



Katedra informatiky, FPV, Univerzita Mateja Bela
MPC, Regionálne pracovisko v Banskej Bystrici
UIPŠ, Školské výpočtové stredisko Banská Bystrica

DidInfo 2011

17. ROČNÍK NÁRODNEJ KONFERENCIE

BANSKÁ BYSTRICA
2011

Predseda programového výboru:

Doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc., Univerzita P. J. Šafárika, SK

Programový výbor konferencie:

RNDr. Viera Bláhová, Ministerstvo školstva SR, SK
Doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc., Univerzita Karlova, CZ
RNDr. Ladislav Huraj, PhD., Univ. sv. Cyrila a Metoda v Trnave, SK
Prof. Dr. Mirjana Ivanovic, University of Novi Sad, SR
Dr. Radosław Jedynak, Politechnika Radomska, PL
Prof. RNDr. Ivan Kalaš, PhD., Univerzita Komenského, SR
Paweł Kasprowski, Śląska Wyższa Szkoła Informatyczno-Medyczna, PL
Doc. RNDr. Jaroslava Mikulecká, CSc. Univerzita Hradec Králové, CZ
RNDr. Ľubomír Salanci, PhD., Univerzita Komenského, SK
RNDr. Ľubomír Šnajder, PhD., Univerzita P. J. Šafárika, SK
prof. Ing. Veronika Stoffová, CSc., Univerzita J. Selyeho, SK
PaedDr. Miloslava Sudolská, PhD., Univerzita Mateja Bela, SK
Doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., Univerzita Mateja Bela, SK
Prof. Márta Turcsányi-Szabó, Ph.D., Eötvös Loránd University, HU
RNDr. Michal Winczer, PhD., Univerzita Komenského, SK
PaedDr. Darina Výbohová, PhD., Metodicko-pedagogické centrum, SK

Organizačný výbor konferencie:

PaedDr. Miloslava Sudolská, PhD.
RNDr. Ladislav Huraj, PhD.
Ing. Dana Horváthová, PhD
PaedDr. Ivan Brodnec
Mgr. Stanislav Slačka
Mgr. Jozef Siláči

General Chair:

Doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc., Univerzita P. J. Šafárika, SK

Programm committee:

RNDr. Viera Bláhová, Ministerstvo školstva SR, SK
Doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc., Univerzita Karlova, CZ
RNDr. Ladislav Huraj, PhD., Univ. sv. Cyrila a Metoda v Trnave, SK
Prof. Dr. Mirjana Ivanovic, University of Novi Sad, SR
Dr. Radosław Jedynak, Politechnika Radomska, PL
Prof. RNDr. Ivan Kalaš, PhD., Univerzita Komenského, SR
Paweł Kasprowski, Śląska Wyższa Szkoła Informatyczno-Medyczna, PL
Doc. RNDr. Jaroslava Mikulecká, CSc. Univerzita Hradec Králové, CZ
RNDr. Ľubomír Salanci, PhD., Univerzita Komenského, SK
RNDr. Ľubomír Šnajder, PhD., Univerzita P. J. Šafárika, SK
prof. Ing. Veronika Stoffová, CSc., Univerzita J. Selyeho, SK
PaedDr. Miloslava Sudolská, PhD., Univerzita Mateja Bela, SK
Doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., Univerzita Mateja Bela, SK
Prof. Márta Turcsányi-Szabó, Ph.D., Eötvös Loránd University, HU
RNDr. Michal Winczer, PhD., Univerzita Komenského, SK
PaedDr. Darina Výbohová, PhD., Metodicko-pedagogické centrum, SK

Organizing Committee:

PaedDr. Miloslava Sudolská, PhD.
RNDr. Ladislav Huraj, PhD.
Ing. Dana Horváthová, PhD
PaedDr. Ivan Brodnec
Mgr. Stanislav Slačka
Mgr. Jozef Siláči

Editor:

Doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc.

Technický editor:

PaedDr. Ladislav Huraj, PhD. a Ing. Dana Horváthová, PhD.

Copyright © 2011

autori

ISBN:

978-80-557-0142-4

Recenzovaný zborník

Príhovor

Milí čitatelia,

otvára sa pred Vami zborník z konferencie DidInfo 2011, ktorú usporiadala Katedra informatiky Fakulty prírodných vied Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici v spolupráci s Metodicko-pedagogickým centrom, regionálnym pracoviskom v Banskej Bystrici a Ústavom informácií a prognóz školstva, Školským výpočtovým strediskom v Banskej Bystrici. Funkciu odborného garanta – predsedu programového výboru v tomto ročníku prevzala doc. RNDr. Gabriela Andrejková, PhD., ktorá sa právom radí medzi popredné osobnosti odboru Teórie vyučovania informatiky u nás i v zahraničí.

Tak ako v predchádzajúcich rokoch, aj v tomto - 17. ročníku, prevzal garanciu nad konferenciou Minister školstva Slovenskej republiky a v jeho zastúpení sa konferencie zúčastnil generálny riaditeľ sekcie regionálneho školstva RNDr. Miroslav Repovský. Konferenciu slávnostne otvoril primátor mesta Banská Bystrica Mgr. Peter Gogola, ktorý takto, po prvý raz v histórii konferencie, vyjadril záujem vedenia mesta o túto akciu.

Konferencia sa postupne stáva jednou z najvýznamnejších celoslovenských akcií prispievajúcich k skvalitneniu vyučovania informatiky na všetkých typoch našich škôl, nevynímajúc ani materské školy. V priebehu sedemnástich rokov si získala dobré meno u nás i v zahraničí. Tohto ročníka konferencie sa zúčastnili zahraniční odborníci z Českej republiky, Poľska, Maďarska a Srbska. Tak ako v predchádzajúcich ročníkoch, k úspešnému priebehu konferencie prispeli aj odborníci popredných slovenských vysokých škôl. Medzi autorov sa zaradili aj tvoriví učitelia našich stredných a základných škôl, ktorí informujú kolegov o svojich aktivitách.

K vysokej úrovni programu prispeli autori pozvaných prednášok. Prof. RNDr. Ivan Kalaš, PhD. v spolupráci s autorským tímom svojich spolupracovníkov pripravil prednášku, v ktorej sa venuje vybraným teóriám učenia sa detí a žiakov, ktoré natrvalo ovplyvnili prístup k implementácii predmetov informatika a informatická výchova a prezentuje pohľad autorov na význam digitálnych technológií pre modernú školu 21. storočia. Poľský odborník Radoslaw Jedynák, PhD. sa venuje problematike využívania virtuálnych strojov pri vyučovaní informatiky. Náš popredný odborník v konštruovaní robotov, Ing. Jozef Svetlík, PhD., ktorý sa v roku 2010 spolu so svojimi kolegami zúčastnil 15. ročníka FIRA Majstrovstiev sveta v robotických súťažiach a vyhral dve prvé ceny, predniesol príspevok o vedení a stratégii riadenia futbalového robota. Jeho príspevok motivuje učiteľov k aktívnej účasti na detských robotických súťažiach. RNDr. Ľubomír Šnajder, PhD. sa zas vo svojej pozvanej prednáške venuje problematike spracovania zvuku a zobrazovania jeho priebehu pomocou grafických nástrojov.

Za pozvanými príspevkami nezaostávali aj články ostatných autorov. Striedajú sa príspevky z oblasti vedy a výskumu s prezentáciami úspešných aktivít vo vyučovaní. Tak ako v predchádzajúcich ročníkoch, ak tento rok boli pripravené pre účastníkov dva workshopy - jeden z nich sa venoval robotickým súťažiam, na druhom sa účastníci oboznámili s produktom NETOP a možnosťami jeho využitia na vyučovaní.

K slávnostnému priebehu konferencie prispeli aj sponzori. Generálnym sponzorom konferencie je spoločnosť Microsoft Slovenská republika, sponzorom spoločnosť Cleverbee solutions s. r. o., Česká republika. Mediálnymi partnermi konferencie sú časopis Quark, PC Revue, Infoware a portál Úspešná škola - portál o riadení a manažmente škôl.

17. ročník konferencie sa končí. Tak ako tie predchádzajúce, aj tento ročník značne prispel k skvalitneniu vyučovania informatiky a informatickej výchovy na našich školách a usporiadatelia sú presvedčení, že ten nasledujúci – 18. ročník bude ešte úspešnejší.

Miloslava Sudolská
gestor konferencie DidInfo 2011

Obsah

Pozvané prednášky.....	6
Konstrukcionizmus. Od Piageta po školu v digitálnom veku.....	7
Prof. RNDr. Ivan Kalaš, PhD., PaedDr. Martina Kabátová, Mgr. Katarína Mikolajová, RNDr. Peter Tomcsányi	
Desktop virtualization as a modern solution in education.....	8
Radoslaw Jedynak, PhD.	
Using of multiagent systems in control of robosoccer.....	9
Ing. Jozef Svetlík, PhD., Ing. Marek Sukop, PhD.	
Metodika výučby digitálneho spracovania a programovania zvukov.....	10
RNDr. Ľubomír Šnajder, PhD.	
Krátke prednášky.....	11
Učebné a výučbové štýly u učiteľov informatiky a informatickej výchovy.....	12
Doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc.	
Blogy a blogovanie na slovenských školách.....	13
Veronika Bejdová, RNDr. Zuzana Kubincová, PhD., RNDr. Martin Homola, PhD.,	
Excel a Úvod do 3D grafiky na SŠ.....	14
PaedDr. Ján Beňačka, Phd.	
Prieskum názorov budúcich učiteľov na zavedenie mikrosvetov do prípravy učiteľov na ZŠ.....	15
PaedDr. Krisztina Czaková	
Možnosti rozvoje počítačové gramotnosti na stredných odborných školách.....	16
Mgr. Zbyněk Filipi	
Úvodný kurz programovania v Java na PF UPJŠ.....	17
RNDr. František Galčík, PhD., RNDr. Peter Gurský, PhD., RNDr. Róbert Novotný	
Aplikovaná informatika na Národohospodárskej fakulte EU a požiadavky hospodárskej praxe...18	
RNDr. Agneša Gašperanová, PhD., Ing. Barbara Napolitano	
Aktivity žiakov zamerané na pochopenie vybraných pojmov a princípov informatiky.....	19
Mgr. Ján Guniš, RNDr. Ľubomír Šnajder, PhD.	
Augmented reality technology in computer science education.....	20
Mgr. Huba Hajdú, Mgr. Oľga Pasaréti	
Kompenzačný softvér pre nevidiacich v oblasti vedeckej informatiky.....	21
RNDr. Milan Hudec, PhD.	
An Overview of Trends in Teachers Advancements in Serbia.....	22
Mirjana Ivanović, Zoran Putnik, Zoran Budimac	
Problematica informačných systémov v príprave budúcich učiteľov informatiky.....	23
RNDr. Ľudmila Jašková, PhD	
Edukačná robotika a jej didaktika.....	24
PaedDr. Martina Kabátová	
Aj na gymnáziu sa dá učiť pre prax.....	25
RNDr. Ivica Kováčová	
Modelovanie reliéfu a jeho aplikácia vo vyučovaní.....	26
RNDr. Jozef Krnáč	
Ako môžeme vidieť zvuk a počuť obraz.....	27
Mgr. Michal Krnáč, Ing. Dana Horváthová, PhD.,	
Využitie jazyka python vo výučbe.....	28
RNDr. Jozef Krnáč, Mgr. Jozef Siláci, Ondrej Šuch, PhD.	
Digitálne technológie pre učiteľky materských škôl.....	29
Mgr. Anita Krommerová	
Informatika na Detskej univerzite.....	30
Ing. Janka Majherová, PhD., Ing. Hedviga Palásthy, PhD., Ing. Anna Bednářiková	

Vytváranie hier v prostredí scratch – cesta k programovaniu na II. stupni ZŠ.....	31
Mgr. Katarína Mikolajová	
Elektronická učebnica pedagogického výskumu - implementácia a je zhodnotenie.....	32
PaedDr. Milan Moravčík, PaedDr. Lujza Koledová, PhD., PaedDr. Janka Pekárová	
Stav příprav Společné části maturitní zkoušky z informatiky v České republice.....	33
Mgr. Petr Naske	
Moderné trendy vo vyučovacom procese.....	34
Ing. Juraj Palásthy	
Výučba informatiky vo vyšších ročníkoch stredných škôl v zahraničí.....	35
Mgr. Juliana Šišková	
Digital technologies and methods of teaching in Graphic Arts.....	36
Elżbieta Anna Stawiarska, PhD., Kaja Renkas, PhD	
Nedostatky dizertačných prác v odbore Teória vyučovania informatiky.....	37
Prof. Ing. Veronika Stoffová, CSc.	
Zážitková metóda vo vyučovaní kryptológie.....	38
Ing. Ondrej Székely	
Analýza ankety účastníkov súťaže Informatický bobor v ročníkoch 2009/10 a 2010/11.....	39
RNDr. Peter Tomcsányi	
Základy programovania na 1. stupni ZŠ.....	40
PaedDr. Monika Tomcsányiová, PhD.	
Programy kontinuálneho vzdelávania.....	41
Ing. Anikó Törökóvá, PhD., Ing. Miroslava Jakubeková, Ing. Ivan Šóš, PhD.	
Inklúzia v sociálnom webe.....	42
Doc. Ing. Ľudovít Trajtel, PhD.	
Příslib technologií pro zavádění moderních forem výuky matematiky a realita na českých školách.....	43
PaedDr. Jiří Vaníček, PhD.	
Čitateľská gramotnosť - jeden z výsledkov reforiem.....	44
Doc. Ing. Ján Zelem, CSc.	
Pracovné semináre.....	45
Organizátori a sponzori.....	47
Mediálni partneri.....	53

Pozvané přednášky

Invited Papers

KONŠTRUKCIONIZMUS. OD PIAGETA PO ŠKOLU V DIGITÁLNO M VEKU

PROF. RNDR. IVAN KALAŠ, PhD., PAEDDR. MARTINA KABÁTOVÁ, PhD., MGR. KATARÍNA MIKOLAJOVÁ, RNDR. PETER TOMCSÁNYI

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

V našom prednáškovom pásme sa budeme venovať prezentácii dvoch teórií učenia sa detí a žiakov, ktoré natrvalo ovplyvnili náš prístup k implementácii predmetov informatika a informatická výchova, a tiež náš pohľad na význam digitálnych technológií pre modernú školu 21. storočia. Domnievame sa, že kvalitný učiteľ informatiky a informatickej výchovy by mal poznať Piagetov konštruktivizmus a Papertov konštrukcionizmus – iba tak môže pochopiť význam logovskej kultúry v jej najširšom slova zmysle, bez ohľadu na to, či sa dnes prejavuje v programovacom prostredí Logo alebo inom.

