v Bratislave. Zoznámime ich aj s možnými rozšireniami stavebníc.

VYTVÁŘÍME ANIMOVANÝ VÝKLAD PRO WEB

RUDOLF PECINOVSKÝ

Anotácia: Většina učebnic prezentuje čtenářům hotová "dokonalá" řešení a skoro nikdo neučí, jak takový proces vývoje programu probíhá a zejména pak jak se nedokonalý program ladí. Na workshopu se účastníci naučí za pomoci volně šiřitelného programu Wink efektivně v

Organizátori a sponzori
Organisers and sponsors

Katedra informatiky

Fakulta prírodných vied
Univerzita Mateja Bela
Tajovského 40
974 01 Banská Bystrica
http://www.fpv.umb.sk/kat/ki

Katedra informatiky FPV UMB v Banskej Bystrici je gestorom štúdia odboru Aplikovaná informatika, ako aj gestorom študijného programu Učiteľstvo informatiky v odbore Učiteľstvo akademických predmetov.

Vedecký študijný program **Aplikovaná informatika** (AI) má už 13-ročnú tradíciu. V rámci štúdia Aplikovanej informatiky 1. stupňa možno získať titul **bakalár (Bc.)**; ukončením 2. stupňa titul **magister (Mgr.).**

Katedra informatiky tiež vychováva **učiteľov informatiky** v kombinácii s ďalšími prírodovednými a humanitnými predmetmi. Toto štúdium je realizované dvojstupňovo, t.j. po úspešnom absolvovaní bakalárskeho štúdia študent pokračuje v magisterskom štúdiu. Učiteľské štúdium ukončené hodnosťou magister otvára možnosť pre najlepších absolventov absolvovať rigoróznu skúšku a získať titul PaedDr.

Katedru informatiky **vedie Doc. Ing. Ľudovít Trajteľ, PhD**. Na katedre pôsobia traja profesori, jeden mimoriadny profesor, dvaja docenti, ďalších sedem učiteľov s hodnosťou PhD. Ostatní učitelia sú zapojení do doktorandského štúdia (na získanie PhD.).

Katedra je zapojená aj do medzinárodnej spolupráce. Na základe bilaterálnych dohôd momentálne **spolupracuje so 7 zahraničnými univerzitami** – Oulu University of Applied Sciences v Oulu a Raahe (Fínsko), Baskent University (Turecko), Fatih University Istanbul (Turecko), Univerzita Utrecht (Holandsko), Technická univerzita Ostrava (Česká republika), TU Chemnitz (Nemecko) a Slaska Wyzsza Szkola Informatyczno-Medyczna. Spolupráca prebieha formou výmenných študijných pobytov, ktoré umožňujú našim najlepším študentom študovať v zahraničí a učiteľom vzájomnú výmenu skúseností. V tomto akademickom roku je opäť realizovaný študijný pobyt pre vybraných študentov našej katedry vo Fínsku.

METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM

alokované pracovisko Banská Bystrica, Horná 97, 975 46 Banská Bystrica 1

Metodicko-pedagogické centrum je vzdelávacia inštitúcia pre učiteľov na Slovensku. Jej zriaďovateľom je Ministerstvo školstva Slovenskej republiky. Spolupracuje so štátnouškolskou správou, Štátnou školskou inšpekciou, ŠPÚ, NÚCEM, vysokými školami a inými vzdelávacími a výskumnými inštitúciami na Slovensku i v zahraničí.

Metodicko-pedagogické centrum ponúka rozvoj kompetencií učiteľov materských, základných, stredných a špeciálnych škôl, školských zariadení:

- *na výkon riadiacich a pedagogických funkcií;*
- *v uplatňovaní inovácií z pedagogiky, psychológie, etiky, odboru, príbuzných vedných disciplín v riadení vyučovania a učenia sa žiakov;*
- *v uplatňovaní komunikačných technológií a didaktických prostriedkov vo vyučovaní;*
- *v tvorbe a riadení školských projektov – vrátane zahraničných projektov.*

Ponúka odborno-metodické materiály. Vydáva odborno-metodický časopis **Pedagogické rozhľady**

V súčasnosti zvyšujeme ponuku priamej pedagogicko-poradenskej činnosti školám, školským zariadeniam a neprezenčného vzdelávania učiteľov aj prostredníctvom novovzniknutých regionálnych pracovísk.