Kľúčové slová: konštruktivizmus, konštrukcionizmus, logovská kultúra, edukačné programovanie

ÚVOD

Ak sa chceme s dobrým pocitom postaviť pred učiteľov informatiky a informatickej výchovy – či už budúcich alebo tých z praxe v rámci ich ďalšieho profesijného rastu – musíme si vyjasniť nie len všeobecné a čiastkové učebné ciele spomínaných predmetov, ale aj to, ako dnes vnímame učenie sa žiakov, ako si vysvetľujeme ich *poznávací proces* v digitálnom veku. Nás, didaktikov informatiky, tieto otázky zaujímajú „dvojnásobne“, pretože sa dotýkajú aj obsahu, aj okolností, za ktorých sa deti učia.

Preto už niekoľko rokov cítime potrebu kvalitnejšie rozumieť moderným teóriám učenia sa detí a žiakov, najmä tým autorom, ktorí si skôr alebo viac ako ostatní uvedomili, že digitálne technológie v tejto oblasti vytvárajú novú príležitosť a vyžadujú si *novú pedagogiku* digitálneho veku.

Máme na mysli konštruktivizmus a konštrukcionizmus, dve kľúčové teórie 20. storočia, ktoré majú ťažké nielen mená, ale aj vlastné tézy. Tejto téme sa venovala konferencia v Paríži [2] a venovali sme jej aj zimný semester nášho katedrového seminára. V našom krátkom prednáškovom pásme ju chceme prezentovať aj na konferencii Didinfo 2011.

1. PIAGET A VYGOTSKY: MODERNÁ TEÓRIA UČENIA SA DETÍ

Prvú časť budeme venovať novodobým východiskám moderného pohľadu na učenie sa mladých ľudí. Aj keď je lákavé a produktívne hľadať staršie zdroje a prevratné práce najvýznamnejších autorov, našim štartovacím bodom budú Piaget a Vygotsky - revoluční psychológovia detskej mysle 20. storočia. Významne pritom využijeme práce súčasnej teoreticky konštruktivizmu, E. Ackermann [1].

2. HEJNÝ: KONŠTRUKTIVIZMUS A MATEMATIKA

Teórie Piageta a Vygotského ovplyvnili pohľad na moderné vzdelávanie mnohých didaktikov a učiteľov. Z predmetov nám blízkych je to celkom prirodzene aj matematika a jej pre nás najvplyvnejší didaktik M. Hejný – jeho dielo, pozri napr. [3], je

pre nás vzrušujúcou odpoveďou na otázku, ako vyzerá konštruktivizmus dnes.

3. PAPERT: KONŠTRUKTIVIZMUS V DIGITÁLNO M VEKU

Na to, ako sa mení poznávací proces v digitálnom priestore, nám odpovedá svojim dielom S. Papert – svojim programovacím jazykom Logo, svojim nezastupiteľným príspevkom k *zrodu logovskej kultúry* [4] a svojou teóriou konštrukcionizmu. Papert nás ako prvý upozornil na to, že digitálny vek sa zároveň stane aj revolúciou v učení sa detí.

4. SÚČASNOSŤ A BUDÚCNOSŤ EDUKAČNÉHO PROGRAMOVANIA

V záverečnej časti nášho pásma sa budeme pýtať, čo sa deje s konštrukcionizmom dnes, kam nás posunula logovská kultúra a aká je jej prítomnosť? Ak dnes so záujmom sledujeme šírenie nových programovacích prostredí (napr. e-Toys a Scratch), zaujíma nás najmä to, aký je osud edukačného programovania, pretože ho naďalej považujeme za jeden z najvýznamnejších prejavov digitálneho veku.

ZÁVER

Uvedomujeme si, že po slávnych a významných V- a N- teóriách učenia sa detí prídu aj ďalšie. Na Papertovi napr. cítime, že neobsiahol vplyv internetu a sociálnych sietí na proces učenia sa. Ale jeho posun od konštruktivizmu k logovskej kultúre má obrovský význam a ovplyvnil a natrvalo tvaroval náš pohľad na moderné vzdelávanie v digitálnom veku.

LITERATÚRA

- [1] ACKERMANN, E. Constructivism(s): Shared roots, crossed paths, multiple legacies. In *Proc of Constructionism 2010*. Bratislava: Comenius University.
- [2] CLAYSON, J. E. - KALAŠ, I. (eds.) *Proc of Constructionism 2010*. Bratislava: Comenius University.
- [3] KUŘINA, F. - HEJNÝ, M. *Dítě, škola a matematika*. Praha: Portál, 2009.
- [4] PAPERT, S. What is Logo? And Who Needs It? Introduction to *Logo Philosophy and Implementation*. Logo Computer Systems Inc., 1999.

DESKTOP VIRTUALIZATION AS A MODERN SOLUTION IN EDUCATION

RADOSŁAW JEDYNAK, PhD.

Katedra matematyki, Wydział Nauczycielski, Politechnika Radomska, Malczewskiego 20^a, Radom,
e-mail: jedynakr@pr.radom.pl

Virtual machines provide a special environment within which students may install, configure, and experiment with operating systems, network, and parallel programming. This paper describes basis of virtual technologies and teaching experiences in courses which use virtual machines.

Key words: Virtualization, VirtualBox, VMware, Virtul PC, education, computer laboratory

INTRODUCTION

A virtual machine or virtual computer is a "software computer" that runs inside real computer. There are several programs that can create and run these virtual machine. The most popular are: VirtualBox, VMware and Virtul PC which are described in the article.

1. VIRTUALIZATION TECHNOLOGIES

The principle of virtual PC technology is to emulate a complete PC hardware inside of common Windows/Linux program. The result is that we can run the emulated PC on physical PC. We can run even several virtual PC at once, on one real PC.

The article is focused mainly on three members of virtual machine software: VMware, VirtualBox and Microsoft Virtual PC and their using in education. The reason why these applications are chosen is that they have all good features (USB support, GUI, installers for Windows and Linux OS and other) and they are very popular.

2. USING VIRTUALIZATION TECHNOLOGY IN EDUCATION

Virtual machine is used to emulate a virtual computer on the system, and the students can install another operating system in the virtual machine. Virtual machine can provide students the laboratory environment without altering the current operating system. The great advantage of the virtual machine is that it could emulate a few types of OS independently on the host OS. Students can run for example Linux on Windows 7 host OS without restart. If virus attacks or crashes virtual OS it cannot involve the host OS because the virtual machine is completely separated from the host environment. The best way to learn OS is learning through involvement in practical laboratory assignments, e.g. install and configure operating system (Pic. 1), create a directory, assign user rights to files and directories, write and execute a script.

Today, more and more students have enough computing power in their home computers to execute several virtual machines simultaneously,

allowing them to easily reproduce the class experiments at home. Therefore, the virtual machine technology can be adopted with concrete benefits in computer networks or mentioned earlier operating systems.



Pic. 1 Installation of Windows 7 in Microsoft Virtual PC 2007 environment

SUMMARY

The virtual PC technology has great benefits for education as it is invaluable for teaching some problems. This article pointed out the possibility of using this technology for teaching operating systems, computer networks and parallel programming.

REFERENCES

- [1] Jedynek R.: Recovery cards and their application in education, MIF - Mathematics, Informatics, Physics, Prešov, 35, pp. 19 - 26, 2010 ISSN 1335-7794
- [2] Kappel J., Velte A., Velte T.: Microsoft Virtualization with Hyper-V, McGraw-Hill Osborne Media, 2009, ISBN: 978-0071614030
- [3] Nabhen R., Maziero C.: Some Experiences on Using Virtual Machines for Teaching Computer Networks, In Education for the 21st Century - Impact of ICT and Digital Resources, Vol. 210, 2006, pp. 93-104. ISBN: 978-0-387-34731-8
- [4] Ruest N., Ruest D.: Virtualization, A Beginner's Guide, McGraw-Hill Osborne Media, 2009, ISBN: 007161401X

USING OF MULTIAGENT SYSTEMS IN CONTROL OF ROBOSOCCKER

ING. JOZEF SVETLÍK, PHD., ING. MAREK SUKOP, PHD.

Katedra výrobnéj techniky a robotiky, Strojnícka fakulta, Technická Univerzita v Košiciach
Nemcovej 32, 04001, Košice

e-mail: jozef.svetlik@gmail.com, mareksukop@szm.sk

Abstract While only one in Slovakia active robosoccer team operates at the Technical University in Košice, Faculty of Mechanical Engineering. Robotic soccer has become in recent years the scientific basis for solving problems of different disciplines: artificial intelligence, robotics, autonomous multiagent, image processing, control engineering. Match is like a normal football match in the rules adapted to the requirements of robots. The accuracy of the game referee oversees man. The article deals with management and management strategy of robot soccer.

Key words: *robosoccer, robotic soccer, multiagent, robot*

INTRODUCTION

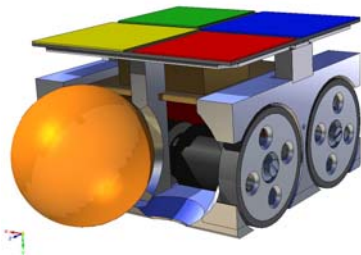
The range of short paper: max. 1 page (references, pictures, tables and additions includes)
The format of the page: top – bottom 2,5 cm, left and right margins 2 cm, spacing simple, align justify, two columns.

1. CONSTRUCTION PART

A difficult but necessary condition to squeeze all the components of the robot to a prescribed size 7.5 x 7.5 x 7.5 cm. The only exception antenna, which may exceed the max. prescribed dimensions of the robot. In our second generation of robots has no antenna needed.

Drives, we chose the company Faulhaber with integrated encoder. Microprocessor from Atmel AT mega type, PID software solved. The maximum theoretical speed: 2,54 m/s, max. usable speed: 2m/s, the third generation are now reaching around 5m/s² acceleration and the fifth play of a real acceleration of 10m/s².

The category is used Mirosoft course, that the organization must comply with the rules FIRA



Pic. 1 Our robots - fifth generation (world champion 2010).

2. MULTIAGENT CONTROL

In our team – “TUKE robotics” we decide going by centralized structure of agent arrangement way, where the main agent “The captain” is the master and he is the chief of the selection of game strategy.

The main principle of making strategy is the manufacture the biggest number of virtual agents, like the real player is. Next the captain assigns the virtual agents for the real players on the playground. By this way is possible very quickly making the big number of playing situation of players depending up present strategy. The basic selection of strategy selecting by team trainer is selecting during legal game pause. The trainer select the number of defenders, attackers etc. Opposite of that idea is situation, when the captain is possible during the game making decision about one of game sub-strategy. For the simplicity we don't take of our consideration the opposite players.

SUMMARY

Speed and the time of processing is very critical in real-time projects like robosoccer is. Our system achieving this times: detection of colors = 3ms, finding of players = 3.5ms, sending of control commands = 2ms, time of strategy solution = 100ns. Total time of processing of one picture is cca 9ms. Time spending of recalculate of strategy is less than 0.2% from the main time witch system spend for one picture. Momentary the speed of calculation of strategy more than we requested, but if growing numbers of players it will be have biggest effect for the power of complex system.

REFERENCES

- [1] Marko, L., Svetlík, J.: Návrh riadiaceho systému pre servisný robot. Užhorod : Lira, 2009 P. 123-129. ISBN 978-966-2075-07-6
- [2] Svetlík, J., Sukop. M.: Robocar - mobilný robotický vozíkový systém. In: Acta Mechanica Slovaca. Roč. 12, č. 2-A (2008), s. 617-624. - ISSN 1335-2393
- [3] Židek, K., Maxim, V., Saloky, T.: Implementácia bezdrôtového prenosu informácií pre mobilné roboty. ROBTEP 2006 ISSN 1335-2393
- [4] Židek, K., Šeminský, J.: Wireless audio signal processing for mobile robot system. Brno : Tribun EU, 2010, ISBN 978-80-7399-951-3

METODIKA VÝUČBY DIGITÁLNEHO SPRACOVANIA A PROGRAMOVANIA ZVUKOV

RNDR. LUBOMÍR ŠNAJDER, PhD.

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Prírodovedecká fakulta, Ústav informatiky, Oddelenie didaktiky informatiky a podporných technológií, Jesenná 5, Košice, tel. 055 23 461 39, e-mail: lubomir.snajder@upjs.sk

V príspevku sú uvedené špecifické ciele výučby digitálneho spracovania a programovania zvukov v rámci predmetu informatika na základnej a strednej škole, námety úloh a projektov vhodných na výučbu digitálneho spracovania a programovania zvukov, odporúčané metodické postupy a didaktické pomôcky, typické žiacke chyby, spôsob hodnotenia výsledkov učenia sa žiakov pri výučbe uvedenej problematiky.

Kľúčové slová: informatika, metodika výučby, zvuk, spracovanie, programovanie

ÚVOD

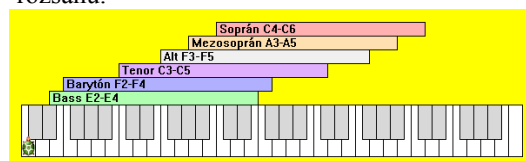
Sluch je po zraku najpoužívanejším zmyslom, pomocou ktorého vnímame z okolia informácie, komunikujeme navzájom, učíme sa, zabávame, atď. V rámci školskej informatiky je problematika digitálneho spracovania zvukov súčasťou rozsiahleho tematického okruhu Informácie okolo nás. Cieľom príspevku je prostredníctvom predložených úloh a projektov inšpirovať a povzbudiť učiteľov ZŠ a SŠ, aby sa v rámci svojich ŠkVP viac zamerali na výučbu digitálneho spracovania a programovania zvukov.

OBSAH VÝUČBY DIGITÁLNEHO SPRACOVANIA A PROGRAMOVANIA ZVUKOV

- Princíp digitalizácie zvuku, parametre nahrávania zvuku, zvukový hardvér.
- Zvukové formáty – bezstratové a stratové, pracovný a výstupný formát.
- Programy na nahrávanie, úpravu, konverziu, prehrávanie zvuku, syntézu a analýzu reči.
- Postupy tvorby a úpravy digitálneho zvuku – nastavenie parametrov nahrávania a samotné nahrávanie, odstránenie nežiaducich úsekov nahrávky, jej preklopenie, obrátenie, zmena výšky, tempa a rýchlosti, nastavenie rovnakej hlasitosti u viacerých nahrávok, používanie efektov (postupný nábeh a dobeh, echo, reverb), odstránenie šumu, práca s viacerými stopami, generovanie tónov, ukladanie zvuku do rôznych zvukových formátov s danými parametrami.
- Pravidlá správneho nahrávania a spracovania zvukov.
- Princíp uloženia hudobných melódií (MIDI), prehrávanie, tvorba a úprava MIDI súborov.
- Programovanie úloh a projektov využívajúcich prehrávanie zvukových súborov, zapisovanie a prehrávanie melódií, prehrávanie tónov a akordov, hlasový výstup.

NÁMETY ÚLOH A PROJEKTOV VHODNÝCH NA VÝUČBU DIGITÁLNEHO SPRACOVANIA A PROGRAMOVANIA ZVUKOV

- Vytvoriť vlastnú banku zvukov pre udalosti OS.
- Vytvoriť si zvonenie do mobilného telefónu.
- Vytvoriť a do svojho mp3-prehrávača uložiť cudzojazyčné konverzácie z vybranej oblasti.
- Nahrať vo zvukovom editore vo viacerých stopách vlastný rep na vybranú školskú tému.
- Nahrať vo zvukovom editore zaspievaný tón a vypočítať do akej miery je čisto zaspievaný vzhľadom k vygenerovanému tónu (napr. a¹).
- Vytvoriť MIDI karaoke obľúbenej piesne.
- Naprogramovať hru „Hádaj číslo“ s využitím syntézy reči.
- Naprogramovať generátor náhodných viet (napr. kto-čo robí-ako, predpoveď počasia, porekadlá).
- Vytvoriť program na precvičovanie prstokladu s hovoriacimi klávesmi.
- Naprogramovať klavír ovládaný klávesnicou.
- Naprogramovať známu melódiu (rock'n'roll).
viem rnr
urobTu "zaklad [0 4 7 9 10 9 7 4]
urobTu "posun [0 0 5 0 7 5 0]
prePrvky "i :posun [
nechFp ?
prePrvky "j :zaklad [
nechPoz zoznam xsur+5 10*(:i+:j)
bod 10
hrajNotu 60+:i+:j 300
]
]
koniec
- Vytvoriť program na zistenie hlasového rozsahu.



- Naprogramovať audio-pexeso s dvojicami kartičiek rôznych typov dát (zvuk/melódia + text/číslo/fotografia/kresba/diagram/animácia).

Krátke přednášky

Short papers

UČEBNÉ A VÝUČBOVÉ ŠTÝLY U UČITEĽOV INFORMATIKY A INFORMATICKEJ VÝCHOVY*

DOC. RNDR. GABRIELA ANDREJKOVÁ, CSC.

Ústav informatiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
e-mail: gabriela.andrejko@upjs.sk

V článku sa zaoberáme charakteristikou učebných a výučbových štýlov podľa modelu VARK. Uvedieme charakteristiku štyroch štýlov, ktoré sú základom pre tento model a stručne opíšeme možnosti testovania týchto štýlov. Testovanie bolo prakticky realizované na troch typoch učiteľov – učiteľia základných škôl, stredných a vysokých škôl. Výsledky porovnáme s cieľom analyzovať možnosti zmien vo výučbových štýloch.

Kľúčové slová: učebný štýl, výučbový štýl, výučba informatiky, VARK model

ÚVOD

Vo vzdelávaní študentov na vysokých školách (ale tiež aj na iných typoch škôl) sú používané štýly učenia sa a výučbové štýly, ktoré nie sú mnohokrát navzájom zosynchronizované. Tento nesúlad vzniká medzi spôsobom akým učiteľia vyučujú a akým spôsobom študenti najlepšie pochopia a spracujú obsah predmetu. V [3] sa autori pokúšajú vyjadriť uvedené problémy vo výučbe inžinierskych disciplín. V [1] a [2] sú čiastočne popísané problémy vo výučbe informatických predmetov. Napríklad, [1] uvádza (v súlade s našimi skúsenosťami), že je ťažké identifikovať kognitívne problémy v učení sa programovať a s tým súvisiacich zručností. Toto je možné uviesť aj u iných predmetov, napríklad Operačné systémy, Systémové programovanie, a i. Obraz výučby informatiky na všetkých typoch slovenských škôl, ale hlavne stredných a základných škôl ponúkajú zborníky slovenskej konferencie s medzinárodnou účasťou DidInfo [5]. V [2] bol urobený súhrn učebných a výučbových štýlov, ktoré vystihujú podstatu vecí. V [4] je spracovaný pedagogický výskum na Lincolnovskej univerzite, v ktorom bol použitý dotazník na určenie preferovaných štýlov študentov ale aj učiteľov.

1. MODEL VARK U UČITEĽOV ZŠ, SŠ A VŠ

Do prvej skupiny patria študenti, na ktorých sa vo výučbových metódach na vysokých školách trochu zabúda. Sú to študenti, ktorí sú „visual“ (V). To neznamena, že potrebujú obrázkovú informáciu a farebnosť. Znamená to, že sa radi učia použitím grafov, diagramov a vývojových diagramov. Niekedy si kreslia myšlienkové mapy svojich znalostí a tvoria vzorky informácií. Sú citliví na rôzne zmeny prostredia a väčšinou radi pracujú so symbolmi.

Najpoužívanejším spôsobom pre výmenu informácií v našej spoločnosti je reč. V prípade učiaceho sa týmto spôsobom je treba povedať, že počúva ušami, a preto je v danom modeli označovaný „aural“ (A). Študenti s týmto preferenciami majú svoje stratégie, ktoré im pomáhajú pri štúdiu.

Preferencie tretej skupiny študentov ukazujú o inom prístupe k informáciám, a síce uprednostňujú informácie získané z tlačenej literatúry. Týchto študentov budeme označovať „reading“ (R/W), pretože čítanie a písanie je ich prvá preferencia pri štúdiu.

Študenti poslednej skupiny radi získavajú znalosti zapojením všetkých svojich zmyslov – zrak, dotyk, sluch, ňuch aj chuť. Je to skupina „kinesthetic“ (K). Chcú konkrétnu multisenzorickú skúsenosť vo svojom učení sa. Hoci učenie sa vyrábaním naplňa ich potreby, vedia sa ľahko učiť aj z konceptných a abstraktných materiálov vhodne pripravených.

Výsledky percentuálneho zastúpenia V, A, R, K preferencií u učiteľov 1. stupňa ZŠ (skúmaný počet učiteľov 20):

V=19,16%, A=25,23%, R=29,44%, K=26,17%

Percentuálne zastúpenie V, A, R, K preferencií u učiteľov VŠ a doktorandov (skúmaný počet 22):

V=23,40%, A=17,02%, R=31,38%, K=28,20%

V rozšírenej verzii článku podrobnejšie opíšeme získané výsledky a urobíme ich analýzu.

LITERATÚRA

- [1] G. McAllister, S. Alexander: Key aspects of teaching and learning in information and computer sciences. In H. Fry, S. Ketteridge, and S. Marshall, editors, Handbook for Teaching & Learning in Higher Education, Chapter 19, p. 278-300, Kogan Page Limited, 2nd edition, 2003.
- [2] O. Hazan, T. Lapidot: The Practicum in Computer Science Education: Bridging Gaps between Theoretical Knowledge and Actual Performance. The SIGCSE Bulletin, Vol. 36, No. 4, December, 2004.
- [3] R. M. Felder: Learning and Teaching Styles in Engineering Education. Engineering Education, 78(7), 674-681, 1988, 2002.
- [4] N. D. Fleming: *I'm different; not dumb. Modes of presentation (VARK) in the tertiary Classroom*, in Zelmer, A., (ed.) Research and Development in Higher Education, Proceedings of the 1995 Annual Conference of the Higher Education and Research Development Society of Australasia (HERDSA), HERDSA, Volume 18, pp. 308 – 313.
- [5] Zborníky konferencie DidInfo 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 - Informatika na slovenských školách, vývoj a perspektívy, Univerzita Mateja Bela, Fakulta prírodných vied, Banská Bystrica, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010.

BLOGY A BLOGOVANIE NA SLOVENSKÝCH ŠKOLÁCH

VERONIKA BEJDOVÁ¹, ZUZANA KUBINCOVÁ¹, MARTIN HOMOLA^{1,2}

¹Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, 84248 Bratislava

²Fondazione Bruno Kessler, Via Sommarive 18, 38123 Trento, Italia

e-mail: veronika.bejdova@gmail.com, {kubincova, homola}@fmph.uniba.sk

Blogovanie získava značnú popularitu a stále väčšie uplatnenie v odbornej praxi v mnohých oblastiach ľudskej činnosti. Okrem toho má významný potenciál ako podporný nástroj pre učenie sa a vyučovanie. Je v súlade s konštruktivistickými teóriami, a pomáha rozvíjať mnohé kľúčové zručnosti a kompetencie. Môže tiež byť výborným nástrojom pre odborný rast učiteľa, ktorý na blogu publikuje svoje názory a skúsenosti a na blogoch kolegov nájde mnohé užitočné a aktuálne informácie. Mnohí slovenskí učitelia už blogy pri svojej práci využívajú, čo mapujeme aj v tomto článku.

Kľúčové slová: blog, blogovanie, učenie sa, vyučovanie

ÚVOD

Blogovanie, teda publikovanie na blogu, si v poslednom desaťročí získalo značnú popularitu a v dnešnej dobe nachádza stále väčšie uplatnenie aj v odbornej praxi v mnohých oblastiach ľudskej činnosti. Ekonomovia, lekári, právnici, informatici, ale i učitelia a mnohí iní odborníci využívajú blogy ako cenný informačný zdroj a ako dostupný nástroj na publikovanie svojich názorov a skúseností. Blogovanie preto možno vnímať ako dôležitú novú kompetenciu dnešnej doby, ktorej význam bude v znalostnej spoločnosti ďalej narastať.

BLOGY VO VYUČOVANÍ

Blogy a blogovanie však skrývajú ešte oveľa väčší potenciál ako podporný nástroj pre učenie sa a vyučovanie. Odborná pedagogická literatúra vidí blog ako nástroj podporujúci subjektívnu organizáciu a prezentáciu nadobudnutých vedomostí, ktorý je v súlade s moderným konštruktivistickým prístupom k učeniu sa [1].

Blogovanie navyše pomáha rozvíjať mnohé kľúčové zručnosti a kompetencie ako schopnosť vyjadrovať sa, kriticky a analyticky myslieť a tiež komunikačné schopnosti. Písanie blogových článkov, i sledovanie a reagovanie na články spolužiakov učí žiakov formulovať svoj názor jasne a zrozumiteľne, tak, aby ho pred komunitou „ustáli“ [2]. Práca s blogom môže zlepšiť sebavedomie žiakov, čo sa v živote triedneho spoločenstva mnohým utiahnutejším žiakom nedarí. Netreba zabudnúť ani na elementárnejšie schopnosti a zručnosti. Písanie blogového článku je celkom iste slohové a gramatické cvičenie, jeho publikovaním na blogu zasa precvičujeme základné digitálne kompetencie. (Pozri podrobnejší prehľad v článku [3].)

Blogy a blogovanie preto majú svoje miesto a uplatnenie vo vyučovaní, či už na základnej, strednej alebo vysokej škole. Možno ich využiť priamo pri práci so žiakmi, alebo ako podporný nástroj podobne ako klasickú webovú stránku učiteľa. Sú tiež výborným nástrojom pre odborný rast učiteľa.

BLOGY NA SLOVENSKEJ ŠKOLE

Či sa nám to páči alebo nie, blogy sa v prostredí slovenského školstva začínajú udomáčňovať a učitelia ich používajú. Na obr. 1 vidíme štyri vybrané ukážky takýchto blogov.



Obr. 1 Blogy v slovenských školách

ZÁVER

V tomto článku sme sa rozhodli niekoľko takýchto blogov zmapovať a poukázať na ich prínosy a kvality. Zamerali sme sa predovšetkým na využitie blogov na základnej a strednej škole.

Zistili sme, že slovenskí učitelia dokážu blogy využiť ako nástroj, ktorý im pomáha pri organizácii vyučovania a žiackych aktivít, získavaní spätnej väzby od žiakov ale aj od rodičov, motivácii žiakov k dosahovaniu lepších výkonov, ale i pri komunikácii s kolegami a pri ďalšom samovzdelávaní.

LITERATÚRA

- [1] Mosel, S. Self directed learning with personal publishing and microcontent. In: *Microlearning 2005*, Innsbruck, Austria
- [2] Oravec, J. Bookmarking the world: Weblog applications in education. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 45(7), 616-621
- [3] Homola, M., Kubincová, Z. Taking advantage of Web 2.0 in organized education (A Survey). In: *ICL2009*, Villach, Austria

EXCEL AND AN INTRODUCTION TO 3D GRAPHICS AT SCHOOL

PAEDDR. JÁN BEŇAČKA, PHD.

Department of Informatics, Faculty of Natural Sciences, Constantine the Philosopher University, Tr. A. Hlinku 1, Nitra,
e-mail: jbenacka@ukf.sk

The article is a simple introduction to 3D computer graphics. It brings a spreadsheet implementation of orthographic parallel projection of 3D bodies on computer screen. The projection is zoomable and revolvable in horizontal and vertical plane. Visibility is solved. The presented method is suitable for teaching to secondary school students who are familiar with the basics of vector calculus. The approach allows visualizing 3D scenes when solving angles and distances of lines and planes within simple figures (Stereometry) or in xyz coordinate system (Analytical geometry of linear figures in space).

Kľúčové slová: Spreadsheets, 3D graphics, Visibility, Stereometry, Analytical geometry in space

INTRODUCTION

Spreadsheets have developed to a powerful dynamic graphing tool for 2D modeling. However, it is also easy to use in 3D modeling. The paper brings an introduction to 3D graphics with Excel. Examples of applying the 3D visualizing in mathematics are given.

1. ORTHOGRAPHIC PARALLEL PROJECTION AND THE IMPLEMENTATION IN EXCEL

The orthographic parallel projection $A''(x'', y'')$ of point $A(x, y, z)$ onto a plane is governed by the equations

$$x'' = -x \sin \phi + y \cos \phi, \quad (1)$$

$$y'' = -x \sin \theta \cos \phi - y \sin \theta \sin \phi + z \cos \theta, \quad (2)$$

where angles ϕ and θ are equivalent to geographic longitude and latitude.

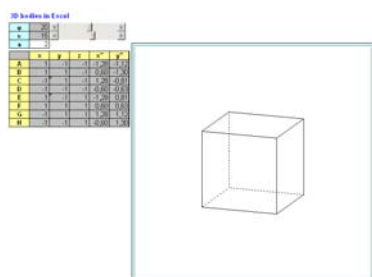


Fig. 1 Cube with non-solved visibility

Let ABCDEFGH be the vertices of a cube of edge a that is situated in xyz coordinate system so that the body diagonals intersect at the origin, and the faces are parallel to the coordinate planes. The vertex coordinates (x, y, z) are easily calculable and transformable afterwards to (x'', y'') . An Excel implementation is in Fig. 1. The scrollbars change ϕ , θ by 1° and 5° . The cube edges are two-point xy graphs. The type (full/dotted) that indicates the visibility has to be changed by hand when rotating.