Metodicko-pedagogické centrum Ševčenkova 11, 850 05 Bratislava
generálne riaditeľstvo
Pracovisko: Tomášikova 4, 820 09 Bratislava
Tel.: 02 432 93 50

Regionálne pracoviská

BANSKÁ BYSTRICA
Horná 97, 975 46 Banská Bystrica
Tel.: 048 472 2999

BRATISLAVA
Ševčenkova 11, 850 05 Bratislava
Tel.: 02 682 09910

KOŠICE
Ul. Zádielska 1, 040 01 Košice
Tel.: 0917 516 196

NITRA
Kozmonautov 5. 949 01 Nitra
Tel.: 0917 516 191

PREŠOV
T. Ševčenku 11, 080 40 Prešov
Tel.: 051 772 3451

TRENČÍN
Pod Sokolicami 14, 911 01 Trenčín
Tel.: 032 744 3368

ŽILINA
Predmestská 1613, 010 01 Žilina
Tel.: 0911 922 070

Ústav informácií a prognóz školstva
ŠKOLSKÉ VÝPOČTOVÉ STREDISKO
BANSKÁ BYSTRICA

Školské výpočtové stredisko vzniklo 18. júla 1987.
Od 1. 1. 2008 je pracoviskom Ústavu informácií a prognóz školstva Bratislava. Svoju činnosť realizuje v nasledovných oblastiach:

Informačná oblasť:
Server ÚIPŠ - ŠVS BB prezentuje informácie o stredných školách v rámci prijímacieho pokračovania, informačný systém maturita, MS Select, programy na odvírovanie počítačov, výukové programy, výsledky súťaží.