2. THE VISIBILITY PROBLEM

If a body is convex, then the visibility of a face is solvable using the normal vector oriented out of the body. If the angle between the vector and the projection vector (goes to the viewer) is bigger than 90° (checked by scalar product), then the face is invisible, and it collapses in a point. A chapel is projected in Fig. 2. The coordinates of the face normal vectors are calculated below the chart.

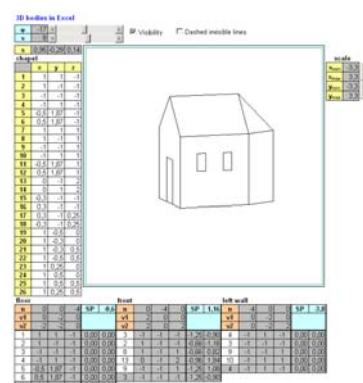


Fig. 2 Chapel with solved visibility

3. EXCEL AND SPATIAL TASKS IN HIGHER SECONDARY MATHEMATICS

Profitable applications for teaching and learning spatial tasks in higher secondary mathematics can be developed by adjusting the application from Fig. 1. The intersection of a cube and a plane given by three points on the cube edges is solved in Fig. 3a. The angle of a plane and a line is solved in Fig. 3b. The both systems are zoomable and revolvable in two planes, so the user can view the scene from any side, which helps significantly to reveal and grasp the spatial relations between the objects. The examples are taken from two sets of applications that the author of this paper developed [2] for visualizing lines and planes and solve their position, intersection, angle and distance either in simple 3D figures within Stereometry or in xyz coordinate system within Analytical geometry of linear figures in space.

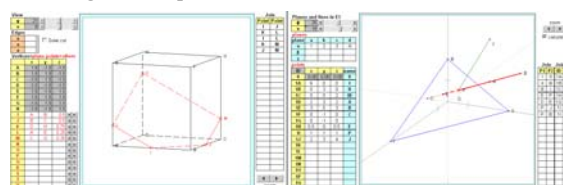


Fig. 3 Cube cut by a plane (a); angle of plane and line (b)

REFERENCES

- [1] Benacka, J.: 3D Graphics with Spreadsheets, *Spreadsheets in Education*, 3 (1) (2008). Available at: <http://epublications.bond.edu.au/ejsie/vol3/iss1/7>
- [2] Lau, M., Sugden, S. (editors): *Applications of Spreadsheets in Education: The Amazing Power of a Simple Tool*, Bentham Science Publishers Ltd., 2011 (in review).

PRIESKUM NÁZOROV BUDÚCICH UČITEĽOV NA ZAVEDENIE PROGRAMU IMAGINE DO PRÍPRAVY UČITEĽOV NA ZŠ

PAEDDR. KRISZTINA CZAKÓOVÁ

Katedra informatiky, Pedagogická fakulta, Univerzita J. Selyeho v Komárne, Bratislavská cesta 3322, Komárno,
e-mail: tothk@selyeuni.sk

Pre budúcich učiteľov 1. stupňa ZŠ na UJS v Komárne bol zavedený predmet, ktorého cieľom je poskytnúť základný prehľad o možnostiach tvorby vlastných didaktických aplikácií v programe Imagine. Cieľom predmetu je ukázať učiteľom ZŠ ako možno odovzdávať informácie a vedomosti kreatívnou formou, umožniť žiakom experimentovať, hľadať nové riešenia a tým získavať ďalšie poznatky. Článok sa zaoberá so skúsenosťami spoločnej kreatívnej práce s budúcimi učiteľmi a taktiež vyhodnocuje ich názory na dôležitosť a opodstatnenosť využívania programu Imagine v školskej praxi.

Kľúčové slová: tvorba didaktických aplikácií, kreativita, experimentovanie, Imagine, konštruktivizmus

ÚVOD

Vzdelávací proces môžeme chápať ako proces konštruovania poznatkových štruktúr. Motivácia je predpokladom zahájenia procesu učenia, predstavuje jeho úspešný štart. Škola by mala využívať spontánne objavovacie schopnosti dieťaťa, a tak ho motivovať k námahe, aby získalo základnú kultúru úsilia, ktorá je v každodennom živote potrebná. (Hejný, 2001, s.105)

1. ŠKOLSKÉ VZDELÁVANIE

V klasickej školskej komunikácii založenej na výklade učiteľa dochádza často iba k prenosu slov a nie myšlienok. Väčšia pozornosť by sa mala venovať príprave a realizácii vyučovacích hodín, aby sa mohli dosiahnuť lepšie výsledky pomocou precvičovania predstavivosti dieťaťa na základe príkladov a javov, s ktorými aj v skutočnom živote príde do styku (v rôznych predmetoch). Predovšetkým treba zosilniť vnútorný záujem dieťaťa o svet pojmov, resp. záujem o preberané učivo, vstúpiť žiakom zmysel pre objavovanie.

2. SEPAROVANÉ MODELÝ NOVÉHO POZNATKU V POZNÁVACOM PROCESE

Každý poznávací proces musí obsahovať etapu separovaných modelov, pomocou ktorých si žiak vytvára základné konkrétne predstavy o budúcej znalosti, a aspoň jeden zdvih. Človek, ktorý má väzbu separovaných modelov k danému poznatku vytvorenú, ľahšie dokáže vytvoriť paralelný model v inej sémantickej situácii. (Hejný, 2001, s.113)

3. ZAVEDENIE PROGRAMU IMAGINE DO PRÍPRAVY UČITEĽOV

Budovanie abstraktných modelov na základe konkrétnych modelov ponúka aj programové prostredie Imagine, v ktorom sa dajú vytvoriť rôzne zaujímavé aplikácie, ktoré zároveň vo veľkej miere podporujú konštruktivistické myslenie žiakov a ich kreatívnu činnosť. Dobře vytvorená didaktická

aplikácia môže v rukách skúseného učiteľa priniesť veľa nových podnetov na vyučovacích hodinách.

4. OPODSTATNENOSŤ VYUŽÍVANIA PROGRAMU IMAGINE V ŠKOLSKÉJ PRAXI

Digitálne technológie sú nositeľmi nových koncepcií vo vzdelávaní a otvárajú nový pohľad na modernú školu. Absolventi predmetu, na základe vyhodnotenia dotazníku, si aj v budúcnosti vedia predstaviť využitie prostredia Imagine na tvorbu vlastných didaktických aplikácií. Jednoznačne by ho odporúčili aj ostatným kolegom v praxi, lebo hodiny podporované aplikáciami v Imagine sú zaujímavejšie pre deti. Kreatívne prostredie vždy zaujme pozornosť detí, učivo ožije prostredníctvom aplikácií a tým viac motivuje deti k učeniu sa.

ZÁVER

Väčšina účastníkov seminára sa doteraz vôbec nestretla so žiadnym programovacím jazykom či prostredím. Napriek tejto skutočnosti v dotazníku uviedli, že práca v prostredí Imagine nie je ťažká, a považujú ho za vhodný nástroj pre tvorbu didaktických aplikácií pre všetky vyučovacie predmety 1. stupňa ZŠ.

LITERATÚRA

- [1] JAMEK, V.: O patřičnosti v jazyce. Praha: Nakladatelství Franze Kafky, 1998. ISBN 80-85844-45-1
- [2] HEJNÝ, M. – KUŘINA, F.: Dítě, škola a matematika. Konstruktivistické přístupy k vyučování. Praha: Portál, 2009, s. 192. ISBN 80-7178-581-4
- [3] KALAŠ, I. – BLAHO, A. – TOMCSANYI, P.: Imagine Logo. Programovací prostředí pro děti. Praha: Computer Press, 2006. ISBN 8025112187
- [4] KOMENSKÝ, J.A.: Didaktika analytická. Praha: Samec, 1946, s. 115
- [5] MAREŠ, J.: Styly učení žáků a studentů. Praha: Portál, 1998, s. 239. ISBN 8071782467

MOŽNOSTI ROZVOJE POČÍTAČOVÉ GRAMOTNOSTI NA STŘEDNÍCH ODBORNÝCH ŠKOLÁCH

MGR. ZBYNĚK FILIPÍ

Katedra výpočetní a didaktické techniky, Fakulta pedagogická, Západočeská univerzita v Plzni, Univerzitní 8, Plzeň,
e-mail: filipiz@kvd.zcu.cz

Gramotnost se v průběhu dějin lidstva naplňovala v různých epochách různým obsahem. Po uvedení do problematiky na pozadí posledních výsledků PISA je v článku reflektována pluralitní podoba vnímání tohoto pojmu. Gramotnost již dnes nebývá zmiňována samostatně. Naopak je doprovázena celou řadou různých přívlastků (funkční, informační...). Patří mezi ně i počítačová gramotnost, které je v článku dán samostatný prostor. Druhou podstatnou část tvoří pohled do dokumentů, které souvisí s probíhající reformou odborného vzdělávání v České republice. Soustřeďuje se především na popis ukotvení možností rozvoje počítačové gramotnosti na středních odborných školách.

Klíčová slova: počítačová gramotnost, odborné vzdělávání, reforma

ÚVOD

Gramotnost ovlivňovala životní role lidí ve společnosti, i když se ještě tento pojem ani nepoužíval. Obsah, který ji naplňuje, se v historii proměňoval (od mluvení, přes nejčastěji zmiňované čtení s psaním až k počítání). Mohlo se zdát, že v některých státech, mezi něž můžeme zařadit i Českou republiku (ČR), již nebude třeba se pojmem gramotnost blíže zabývat. Zcela jinak se však situace jeví, když začneme chápat gramotnost v současnosti používaném pluralitním pohledu. Již deset let cyklicky probíhající testy PISA (Programme for International Student Assessment) patnáctiletých žáků ukazují na školní úrovni zcela jiný a pro české školství značně nelichotivý obrázek.

Uvedené testy nám zároveň nic neříkají o tom, jakým způsobem žáci používají důležitý prvek informačních a komunikačních technologií (ICT), kterým je počítač. Učitele na středních odborných školách by však právě kvalita dovedností ve využití počítače žáky měla zajímat, protože potřebují v rámci probíhající kurikulární reformy vzdělávání vědět, jak v této souvislosti připravit školní dokumenty.

1. GRAMOTNOST S PŘÍVLASTKY

S pojmem gramotnost je v posledních desetiletích spojována řada přívlastků. Důsledkem je, že vznikají různé chápání systémy vztahů. Počítačová gramotnost je tak např. někdy chápána jako tzv. druhá či třetí gramotnost, u níž se očekává, že se však z nadřazeného postavení posune postupně na primární úroveň jako složka funkční gramotnosti.

Koncept Eisenberga a Berkowitze, který je zkráceně nazýván Big6, ukazuje informační gramotnost jako výsledek procesu použití komplexní strategie pro využití informací k řešení problému a dalším podobným činnostem. Počítačová gramotnost zde působí pouze jako možný doplněk.

2. ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Kurikulární reforma odborného vzdělávání v ČR je reprezentována na vládní úrovni vznikem více než dvou stovek RVP (rámcových vzdělávacích programů). Oblast ICT je v nich obecně zastoupena v podobě samostatně jmenované klíčové kompetence, vzdělávací oblasti a jako průřezové téma. Počítačová gramotnost je v RVP spjatá s ECDL (European Computer Driving Licence).

ZÁVĚR

Povinná školní docházka již nestačí jedinci ve společnosti na stupni vývoje, na kterém se nachází ČR, pro získání dostatečných záruk pro budoucí výhodnější uplatnění v ní. Gramotnost se v tomto smyslu stala naopak spíše nutnou podmínkou pro budoucí úspěch v životě.

Počítačová gramotnost je v rozvíjející se postindustriální společnosti (bez ohledu na její stadium) dobrým příkladem uvedeného jevu. Zasahuje stále více do života lidí v jejich profesním i osobním životě. V odborném vzdělávání v ČR můžeme v dokumentech spjatých s probíhající kurikulární reformou pozorovat snahu o kladení důrazu na využívání ICT. Jedná se o významný krok ve snaze po odstranění generační inverze, která v této oblasti vznikla.

LITERATURA

- [1] DOLEŽALOVÁ, J.: Funkční gramotnost – proměny a faktory gramotnosti ve vztazích a souvislostech. Hradec Králové: Gaudeamus, 2005. 88 s. ISBN 80-7041-115-5.
- [2] Národní ústav odborného vzdělávání [online]. 2008 [cit. 2011-02-07]. Rámcové vzdělávací programy. Dostupné z WWW: <<http://www.nuov.cz/ramcove-vzdelavaci-programy>>.
- [3] PALEČKOVÁ, J., TOMÁŠEK, V., BASL J.: Hlavní zjištění výzkumu PISA 2009: umíme ještě číst? Praha: ÚIV, 2010. 51 s. ISBN 978-80-211-0608-6

ÚVODNÝ KURZ PROGRAMOVANIA V JAVE NA PF UPJŠ¹

RNDR. FRANTIŠEK GALČÍK PhD., RNDR. PETER GURSKÝ PhD., RNDR. RÓBERT NOVOTNÝ

Ústav informatiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Jesenná 5, Košice
e-mail: {frantisek.galcik, peter.gursky, robert.novotny}@upjs.sk

Obsah i forma úvodného kurzu programovania na vysokých školách patrí ku skúmaným a diskutovaným otázkam - tak na Slovensku ako aj v zahraničí. V tomto príspevku predstavíme úvodný kurz programovania na PF UPJŠ v Košiciach v programovacom jazyku Java. Kurz je príkladom adaptácie overených a osvedčených postupov z detských programovacích prostredí do Javy v profesionálnom vývoji prostredí. Od úplného začiatku je v tomto kurze realizovaný úvod do objektovo orientovaného programovania súbežne s úvodom do programovania a algoritmizácie. Z dôvodu motivácie je dôraz kladený na vizuálne a interaktívne prvky s využitím korytnačej grafiky. Vizuálne orientovaný úvod neskôr pozvoľne prechádza do systematického výkladu princípov OOP a práce s údajmi v druhej časti kurzu, v ktorej sa majú študenti intuitívne oboznámiť s dobrým objektovým návrhom. Skúsenosti pri výučbe kurzu ukazujú, že prístup „objektové programovanie najprv“ a programovací jazyk Java umožňujú zrealizovať kurz programovania splňajúci požiadavky kladené na úvodné kurzy programovania.

Kľúčové slová: programovanie, Java, korytnačia grafika, objektovo orientované programovanie

ÚVOD

Úvodný kurz programovania je zvyčajne prvým informatickým predmetom, s ktorým sa stretnú študenti bakalárskeho štúdia informatiky či ďalších príbuzných odborov (matematika, fyzika, učiteľské kombinácie). Poslucháčmi sú často študenti bez predošlých výraznejších algoritmicko-programátorských skúseností zo strednej školy. Otázky obsahu a metodológie úvodného kurzu programovania stali predmetom intenzívneho výskumu a diskusií – či už nás alebo v zahraničí. Dobrý prehľad tejto problematiky poskytuje práca [1]. V našom príspevku predstavíme úvodný kurz programovania realizovaný na Ústave informatiky PF UPJŠ v Košiciach, ktorý je prvým z trojice predmetov obsahovo pokrývajúcich navrhované kurikulum ACM-IEEE pre kurzy označované ako CS1 a CS2. Ako programovací jazyk bol „z politických“ dôvodov zvolený jazyk Java – pri výbere sa prihliadalo najmä na obsahové požiadavky ďalšieho štúdia, požiadavku na znalosť OOP a v neposlednom rade i na požiadavky trhu práce v košickom regióne.

1. KONCEPCIA KURZU

Z hľadiska kategorizácií rôznych prístupov v úvodných kurzoch programovania [1] možno nami navrhnutý kurz charakterizovať ako kurz realizujúci prístup „objektové programovanie najprv“ („OO first“). V úvodnej časti kurzu ide o kombináciu prístupu „Using Objects“ súbežne s prvkami „Creating Objects“, ktorá je nasledovaná časťou využívajúcou prístup „Creating Objects“ a ukončená prístupom „Concepts“.

Úvodný kurz je obsahovo i formou rozdelený na dve časti. V prvej časti (6 týždňov) postavenej na korytnačej grafike sa študenti oboznámia so

základnými prvkami programovacích jazykov (premenné, podmienky, cykly, polia), jednoduchou algoritmizáciou sa intuitívne naučia vytvárať vlastné triedy rozširovaním už existujúcich tried. Táto časť je plná (gradovateľných) metafor a mnohé pojmy sú vysvetlené len na intuitívnej úrovni. Zadaná sú orientované na čiastkové úlohy. Pre podporu výučby počas tejto časti využívame framework pre korytnačiu grafiku – JPAZ2, ktorý je rozšírený aj o ďalšie podporné prvky. V druhej časti kurzu (6-7 týždňov) sa študentom už systematicky predstaví práca s textovými súborami, výnimky, základné koncepty a princípy OOP. Objekty sú v tejto časti najmä nositeľom údajov, preberané témy sa podrobne vysvetľujú – už nielen na intuitívnej úrovni, ako to je realizované počas prvej časti kurzu. V tejto časti prevládajú prvky projektového vyučovania.

ZÁVER

V prestavenom kurze adaptujeme osvedčené a overené metodiky z detských programovacích jazykov do jazyka Java. Dôraz je kladený na vizuálnu pútavosť a interaktívnosť vytváraných programov. Pri realizácii kurzu sa ukázalo, že objektovo orientované programovanie už od začiatku prepletené s úvodom do programovania a algoritmizácie, ktoré sú nasledované systematickým výkladom princípov OOP a práce s údajmi, je použiteľnou koncepciou pre úvodný kurz programovania v jazyku Java. Študijné výsledky študentov i anonymné hodnotenia študentov v dotazníkoch preukazujú, že navrhnutý kurz spĺňa požiadavky kladené na úvodný kurz programovania.

LITERATÚRA

- [1] BLAHO, A.: Analýza vyučovania objektového programovania v bakalárskych programoch štúdia informatiky. Dizertačná práca FMFI UK, 2010.

¹ Výskum je podporovaný KEGA grantom č. 326-009UPJŠ-4/2010

APLIKOVANÁ INFORMATIKA NA NÁRODOHOSPODÁRSKEJ FAKULTE EU A POŽIADAVKY HOSPODÁRSKEJ PRAXE

RNDR. AGNEŠA GAŠPERANOVÁ, PhD., ING. BARBARA NAPOLITANO

Katedra aplikovanej informatiky a výpočtovej techniky, Národohospodárske fakulta, Ekonomická univerzita v Bratislave,
Dolnozemská 1, Bratislava,

e-mail: {agnes.gasperanova, barbara.napolitano}@euba.sk

Výučba informatiky na Národohospodárskej fakulte Ekonomickej univerzity (NHF EU) v Bratislave je zameraná na rozšírenie a prehĺbenie zručností používateľa softvéru elektronickej kancelárie a systémov na spracovanie hromadných údajov. Anotácie predmetov musia byť v súlade s požiadavkami hospodárskej praxe, aby absolventi mali lepšie šance na pracovnom trhu. Článok opisuje výsledky výskumu, zameraného na zistenie požiadaviek zamestnávateľov na IKT kompetencie absolventov NHF EU, ktorý sme realizovali v roku 2010.

Kľúčové slová: aplikovaná informatika, elektronickej kancelária, hospodárska prax, predchádzajúce vedomosti

ÚVOD

Informačné a komunikačné technológie sú pracovným nástrojom absolventov ekonomických univerzít, preto je Informatika predmetom spoločného základu na NHF EU. Náplň v povinnej výučbe je všeobecný prehľad základných pojmov aplikovanej informatiky na prednáške a využívanie textového procesora a tabuľkového kalkulátora na cvičeniach. Povinne voliteľný predmet je venovaný programom PowerPoint a MS Access. Zručnosti absolventov vo využívaní IKT sú popri odborných vedomostiach kľúčovým momentom pri ich uplatnení v praxi, čo dokazujú výsledky výskumu.

1. POŽIADAVKY PRAXE NA IKT ZRUČNOSTI ABSOLVENTOV NHF EU

Článok opisuje výskum, ktorý prebiehal na NHF EU v roku 2010. Cieľom výskumu bolo analyzovať požiadavky ekonomickej praxe, vyhodnotiť výskum a podľa záverov určiť informatické kompetencie absolventa NHF EU. Na základe zistených požiadaviek navrhnúť úpravu učebných osnov predmetov IKT na NHF EU tak, aby zaručili výučbu v súlade s definovanými kompetenciami.

K výskumu sme použili dotazník v tlačenej aj elektronickej forme. Elektronickej verzii dotazníka sme vypracovali ako formulár na portáli www.google.com. Dotazník sme distribuovali v elektronickej aj tlačenej forme (1300), spolu sme dostali 331 odpovedí.

Vyhodnotením dotazníka sme zistili, že vo využívaní Wordu, Excelu, Internetu a elektronickej pošty väčšina zamestnávateľov požaduje pokročilé zručnosti, kým vo využívaní programu PowerPoint a Access väčšine stačí mierne pokročilá zručnosť.

Vedomosti, ktoré síce nie sú bezpodmienečne nutné na prijatie do zamestnania, ale môžu zvýšiť šance absolventa na pracovnom trhu sme rozdelili v dotazníku do dvoch skupín. Sú to zručnosti vo využívaní aplikácií a teoretické vedomosti v oblasti spracovania údajov pomocou IKT.

Pomocou dotazníka sme skúmali požiadavky na zručnosti a skúsenosti vo využívaní programov PowerPoint, Access, ako aj tvorbe www stránok, ktoré sú z tohto hľadiska snáď najdôležitejšie. Teoretické vedomosti v oblasti IKT, sú u budúceho zamestnanca výhodou. Vedomosti z oblasti spracovania hromadných údajov a informačnej bezpečnosti umožnia zamestnancovi ľahšiu orientáciu a rýchlejší zácvič vo využívaní novej softvérovej aplikácie

2. VÝUČBA IKT NA NHF EU

Informatika na NHF EU je zameraná na oblasť aplikácií, v prvom ročníku je povinný, v druhom povinne voliteľný predmet fakulty, v prvom semestri je prednáška, poskytujúca všeobecný teoretický prehľad základných pojmov. Náplň cvičení je rozšírenie zručností vo využívaní programov elektronickej kancelárie. Na základe výsledkov výskumu sme výučbu zamerali na pokročilejšie zručnosti a navrhli sme nový predmet, poskytujúci všeobecný prehľad v oblasti spracovania hromadných údajov.

ZÁVER

Súčasná doba je typická využívaním informačných a komunikačných technológií snáď v každej oblasti hospodárskeho života. Táto skutočnosť platí vo zvýšenej miere v oblasti, kde nájde zamestnanie prevažná väčšina absolventov NHF EU. Potrebné vedomosti a zručnosti vo využívaní IKT determinujú šance absolventov ekonomických univerzít na uplatnenie sa na pracovnom trhu. Kvalitná príprava študentov v oblasti IKT zlepšuje ich šance na uplatnenie v praxi po ukončení štúdia.

LITERATÚRA

- [3] DOUCEK, P. - NOVOTNÝ, O. - PECÁKOVÁ, I. - VOŘÍŠEK, J.: Lidské zdroje v ICT – Analýza nabídky a poptávky po IT odbornících v ČR. 1. Vyd. Praha : Professional publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-51-1.

ÚLOHY ZAMERANÉ NA AKTÍVNE UČENIE SA VYBRANÝCH POJMOV A PRINCÍPOV INFORMATIKY

MGR. JÁN GUNIŠ, RNDR. LUBOMÍR ŠNAJDER, PHD.

Oddelenie didaktiky informatiky a podporných technológií, Ústav informatiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach,

e-mail: { jan.gunis, lubomir.snajder }@upjs.sk

V príspevku sa zaoberáme návrhom troch úloh zameraných na aktívne učenie sa vybraných pojmov a princípov informatiky. Námetom na prvú úlohu je princíp prenosu dát v počítačových sieťach. Druhá úloha je zameraná na vyhľadávanie v usporiadaných postupnostiach dát. V tretej úlohe sa zameriavame na základné pojmy a princípy reprezentácie rastrovej grafiky. Predložené úlohy sú ukážkami aktívneho vyučovania informatiky, ktorými chceme inšpirovať učiteľov informatiky na našich základných a stredných školách.

Kľúčové slová: algoritmy, pojmy, princípy, aktivizujúce metódy, učenie sa, objavovanie, konštruktivizmus

ÚVOD

Štátny vzdelávací program zahŕňa rámcový model absolventa, rámcový učebný plán školského stupňa a jeho rámcové učebné osnovy pre jednotlivé stupne škôl. Jeho realizácia prostredníctvom Školského vzdelávacieho programu vyžaduje mať k dispozícii adekvátne ľudské a materiálne zdroje (odborne a metodicky zdatný učiteľ, aktuálne učebnice, metodiky, prístup k digitálnym technológiám). Niektoré z uvedených zdrojov sa dári postupne naplňať pomocou realizácie projektov EÚ. V rámci národného projektu Ďalšie vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ v predmete informatika, majú učelia informatiky jedinečnú možnosť doplniť, resp. rozšíriť si svoje vzdelanie, získať odborné a metodické materiály a tiež modernú digitálnu techniku. V rámci ďalších projektov EÚ školy majú možnosť získať didaktickú techniku, vytvárať vlastné metodiky pre vyučovanie a pod.

V tomto príspevku uvádzame konkrétne úlohy pre vyučovanie informatiky, ktoré vychádzajú z koncepcií moderného vzdelávania a nadväzujú na didaktické materiály projektu Ďalšie vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ v predmete informatika. Uvedené úlohy sú koncipované tak, aby sa žiakom nepodsúvali hotové poznatky. Naším cieľom je, aby prostredníctvom týchto úloh žiaci sami objavovali nové poznatky, aby sa pýtali, experimentovali, pochybovali, zdôvodňovali a overovali svoje zistenia. Dôraz kladieme na pochopenie pojmov a princípov, nie na memorovanie faktov a konkrétnych špecifických postupov. Takýto prístup považujeme za dôležitý pre výchovu samostatného, zvedavého, tvorivého a kriticky mysliaceho mladého človeka.

Pri každej úlohe uvádzame jej stručný popis a zameranie. Potom pre lepšiu predstavu čitateľa o aktívnom spôsobe vedenia výučby sú uvedené ukážky reálnych, či mierne upravených dialógov vychádzajúcich z reálnej výučby s doprovodnými čiastkovými metodickými komentármi. Na konci každej úlohy uvádzame zhrňujúce metodické komentáre, alternatívy zadania a rozšírenia úloh a ďalšie odporúčania pre realizáciu úlohy.

1. ÚLOHA 1

Úloha „Prenos dát po sieti – Simulácia papierikovej komunikácie“ je zameraná na objavenie rôznych spôsobov komunikácie, aké metainformácie sa majú posielat' so správou. Je propedeutikou k problematike prenosových protokolov. Bola realizovaná v 3. ročníku ZŠ v rámci hodín informatickej výchovy a tiež v rámci vysokoškolskej prípravy učiteľov informatiky.

2. ÚLOHA 2

Úloha „Vyhľadávanie v slovníku“ je zameraná na objavenie rôznych spôsobov vyhľadávania informácií. Predstavuje propedeutiku k výučbe algoritmov sekvenčného a binárneho vyhľadávania. Bola realizovaná na rôznych stupňoch škôl (ZŠ, SŠ a aj v rámci vysokoškolskej prípravy učiteľov informatiky).

3. ÚLOHA 3

Úloha „Kódovanie obrazu (komprimácia)“ nadväzuje na žiacke zručnosti a vedomosti z 2. stupňa ZŠ a rozvíja ich viac do hĺbky. Je zameraná na objavenie a pochopenie základných pojmov a princípov pri digitalizácii obrázkov a kódovaní grafickej informácie. Táto úloha bola realizovaná v rámci vyučovania informatiky na SŠ s časovou dotáciou 2 vyučovacie hodiny.

ZÁVER

V príspevku sme uviedli úlohy zamerané na pochopenie niektorých pojmov a princípov informatiky. Úlohy sú priamo použiteľné na vyučovacích hodinách. Naznačujú spôsob výučby využívajúci aktivizujúce metódy, prirodzenú zvedavosť a žiacku túžbu po poznaní. Veríme, že príspevkom oslovíme učiteľov z praxe, pre ktorých budú uvedené úlohy inšpiráciou pri návrhu a realizácii ich úloh vo vyučovaní.

Výsledky publikované v príspevku boli vytvorené v rámci APVV grantu LPP-0057-09 a KEGA grantu 326-009UPJŠ-4/2010.

AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY IN COMPUTER SCIENCE EDUCATION

MGR. HUBA HAJDÚ, MGR. OTÍLIA PASARÉTI

Faculty of Informatics, ELTE University, Budapest, Hungary
e-mail: {hajdujo, pasareti}@gmail.com

Abstract: In this paper a new Information Technology is presented which is about to spread in a wide range. Augmented Reality (AR) is a step between reality and virtual reality. Education could profit from its several benefit. Students get acquainted with this technology and its background at computer science lessons. They can try different AR applications and later they may prepare own ones.

Key words: Augmented reality, AR book, AR marker, 3 dimensions models, 3D editing, education

1. INTRODUCTION

Our world is developing rapidly and in the meantime keeping education up to date is a must. Day by day different technology improvements are released. One of these is Augmented Reality technology which is sure to be spreading in the following years. Many fields of education may make use of its benefits, take for instance presentations, that could become more spectacular or the way of acquiring space-perception forming might also be thoroughly supported.