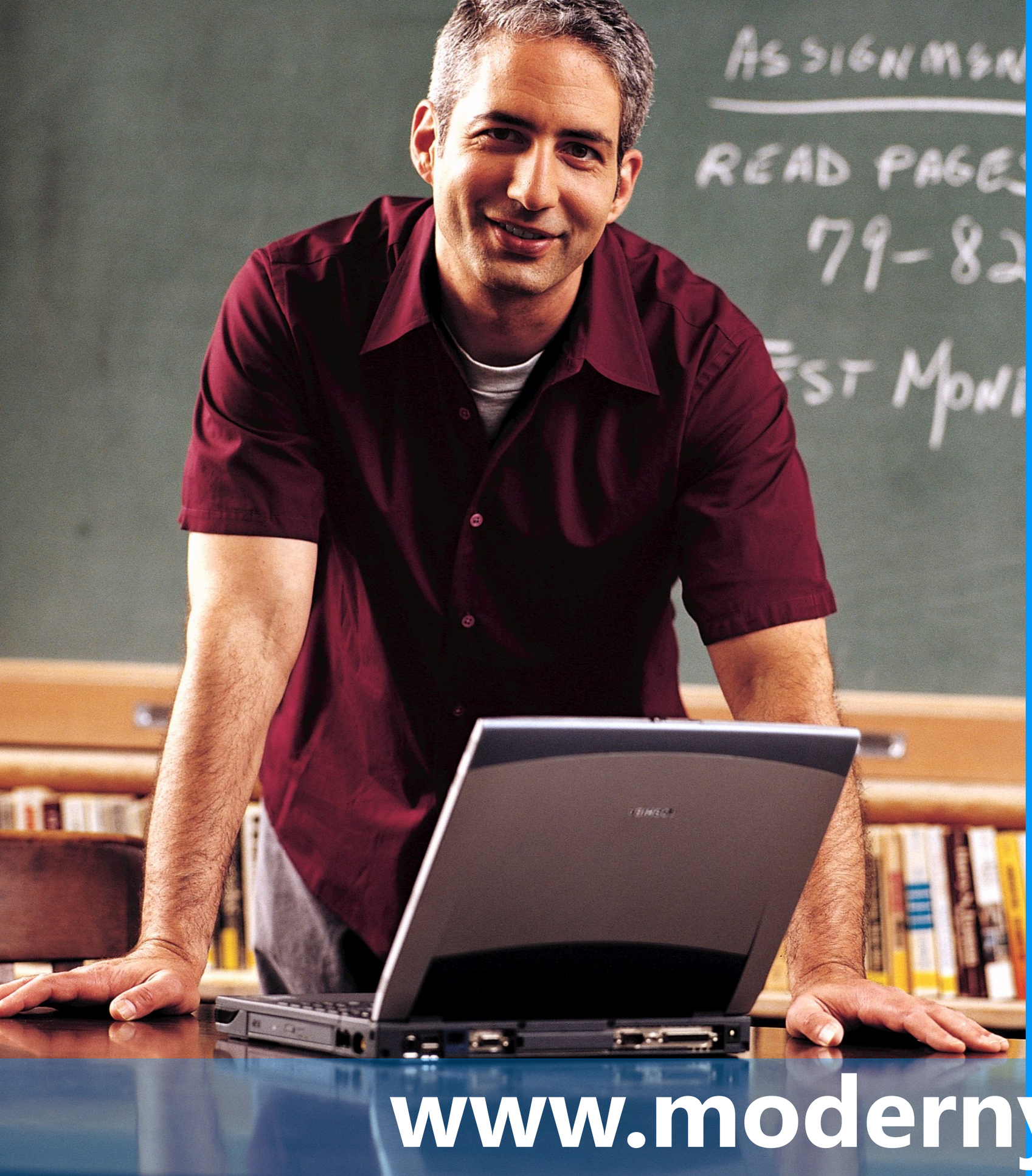
Spracovateľská oblasť, tvorba portálových riešení:
Spracovanie informácií pedagogického procesu regionálneho školstva: prijímacie pokračovanie na stredné školy, vzdelávacie poukazy, maturity, celoštátne testovanie deviatakov, výkazníctvo. Spracovanie je realizované na úrovni škôl, školských zariadení, Krajského školského úradu, VUC, NUCEM, MŠ SR s podporou moderných otvorených portálových riešení, ktoré si vyžadujú minimálne finančné náklady.

Školiaca oblasť:
Organizovanie školení a vzdelávaní, ktoré sú zamerané na Windows, MS Office, Open Office, databázy, programovacie jazyky, Internet, WWW programovanie, využitie otvoreného softvéru v školstve, Unix, Linux.. Realizujeme e-learningové vzdelávanie pre zamestnancov školstva.

Metodická oblasť:
Zabezpečujeme metodickú pomoc základným a stredným školám pri spracovaní prijímacieho pokračovania na stredné školy, centrám pedagogicko-psychologického poradenstva pri organizovaní výstav a búrz informácií pre žiakov končiacich povinnúškolskú dochádzku ("Stredoškolák"). ZŠ a SŠ poskytujeme odborno-metodické poradenstvo pri zavádzaní a využívaní IKT vo vzdelávaní.

Iné:
V spolupráci s rôznymi organizáciami zo školstva a iných rezortov organizujeme a zabezpečujeme súťaže a podujatia miestneho, krajského, celoštátneho a medzinárodného charakteru (školské, krajské a celoštátne kolá Zenit v programovaní, medzinárodná súťaž v stavbe a programovaní modelov z lega LEGODACTA, medzinárodná súťaž v programovaní robotov RoboCup). Víťazné družstvo ŠVS BB sa v roku 2003 zúčastnilo MS vo futbale a tanci robotov v Taliansku v Padove. Z tejto súťaže naši zástupcovia doniesli ocenenie medzinárodnej poroty za najlepší program pre robota - tanečníka.