2. AUGMENTED REALITY

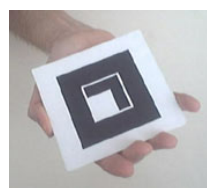
Augmented Reality (AR) is a variation of Virtual Environments (VE) or Virtual Reality as it is more commonly called. VE technologies completely immerse a user inside a synthetic environment. While immersed, the user cannot see the real world around him. In contrast, AR allows the user to see the real world, with virtual objects superimposed upon or composited with the real world. [1]

3. AR IN EDUCATION

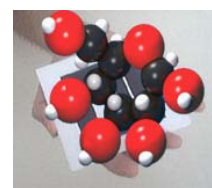
The AR is likely to be a new kind of demonstration where no need to have any physical model presented, hence it should be available for students at home (only a printed AR marker, a webcam and a computer with internet connection are required). [2] AR books, AR development and logical games might appear in education as below.

Some subjects and their relevant fields:

- Maths (geometry, 3D objects)
- Chemistry (molecular structure, experiments, demonstrations)
- Biology (cells, organs)
- Physics (experiments, animations)
- PE (team sport simulations)
- History, Geography (interactive maps)



Pic. 1 AR marker



Pic. 2 AR molecular structure

4. AR IN COMPUTER SCIENCE LESSON

At computer science lessons students get acquainted with AR technology and its background by trying out different AR applications and games. For example there is a website (www.zooburst.com) which guide their viewers completing an AR storybook in 2 dimensions. Later students may edit their own 2/3 dimensional objects or animations and AR markers. Finally, they make them related and their new AR application is done.

5. EXPERIENCES

In practice, students were open and became very interested for AR technology. They managed to develop several creative applications throughout their projects. On a different experiment, we integrated a chemical lesson into an AR application that also succeeded.

6. SUMMARY

Taking glance at the future, AR technology will definitely revolutionise education by means of improving its efficiency.

REFERENCES

- [1] Azuma, R. T.: A Survey of Augmented Reality, Teleoperators and Virtual Environments 6, 4 (August 1997), 355-385.
- [2] Hajdú, H., Pasaréti O.: AR technology in the social education, III. Oktatás-Informatikai Conference Proceeding (January 2011), 129-134.

KOMPENZAČNÝ SOFTVÉR PRE NEVIDIACICH V OBLASTI VEDECKEJ INFORMATIKY

RNDR. MILAN HUDEC, PhD.

Inštitút matematiky a informatiky FPV UMB

e-mail: mhudec@savbb.sk

V Inštitúte matematiky a informatiky FPV UMB bol vytvorený softvér - Neurónové a hlasové laboratórium s genetickým algoritmom. Tento softvér má špeciálne používateľské rozhranie prispôbené potrebám nevidiacich používateľov PC.

Kľúčové slová: Kompenzačný softvér. Genetický algoritmus. Syntéza hlasu. Kompilácia. Neurónová sieť

ÚVOD

Neurónové a hlasové laboratórium s genetickým algoritmom obsahuje nasledovné nástroje:

- definičný jazyk na vytváranie neurónových sietí,
- kompilátor jazyka,
- editor topológií,
- genetický adaptačný mechanizmus,
- riadiaci vektor adaptačného procesu,
- editor hlasových vzoriek,
- generátor hlasového fonu,
- generátor koartikulačných prechodov medzi fonémami,
- jazyk nehomogénnych stavebných kameňov reči,
- syntetizér Goblin s navigačnými prvkami pre nevidiacich.

1. TYPY POUŽÍVATEĽSKÝCH ROZHRAŇÍ ROWS 2011

Softvérové prostredie ROWS ponúka zrakovo hendikepovaným ľuďom nástroje na prácu v oblasti umelej inteligencie. ROWS je zameraný špeciálne na:

- vývoj nehomogénnej konkatenáčnej syntézy [1,2,3,4,5],
- na modelovanie neurónových sietí [6,7,8,9,10],
- na vývoj genetického adaptačného mechanizmu [11,12,13].

Vývoj vo vyššie uvedených oblastiach je nevidiacemu človeku sprístupňovaný pomocou špeciálneho používateľského rozhrania, ktoré obsahuje štyri zložky:

- viacjadrovú hlasovú syntézu GOBLIN,
- vývojový jazyk TALKBRICKS,
- vývojový jazyk NEUROGEN,
- riadiaci vektor OZIRIS.

2. FUNKCIA VÝVOJOVÝCH PROSTREDÍ

Pri vývoji špeciálneho kompenzačného používateľského rozhrania prostredí na prácu s hlasom a neurónovými sieťami bolo potrebné riešiť dva netriviálne problémy:

- pomocou syntetického hlasu sprístupňovať modifikácie vyvíjanej syntézy,
- pomocou syntetického hlasu sprístupňovať grafické informácie o krivke hlasu a topológiách neurónových sietí.

3. MODULARITA SYSTÉMU ROWS 2011

ROWS 2011 je naprogramovaný pre operačný systém LINUX má približne 70 000 programových riadkov. Zdrojový kód je písaný v objektovo orientovanom 64-bitovom PASCAL pre LINUX. Skompilované súbory sú linkovateľné s programami, napísanými v jazyku C++. ROWS používa programové zvukové rozhranie ALSA. Vzhľadom na veľký rozsah tohto systému bola vyžadovaná jeho precízna modularita.

ZÁVER

Vývojové prostredie ROWS 2011 je ucelené a funkčné. Je však naprogramované tak, že umožňuje ďalší vývoj v moduloch GOBLIN (vývoj syntézy zvuku) a NEUROGEN (vývoj neurónových sietí a genetického adaptačného mechanizmu).

Ostatné moduly majú len podporný alebo kompenzačný charakter. Je možné vylepšovať ich v zmysle ďalších verzií, netýkajú sa však priamo oblasti umelej inteligencie, ktorá je implementovaná len v moduloch GOBLIN a NEUROGEN.

Ďalší vývoj bude zameraný na kompletnejšie spracovanie nehomogénnej databázy, na vývoj softvérového automatu na optimalizáciu riadiaceho vektora a na rozvoj jazykov NEUROGEN a TALKBRICKS.

LITERATÚRA

- [1] Hudec M.: Informačné technológie v softwarových kompenzačných aplikáciách. Ústav vedy a výskumu UMB, Banská Bystrica, 2006
- [2] Psutka J., Muller L., Matoušek J., Radová V.: Mluvíme s počítačem česky. Academia Praha, 2006
- [3] Uhlíř J., Sovka P., Pollák P., Hanzl V., Čmejla R.: Technologie hlasových komunikací. Nakladatelství ČVUT, Praha, 2007
- [4] Další zdroje sú uvedené v zborníku celých článkov.

AN OVERVIEW OF TRENDS IN TEACHERS ADVANCEMENTS IN SERBIA

MIRJANA IVANOVIĆ, ZORAN PUTNIK, ZORAN BUDIMAC

Department of Mathematics and Computer Science, Faculty of Science, University of Novi Sad
e-mail: {mira, putnik, zjb}@dmi.uns.ac.rs

Education, for pupils, students, teachers, and different kind of professionals is extremely important part of every society. Teachers' training is activity which is relatively newly introduced in Serbia. In this paper some general considerations and beginning experiences in preparation and realization of different courses for this purpose have been presented.

Key words: educational system, teacher training, lifelong learning

INTRODUCTION

General notions about formal education in Serbia are given by the Ministry of Education [1]. Considering teachers training, the main facts are:

- Educational system, covers about 1.2 million of children, and education is obligatory up to 16 years of age;
- Educational system of Serbia employs about 120 thousand persons;
- Educational system is ruled by: Ministry of Education of Republic Serbia, Secretariat For Education of Vojvodina Province, and Institutes for the improvement of education and the Evaluation of Quality of Education;

By law, teachers have to fulfill two conditions: to have a graduation diploma received at the faculty accredited for a subject in question, and to pass a state exam and receive license. In addition, by official regulations [2], continual advancements of teachers are specially emphasized.

1. RULES AND REGULATIONS

Expert development is recognized as cornerstone of teachers' advancements. Law states that teachers' license must be renewed periodically, and it can be denied. Every five years, teachers have to collect at least 100 hours attending courses accredited by the Institute for the improvement of education. At least 60 are some of the obligatory courses, determined by the Minister of education, while the rest are elective.

Since started, system showed great efficiency and became an important part of Serbian educational system. At the beginning, in 2002, 159 courses were accredited, and more than 10 thousand teachers participated. For the year 2010, there were about 840 courses and 82 thousand teachers participated.

2. THE LATEST CATALOGUE OF COURSES

Catalogue for 2011. contains 826 courses offered, divided into 13 categories.

- Serbian language and literature, 41 courses;
- Mathematics and informatics, 88 courses;
- Social sciences – with 24 courses;
- Natural sciences, 75 courses;

- Secondary professional education, 74 courses;
- Foreign languages – with 22 courses;
- Arts, 84 courses;
- Physical and health education, 31 courses;
- General teaching issues – 201 courses;
- Pre-school pedagogy and education – 70;
- Education of children with disabilities – 53;
- Minorities – with 31 courses, and
- Management and leadership – 32 courses.

As a proof of quality, we note that the evaluation committee consisted of 29 members employed within the "Center for a professional development of educators", but also 106 additional experts from all areas important for the catalogue.

SUMMARY

Considering the satisfaction of teachers, a report can be found in [3]. Anonymous survey shows:

Age structure: 15% of them are up to 30 years; from 31 – 40 years – 35%; from 41 – 50 years – 30%, and over 50 years of age – 20%.

Degree of satisfaction: 44.6% very satisfied; satisfied – 41.1%; partly satisfied – 13.1%, and 1.1% not satisfied.

Suggestion for the improvement: more often conducted – 70%; longer – 32%; less burdened – 22%; more relaxed – 16%; more inspiring – 15%;

Here are also grades, on a scale from 0 (worst) to 5 (the best), for the best, and the worst features:

- The best: expertise of lecturers (4.8), quality of library/mediatheque (4.87), kindness and willingness to help (4.89), and
- The worst: testing of advancements (4.02), application of appropriate methodology (4.25)

REFERENCES

- [1] Tinde Kovač-Cerović: National Report – Serbia, http://www.mp.gov.rs/resursi/dokumenti/dok242-srp-SEECN_national_report_prospects.pdf
- [2] Official Gazette: Regulations about continuing professional education of teachers, educators and pedagogues, http://www.podaci.net/zakon/propis/Pravilnik_o_stalnom/P-ssuszn03v0414-0556.html
- [3] "For the New School", Petnica Science Center, <http://almanah.petnica.rs/21/09.html>

PROBLEMATIKA INFORMAČNÝCH SYSTÉMOV V PRÍPRAVE BUDÚCICH UČITEĽOV INFORMATIKY

RNDR. ĽUDMILA JAŠKOVÁ, PhD

Katedra základov a vyučovania informatiky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, Bratislava,
e-mail: jaskova@fmph.uniba.sk

Článok pojednáva o kurze Informačné systémy, ktorý sa na FMFI UK vyučuje v piatom ročníku učiteľského štúdia informatiky. Zamýšľame sa nad tým, prečo je potrebné učiť tento predmet, čo by malo byť jeho obsahom, akou formou by sa mal učiť. V závere zhrnieme naše skúsenosti s výučbou tohto predmetu a z nich vyplývajúce návrhy na vylepšenia.

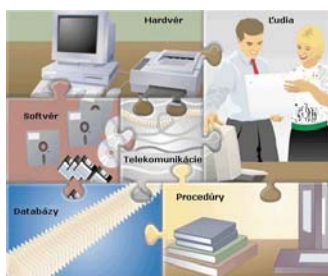
Kľúčové slová: informačné systémy, príprava učiteľov informatiky

ÚVOD

V súčasnosti sa s pojmom informačný systém (ďalej už len IS) stretávajú ľudia takmer vo všetkých oblastiach života. Aj samotné IS použil už takmer každý, či už priamo, alebo nepriamo prostredníctvom inej osoby. Málokto však vie, čo tento pojem presne znamená.

1. PREČO SA UČIŤ O INFORMAČNÝCH SYSTÉMOCH?

Žijeme v informačnej spoločnosti – informácie sa prostredníctvom moderných IKT intenzívne využívajú na jej všestranný rozvoj ([4]).



Obr. 1 Základné prvky moderných integrovaných počítačových IS

Nezastupiteľnú úlohu v informačnej spoločnosti má učiteľ informatiky: vedie svojich žiakov k tomu, aby používali IS a učí ich používať ich efektívne; je poradcom pri rozhodovaní o vhodnom IS pre riadenie školy, pre ekonomickú a administratívnu agendu školy; je propagátorom moderných digitálnych technológií a efektívnych IS v školskom kolektíve.

2. KURZ PRE BUDÚCICH UČITEĽOV INFORMATIKY

Problematika IS je pomerne rozsiahla. Pre nás je dôležitý najmä aspekt ich využitia v školstve. S týmto zameraním sme našli iba niekoľko webových stránok a článkov [1]. Okrem toho nás inšpirovali niektoré kurzy, ktoré však boli určené študentom iného typu štúdia – ekonomické a manažérske [6] a [4]; geografické [5] a [7].

V plnej verzii článku detailne popisujeme náš kurz určený budúcim učiteľom informatiky – jeho ciele, obsah, formu a analyzujeme ho na základe úspešnosti a ohlasov jeho absolventov.

ZÁVER

Naše skúsenosti s výučbou predmetu potvrdzujú, že problematika IS je pre študentov atraktívna. Je však veľmi široká a naša časová dotácia nie je dostatočná na to, aby sme sa mohli venovať všetkým témam v plánovanom rozsahu. Použitá e-learningová forma sa ukázala byť vhodná, ale v budúcnosti by bolo užitočné zaradiť viac prezentačných hodín a umožniť v rámci nich študentom diskutovať s odborníkmi z praxe.

LITERATÚRA

- [1] Dostál, J.: Školní informační systémy. In Infotech 2007 - moderní informační a komunikační technologie ve vzdělávání. Olomouc: Votobia, 2007. s. 540 – 546. ISBN 978-80-7220-301-7. Burgerová, J.: Niektoré otázky prípravy učiteľov pre informačnú spoločnosť
- [2] Jašková Ľ.: Informačné systémy, Dostupné na internete: <<http://edi.fmph.uniba.sk/~jaskova/InformacneSystemy>>
- [3] Kabátová, M., Kalaš, I., Mikolajová, K., Pekárová, J.: Digitálny svet, Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika, ŠPÚ Bratislava, 2009, ISBN 978-80-89225-61-3
- [4] Mihók P., Révészová, L.: Informačné systémy pre ekonómov, Ekonomická fakulta Technickej univerzity v Košiciach, 2006, ISBN 80-8073-497-6
- [5] Schejbal, C., Homola, V., Staněk, F.: Geoinformatika. Košice, Pont, 2004, 229 s., ISBN 80 967611-8-8)
- [6] Stair, R., Reynolds G.: Principles of Information Systems, Seventh Edition, Thomson Course Technology, Boston, 2006, ISBN 0-619-21525-9
- [7] Sudolská, M.: Možnosti aplikovania GIS vo vzdelávacom procese. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum, 2008, ISBN 80-8052-267-7

EDUKAČNÁ ROBOTIKA A JEJ DIDAKTIKA

PAEDDR. MARTINA KABÁTOVÁ

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

V tomto článku v sa v krátkosti pokúsime objasniť, čo je edukačná robotika, čo zahŕňa a čím sa odlišuje od iných oblastí (napr. od inžinierskej robotiky). Ďalej sa budeme zaoberať rôznymi typmi úloh, ktoré sa s robotickými stavebnicami dajú riešiť a budeme sa zamýšľať nad tým, do akej miery v nich možno využiť konštrukcionistický prístup k vyučovaniu. Nakoniec predstavíme koncepciu seminárov pre učiteľov a študentov učiteľstva, ktoré sú zamerané na didaktiku robotických stavebníc.

Kľúčové slová: edukačná robotika, stavebnice, LEGO, didaktika, aktivita

ÚVOD

Edukačná robotika sa stáva stále populárnejšou náplňou voľnočasových krúžkov, ale našla si svoje miesto aj v Štátnom vzdelávacom programe - mnohé vzdelávacie ciele predmetu informatika sa dajú pomocou edukačnej robotiky naplňať. Vďaka niektorým minulým projektom (Infovek) ale aj vlastnej iniciatíve škôl, či rodičov sa na mnohých školách robotické stavebnice už nachádzajú a ich využitie na vyučovaní je o to aktuálnejšie. Vhodná motivácia žiakov má veľmi dôležitú úlohu v procese ich učenia sa. Robotické stavebnice sú edukačnou pomôckou, ktorá so sebou prináša práve tento dôležitý motivačný faktor.

1. EDUKAČNÁ ROBOTIKA

Pod edukačnou robotikou rozumieme využitie robotických stavebníc na vyučovaní informatiky, informatickej výchovy alebo na iných predmetoch. Edukačná robotika zahŕňa niekoľko kľúčových oblastí, v ktorých možno rozvíjať rôzne kompetencie žiakov a študentov. Často vedú učiteľov k použitiu netradičných vyučovacích metód, ktoré prispievajú k budovaniu kompetencií užitočných pre život – napr. tímovej práce, riešenia problémov a tvorivosti.

2. TYPY ÚLOH S ROBOTICKOU STAVEBNICOU

S robotickými stavebnicami sa dá robiť mnoho rôznych aktivít. Dajú sa použiť ako platforma pre úplne uzavreté úlohy zamerané iba na programovanie základného modelu, poskytujú však aj takmer neobmedzený priestor pre voľné konštrukcionistické projekty, kde môžu byť žiaci tými, kto si vymyslí, čo bude ich robot predstavovať a ako bude fungovať. Keďže podobné úlohy sa objavujú aj v iných kurzoch, domnievame sa, že naša kategorizácia je dostatočne univerzálna a dá sa zovšeobecniť. Na základe seminárov pre študentov učiteľstva a pre učiteľov z praxe sme vyšpecifikovali tieto typy zadání:

- úlohy v režime NXT kocky,

- uzatvorené úlohy pre učenie sa základov programovania a ovládania robota,
- úlohy projektového typu,
- voľné projekty.

3. OBVYKLÉ OMYLY A MISKONCEPCIE

Programovanie robota je odlišné od textového programovania aplikácií, s ktorým sa účastníci stretávajú na iných predmetoch. Z toho vyplýva aj niekoľko často sa opakujúcich, ktoré sa objavujú hneď pri prvých uzatvorených úlohách:

- otáčky motora nie sú to isté ako uhol otočenia celého robota,
- pohyb donekonečna a nastavenie trvania pohybu na „Unlimited“ (Neobmedzený),
- vynechávanie príkazového bloku na opakovanie („Loop“).

4. DIDAKTIKA EDUKAČNEJ ROBOTIKY

V školskom roku 2010/11 sme pripravili dva kurzy zamerané na didaktiku robotických stavebníc:

- kurz pre študentov učiteľstva, ktorí už absolvovali základný seminár zameraný na stavbu robotických modelov a ich programovanie a
- kurz pre učiteľov z praxe v rámci projektu „Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika“.

Kým na kurz pre študentov učiteľstva je určený celý semester - t.j. asi 18 hodín, dotácia kurzu pre učiteľov bola 8 hodín. Z tohto dôvodu sme nemohli zahrnúť do kurzu pre učiteľov žiadne veľké projekty, ktorým sme so študentmi venovali veľa času.

ZÁVER

V článku sme vymedzili predmet edukačnej robotiky, uviedli sme kategorizáciu úloh, ktoré sme na našich kurzoch zadávali, venovali sme sa niekoľkým častým omylom pri ich riešení a popísali sme obsah dvoch kurzov o didaktike robotických stavebníc.

Podakovanie: Tento text vznikol s podporou agentúry VEGA MŠ SR, projekt č. 1/0602/10.



Autorka sa chce podeliť o svoje skúsenosti z vyučovania sieťového akademického programu Cisco na Gymnázium Mikuláša Galandu v Turčianskych Tepliciach a z jeho implementácie do školského vzdelávacieho programu. Zameriava sa na prvé dva kurzy programu CCNA Exploration.

Kľúčové slová: sieťové technológie, Cisco, gymnázium, Turčianske Teplice, konferencia, Banská Bystrica

ÚVOD

Cisco sieťový akademický program je vzdelávací program, ktorého cieľom je výchova odborníkov na navrhovanie, budovanie a správu počítačových sietí. Využíva pri tom moderný spôsob dištančnej výučby prostredníctvom internetu. Zapojenie sa do tohto programu umožňuje aj študentom - stredoškólakom získať už počas štúdia na strednej škole také vedomosti a zručnosti, ktoré by im pomohli nielen dostať sa na niektorú vysokú školu, ale aj uplatniť sa na trhu práce.

Na Slovensku funguje systém regionálnych akadémií (univerzitné pracoviská), ktoré zastrešujú lokálne akadémie (stredné školy). Lokálne akadémie zabezpečujú vlastné vzdelávanie študentov - stredoškólakov. Jednou z lokálnych akadémií je aj naše gymnázium a patrí pod regionálnu akadémiu, ktorou je Žilinská univerzita. Záujemcovia o tento program sa u nás môžu prihlásiť na voliteľný predmet sieťové technológie, ktorý je zaradený do normálneho týždenného rozvrhu, od 2. ročníka. Jeho náplň vychádza priamo z programu CCNA Exploration, ktorý pozostáva zo štyroch kurzov:

1. Základy sieťových technológií
2. Smerovacie protokoly a koncepty
3. LAN prepínače a bezdrôtová technológia
4. Technológie WAN

1 PRVÝ KURZ - ZÁKLADY SIEŤOVÝCH TECHNOLOGIÍ

V prvom kurze sa študenti oboznamujú so základnými sieťovými médiami a zariadeniami. Učia sa vyrobiť si a otestovať sieťové káble a prepájať pomocou nich sieťové zariadenia (smerovače, prepínače, počítače). Spoznajú základné vrstvy sieťového modelu a hlavné komunikačné protokoly. Zvládnu vytváranie sieťových adries a základy podsieťovania, aj základné konzolové príkazy na konfiguráciu smerovačov.

2 DRUHÝ KURZ - SMEROVACIE PROTOKOLY A KONCEPTY

Náplňou druhého kurzu je konfigurácia smerovačov, statické smerovanie, práca so smerovacími protokolmi RIP, RIPv2, EIGRP, OSPF a simulácia rozľahlých sietí. Teóriu sa snažím vysvetľovať priamo pri praktických cvičeniach aby si študenti hneď počas teoretického výkladu prakticky vyskúšali nové poznatky. Neoceniteľnou pomôckou sieťový simulátor PacketTracer. Jedná sa o program od spoločnosti Cisco Systems a prístup k nemu majú študenti zapísaní v sieťovom akademickom programe.

ZÁVER

V článku som sa zamerala na svoje skúsenosti s vyučovaním predmetu sieťové technológie, ktorý vychádza zo sieťového akademického programu Cisco. Myslím si, že zaradenie tohto predmetu do školského vzdelávacieho programu má svoje opodstatnenie a významne obohatilo doterajšiu skladbu predmetov. Študentom otvára nové možnosti pri získavaní vedomostí a zručností netradičnými spôsobmi a umožní im lepšiu štartovaciu pozíciu pri ďalšom štúdiu, prípadne pri zaradení sa do pracovného procesu.

MODELOVANIE RELIÉFU A JEHO APLIKÁCIA VO VYUČOVANÍ

JOZEF KRNÁČ

Katedra Životného prostredia, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, Banská Bystrica,
e-mail: Jozef.Krnac2@umb.sk

Georeliéf (reliéf) má v krajinnej sfére svoje osobitné postavenie. Na jednej strane je chápaný ako výslednica procesov, ktoré neustále prebiehajú v geografickej sfére, na strane druhej však sám svojimi formami, teda svojou geometriou na tieto procesy vplyva a priestorovo ich diferencuje.

Kľúčové slová: GIS, reliéf, modelovanie, vyučovanie

ÚVOD

Najpoužívanější definícia pre georeliéf: „Je chápaný ako vrchná plocha zemskej kôry a súčasť planetárneho systému krajinnej sféry, ktorý vznikol pôsobením endogénnych procesov vo vnútri Zeme a exogénnych procesov, prírodných aj antropogénnych, na zemskom povrchu (BIZUBOVÁ, ŠKVARČEK, 1993).

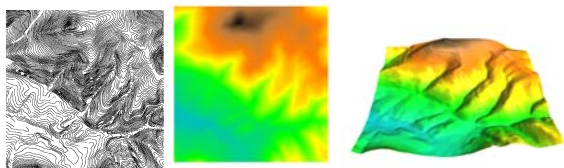
Všetky formy na georeliéfe majú jednak svoju genézu (genetické formy georeliéfu) a jednak svoju geometriu (geometrické formy georeliéfu). Medzi týmito formami existuje veľmi úzka spätosť a preto exaktné vyjadrenie geometrických vlastností georeliéfu pomocou množiny morfometrických veličín má veľký význam tak pre vyjadrenie vzájomných vzťahov medzi geometrickými a genetickými formami, ako aj pre vyjadrenie vplyvu georeliéfu na priestorovú diferenciáciu procesov v geografickej sfére a na priestorovú organizáciu krajiny.

1. DTM

Digitálne modely terénu sú v geoinformačných systémoch využívané na rôzne účely. Od jednoduchých výpočtov a vizualizácií až po komplikované komplexné modely. Terénne údaje sú často spracované do podoby DMR z použitím priestorovej interpolácie. K dispozícii máme mnoho interpolačných algoritmov.

2. INTERPOLÁCIA

Interpolácia je matematická metóda používaná na výpočet priebehu funkcie prechádzajúcej známymi hodnotami. V GIS túto metódu uplatňujeme v priestorových údajových modeloch. Jedným z mnohých využití je interpolácia vrstevníc, alebo sústavy výškových bodov.



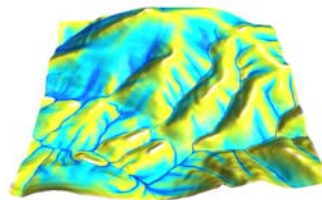
Obr. 1 DTM a jeho 3D vizualizácia

Vrstevnice vstupujú do systému ako čiary s identifikátormi rovnajúcimi sa ich nadmorskej výške. Ak chceme získať digitálny model terénu, ako priestorovo-kontinuálny image, musíme vypočítať priebeh nadmorských výšok medzi vrstevnicami interpoláciou.

3. APLIKÁCIA VO VYUČOVANÍ

Vizualizáciu morfometrických parametrov reliéfu, ako napríklad sklonu, môžeme pri vyučovaní využiť pri názornej ukážke vhodnosti vybraného územia na výkon určitej činnosti napríklad:

- Dostupnosť územia na obrábanie (poľnohospodárske stroje - mechanizmy)
- Možnosti budovania určitých rekreačných zariadení (zjazdové trate, bežkové trate, náučné chodníky...)
- Prognózovanie výskytu určitého druhu živočíchov, rastlín (sklon ako životný priestor - kamzík)
- Prognózovanie tokov hmoty a energie v priestore.



Obr. 2 Drahý odtoku v priestore

ZÁVER

Modelovanie reliéfu a jeho morfometrických ukazovateľov nám umožňuje syntetizovať priestorové javy a prognózovať kritické situácie ako sú prílivové vlny, erózie, smerovanie a rýchlosť šírenia kontaminácie.

LITERATÚRA

- [1] BIZUKOVÁ, M.; ŠKVARČEK, A. (1996): Geomorfológia. 2. nezmenené vydanie, Bratislava, Prírodovedecká fakulta UK, 228 s. - Skriptá
- [2] Hofierka, J., Cebecauer, T. (2007): Spatial interpolation of elevation data with variable density: A new methodology to derive quality DEMs. IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, Vol. 4, Issue 1, DOI: 10.1109/LGRS.2006.887055

AKO MÔŽEME VIDIEŤ ZVUK A POČUŤ OBRAZ

MICHAL KRŇÁČ, DANA HORVÁTHOVÁ,

Katedra informatiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, Banská Bystrica,
e-mail: krtcom@gmail.com, dana.horvathova@umb.sk

V príspevku chceme priblížiť možnosti zobrazenia zvukovej informácie pomocou frekvenčnej analýzy a naopak snažíme sa o zvukovú interpretáciu obrazu pomocou rôznych farebných modelov. Súčasťou článku je aplikácia, ktorá umožňuje zvoliť si zvukový súbor, prehrať ho a zároveň graficky zobraziť jeho priebeh (ekvalizér). Druhá časť je venovaná obrazu a jeho konverzii na zvukovú informáciu.

Kľúčové slová: zvuk, obraz, konverzia, ekvalizér

ÚVOD

Aj keď zvuk a obraz sú dva diametrálne odlišné mediálne elementy, skúsili sme sa zamyslieť nad nimi trochu netradične. Pohľadajme v nich niečo spoločné, zjednocujúce. Na zvuk, aj keď je to v čase sa meniaci, dynamický element, sa skúsime pozrieť ako na obraz. A naopak aj keď je obraz statický element, ktorý sa v čase nemení, skúsme si ho vypočítať ako zvuk. A ako sa to dá, približuje náš príspevok.