ADRESA:
ÚIPŠ - ŠKOLSKÉ VÝPOČTOVÉ STREDISKO
TAJOVSKÉHO 25
975 73 BANSKÁ BYSTRICA
http://www.svsbb.sk



Microsoft

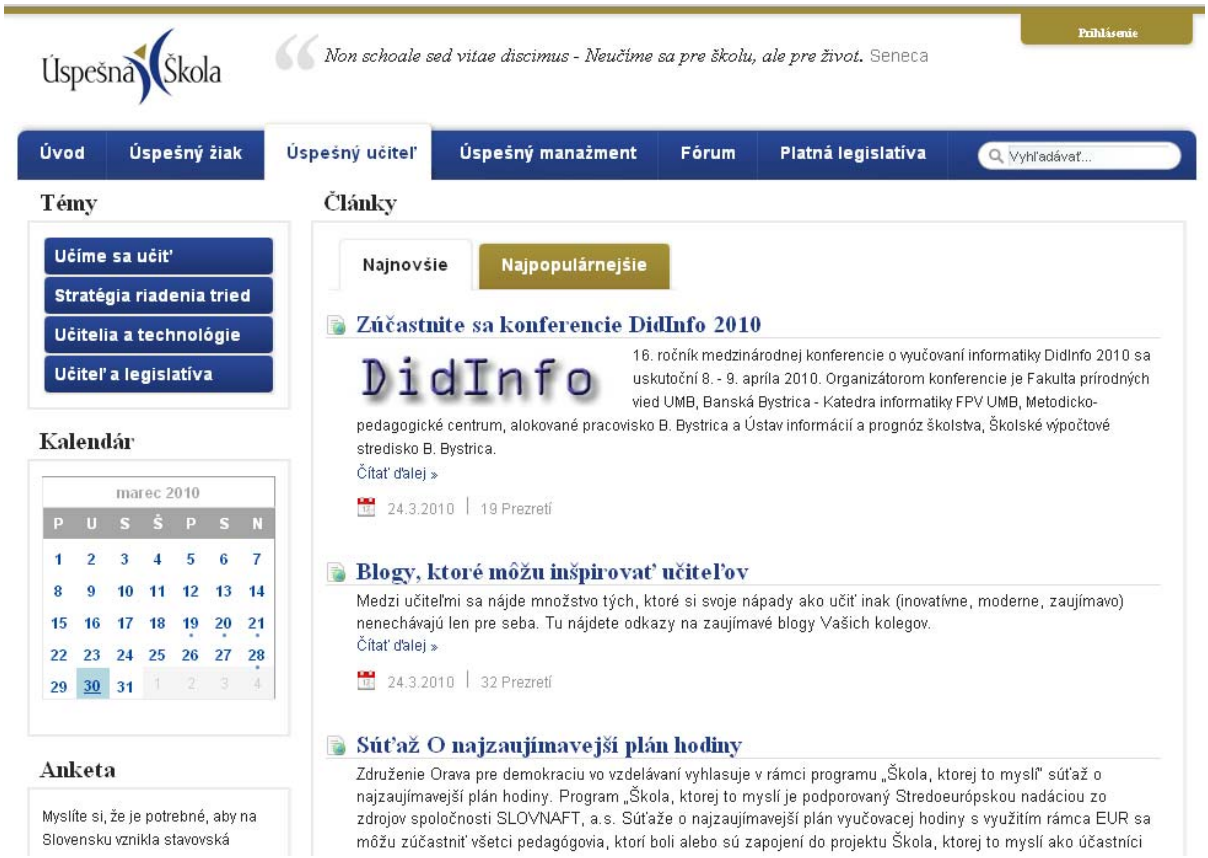
- Navštívte portál a vyberte si z tisícov materiálov pripravených pomôcť vám využívať moderné technológie v práci učiteľa.
- Zdieľajte svoje skúsenosti v stovkách komunít so svojimi kolegami.
- Zapojte sa a prispejte svojimi skúsenosťami a materiálmi.

www.modernyucitel.net

Mediálny partner

Medial partner

Mediálny partner

Úspešná Škola

Portál o riadení a manažmente škôl