1. GRAFICKÁ REPREZENTÁCIA ZVUKU

Existuje niekoľko reálnych zobrazení zvuku pomocou obrazu. Jednoduchým príkladom je tzv. ekvalizér. Ide o program, ktorý dokáže zobraziť vlastnosti zvuku v istom časovom úseku práve na základe frekvenčnej a amplitúdovej analýzy.

Ak načítame vopred stanovený počet bajtov, ktorý reprezentuje krátky časový úsek zvuku a zobrazíme ich hodnoty na časovej osi, dostaneme tzv. časové spektrum. Toto je graficky znázornené vlnenie v závislosti od uplynutého času.

Ak chceme vidieť ako vyzerajú frekvencie a amplitúdy počutých tónov, musíme použiť buď rýchlu Fourierovu transformáciu, ktorá vyjadruje časovo závislý signál pomocou harmonických signálov, alebo lineárne, či logaritmické rozloženie frekvenčných pásiem daného zvuku.

2. ZVUKOVÁ REPREZENTÁCIA OBRAZU

Možností ako interpretovať a transformovať obraz na zvuk je viacero. Jedným zo základných rozdielov medzi tradičným obrazom (statickou vizuálnou informáciou) a zvukom je, že zvuk dokážeme vnímať len v premenlivom čase. Preto je pochopiteľné, že ak chceme znázorniť obraz prostredníctvom zvuku, každému časovému úseku bude zodpovedať iná časť obrazu a všetky časti spolu vytvoria výsledný zvuk. My sme zvolili postup, pri ktorom sme zoradili farby od čiernej po bielu tak ako nasledujú v hexadecimálnom zápise a na základe poradia farieb sme im priradili zvuk s frekvenciou, ktorá zodpovedá výške tónu v

počuteľnom spektre. To znamená, že čierne pixely sa interpretujú ako nízke, sotva počuteľné tóny a biela farba sa prejaví ako vysoký tón. Kvôli lepšej počuteľnosti, resp. rozoznateľnosti zvuku sme sa rozhodli v jednom cykle spracovať niekoľko pixelov naraz (napr. štvorec 25x25px), vypočítať priemer ich farieb a tejto priemernej farbe priradiť nejaký tón.

3. APLIKÁCIA NA ZOBRAZOVANIE ZVUKU A POČÚVANIE OBRAZU

Aplikácia je vytvorená v jazyku Flash (ActionScript 3.0). Pozostáva z troch častí, pričom prvá časť uvádza používateľa do problematiky zvuku a obrazu vysvetlením základných pojmov a informácií. Druhou časťou aplikácie je práve zobrazenie zvuku do grafickej podoby – ekvalizéra a tretiu časť tvorí konverzia obrazu na zvukovú informáciu, ktorú sme nazvali „audizér“.

ZÁVER

Skúmanie zvuku ale aj obrazu z hľadiska informatiky je veľmi zaujímavé pretože nám ponúka nový pohľad na oba tieto elementy. Presvedčili sme sa, že zobrazovanie zvuku je so súčasnou technológiou pomerne bežné a prehrávanie obrazu nie je vôbec nemožné. Týmto však celé naše skúmanie nemusí skončiť. Snáď ďalšia analýza týchto dvoch mediálnych elementov prinesie odpovede na ďalšie otázky v oblasti multimédií.

LITERATÚRA

- [1] SYROVÝ, V.: Hudební zvuk. Akademie múzických umění 2009. 304 s. ISBN 978-80-7331-161-2
- [2] SMITH, J.O.: Mathematics of the Discrete Fourier Transform (DFT) with Audio Applications, Second Edition, <http://ccrma.stanford.edu/~jos/mdft/>, 2007, online book, 9.3.2011
- [3] ŽÁRA, J., BENEŠ, et al: Moderní počítačová grafika. 2. vyd. Computer Press 2005. ISBN 80-251-0454-0
- [4] NAVRÁTIL, P.: Počítačová grafika a multimédia. Computer Media 2007. 112 s. ISBN 80-866-8677-9
- [5] MOOCK C.: Essential ActionScript 3.0, O'Reilly Media, Inc., 2007. 960 str., ISBN 978-0-596-52694-8

VYUŽITIE JAZYKA PYTHON VO VÝUČBE

RNDR. JOZEF KRNÁČ, MGR. JOZEF SILÁČI, ONDREJ ŠUCH, PhD.

Katedra informatiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, Banská Bystrica,
e-mail: {jozef.krnac2, jozef.silaci, ondrej.such}@umb.sk

Jazyk Python je relatívne nenáročný na osvojenie, avšak umožňuje rýchlu tvorbu pomerne komplexných aplikácií. V našom príspevku opíšeme niekoľko rôznych spôsobov, ako rozšíriť výučbu v tomto jazyku na aplikácie so štandardným používateľským rozhraním.

Kľúčové slová: výučba programovania, Python, GUI aplikácie, webový framework

ÚVOD

Jazyk Python je atraktívnou voľbou pri výbere jazyka pre kurzy programovania pre začiatočníkov a mierne pokročilých. Relatívne jednoduchá syntax, blízka jazykom odvodeným od C, široký výber knižníc, imperatívny základ s možnosťami pre funkcionálne konštrukcie, to všetko sa odzrkadlilo na rastúcej popularite tohto jazyka v programátorskej komunite.

V našom príspevku prezentujeme niektoré nástroje, ktoré sú vhodné pre tvorbu grafických aplikácií v školskom prostredí.

1. TVORBA GUI APLIKÁCIÍ

Pri výučbe základných jazykových konštrukcií v mnohých prípadoch postačí terminálové rozhranie. Užívatelia však považujú aplikácie s GUI rozhraním za ľahšie ovládateľné a viac intuitívne. Podobne pre študentov je tvorba GUI aplikácií oveľa zaujímavejšia, a posúva ich kompetencie bližšie k praxi.

Prírodnou programovacou paradigmou pre tvorbu GUI aplikácií je objektové programovanie, kde okná a iné vizuálne prvky sú reprezentované triedami v programe. Veľmi flexibilnou knižnicou na tvorbu takýchto aplikácií je framework QT. Je to open-source knižnica, v súčasnosti spravovaná spoločnosťou Nokia.

Vytváranie aj komplexných prvkov GUI vyžaduje relatívne málo kódu. Ako ilustráciu môžeme uviesť tento príklad jednoduchej aplikácie:

```
import sys, random
from PyQt4 import QtGui, QtCore

class Okno(QtGui.QWidget):
    # inicializacia okna
    def __init__(self):
        super(Okno, self).__init__()
        self.setGeometry(300, 300, 250, 150)
        self.setWindowTitle('Kreslenie')

    # obsluha udalosti prekreslenia okna
    def paintEvent(self, e):
        qp = QtGui.QPainter()

        qp.begin(self)
        qp.drawLine(0, 0, 250, 150)
        qp.end()
```

```
program = QtGui.QApplication(sys.argv)
okno = Okno()
okno.show()
program.exec_()
```

Alternatívou k tomuto prístupu je využitie implementácie IronPython, ktorá umožňuje tvorbu aplikácií pomocou Visual Studia. Toto prostredie je dlhodobo považované za jedno z najproduktívnejších a umožňuje naplno využiť platformu .NET od spoločnosti Microsoft. Hoci táto platforma, nie je open-source, spoločnosť Microsoft má dlhodobú tradíciu preferenčných licencií pre vzdelávacie inštitúcie.

2. TVORBA WEBOVSKÝCH APLIKÁCIÍ

Na našej škole už niekoľko rokov úspešne využívame Pythonovský framework web2py na výučbu tvorby webovských aplikácií.

Tento framework sa líši od veľkej väčšiny aplikačných prostredí svojou kompaktnosťou a veľmi miernym nárastom v krivke náročnosti. Učí študentov modularizovať webové aplikácie v MVC štýle, ktorý sa v poslednej dobe stáva čoraz viac populárnym. Zabudovaná abstrakcia relačných databáz umožňuje sa vyhnúť najčastejším problémom ako sú SQL injection (využívajúc návrh podobný LINQ) a cross-site scripting útoky.

Jediným slabším bodom tohto frameworku je výrazne menšia podpora hostingu oproti PHP, avšak na druhej strane spoločnosť Google podporuje free hosting pre malé aplikácie cez AppEngine service.

ZÁVER

Ak sa vyučujúci rozhodne pre jazyk Python, má viacero alternatív, ako naučiť študentov rýchlejšie tvorbe aplikácií. Tri z nich sme načrtli v našom článku, a naše doterajšie skúsenosti sú veľmi pozitívne.

LITERATÚRA

- [1] KARABÁŠ, J., SILÁČI, J., ŠUCH, O.: Web2py Framework na tvorbu webovských aplikácií, OSSConf, Žilina 2009

DIGITÁLNE TECHNOLOGIE PRE UČITEĽKY MATERSKÝCH ŠKÔL

MGR. ANITA KROMMEROVÁ

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

Digitálne technológie sa stali súčasťou nášho každodenného života. Na prvom stupni základných škôl vznikol predmet informatická výchova ale s digitálnymi technológiami sa stretávajú už aj deti v predškolskom veku. Prostredníctvom vzdelávania Digitálne technológie pre materské školy spoločne hľadáme s účastníkmi ako požívať digitálne technológie už v materskej škole (ďalej MŠ)? Článok zhrnie aj to, čo znamená pre učiteľky materských škôl zúčastniť sa vzdelávania?

Kľúčové slová: digitálne technológie, materská škola, predškôľák, vzdelávanie

ÚVOD

Vyučovanie predmetu informatika na Slovensku prešlo niekoľkými etapami a naďalej si hľadá svoju podobu. V prvej etape (v 70., 80. rokoch dvadsiateho storočia) nosnou témou informatiky bolo programovanie a počítačové systémy. Druhá éra bola iniciovaná príchodom počítačov do domácností. Túto koncepciu by sme mohli nazvať **používateľský prístup**. Ďalšia zmena koncepcie nastala koncom 90. rokov 20. storočia. Predmet informatika sa snažil vzdialiť od zúženej koncepcie používania počítača ku komplexnejšej koncepcii **porozumenia**. V roku 2008 v štátnom vzdelávacom programe pre 1. stupeň sa objavil nový predmet **Informatická výchova**.

1. DIGITÁLNE TECHNOLOGIE V MŠ

Ľudia používajú počítač pri práci, na komunikáciu, pri vzdelávaní, ale taktiež na zábavu. V súčasnosti aj rodičia malých detí využívajú doma počítač či už rekreačne, alebo pracovne. Pravdepodobne mnoho rodičov sa zamýšľa nad vhodnosťou používania počítača v predškolskom veku. Zaujímavá otázka je aj to, **ako** a **čo** našim deťom ukázať na počítači. V krajinách Európy, na Strednom východe a v Afrike (teda v regióne EMEA) spravili prieskum ohľadne rodičovských predstáv, kedy by podľa nich malo dieťa mať prístup k počítačom. Takmer štvrtina (24%) rodičov z regiónu EMEA si myslí, že dieťa od 5 rokov by malo mať možnosť spoznať prácu s DT, upozorňujúc na vnímanie počítačov ako modernej súčasti života, pri ktorej by bolo skôr kontraproduktívne nevyužiť ju ako učebný nástroj už v takomto skorom veku¹. Dôležité je reagovať na skúsenosti detí z domáceho prostredia aj vo vzdelávaní. Preto objavenie sa digitálnych technológií v materských školách je opodstatnené.

Podľa (Hajdúková, 2008) **hlavným cieľom** predprimárneho vzdelávania je **dosiahnuť** optimálnu perceptorickú-motorickú, kognitívnu a citovo-sociálnu úroveň ako základ pripravenosti na školské vzdelávanie a na život v spoločnosti. Východiskom je jedinečnosť dieťaťa, aktívne učenie a jeho začleňovanie sa do skupiny a kolektívu.

2. VZDELÁVANIE DIGITÁLNE TECHNOLOGIE V MATERSKEJ ŠKOLE

Pomocou vhodne zvolených DT vieme motivovať deti k hravému objavovaniu a skúmaniu, **pri-spieť k rozvoju ich tvorivosti, sociálnych kompetencií, logického myslenia** a ďalších významných kompetencií. Aby pedagogickí zamestnanci MŠ vedeli využiť kladný potenciál technológií, nutnou podmienkou je, aby boli **digitálne gramotní** (DG). Alebo ešte inak: „*Učiteľ dnes musí byť digitálne gramotný, aby bol dobrý učiteľ*“ (Kalaš, 2010).

Komplexný a kontinuálny rozvoj odbornej úrovne a digitálnej gramotnosti pedagógov predprimárneho vzdelávania je základnou požiadavkou produktívnej integrácie DT do poznávacieho procesu detí. Na Slovensku od mája 2009 Metodicko-pedagogické centrum realizuje národný projekt *Vzdelávanie pedagogických zamestnancov MŠ ako súčasť reformy vzdelávania*, súčasťou ktorého je aj rozvoj DG pedagógov MŠ.



ZÁVER

Materské školy predstavujú mimoriadnu príležitosť pre moderné vzdelávanie našich detí. Ak chceme túto príležitosť produktívne využiť, musíme rozpoznať, ktoré z nových spoločenských javov nám v tom môžu pomôcť. Jedným z takýchto fenoménov sú digitálne technológie. Prostredníctvom vzdelávania *Digitálne technológie v materskej škole* sa učiteľky materských škôl MŠ zoznámia s niekoľkými programami, ktoré môžu využiť vo vzdelávaní aj v praxi. Učiteľky sa zoznámia aj s možnosťami, ako integrovať DT do prostredia MŠ.

LITERATÚRA

- [1] Hajdúková, V. a kol. (2008) *Príručka na tvorbu školských vzdelávacích programov pre materské školy*. 1.vyd. Bratislava : Metodicko-pedagogické centrum, 2008. ISBN 978-80-8052-324-4.
- [2] Kalaš, I. (2010) *Digitálna gramotnosť a Pinocchiovi zlatý kľúčik*. In Zborník konferencie Moderné vzdelávanie v materskej škole (CD ROM). Bratislava : Stiefel Eurocart, s.r.o., Spoločnosť pre predškolskú výchovu, 2010. ISBN 978-80-969298-5-6.

¹ <http://www.mediainfoservis.sk>

INFORMATIKA NA DETSKEJ UNIVERZITE

ING. JANKA MAJHEROVÁ, PhD., ING. HEDVIGA PALÁSTHY, PhD., ING. ANNA BEDNÁŘIKOVÁ

Katedra informatiky, Pedagogická fakulta, Katolícka univerzita v Ružomberku, Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok, e-mail: {janka.majherova, hp, anna.kutna}@ku.sk

Abstract: This paper deals with the work, which the Department of Informatics prepared for children during three annual set of the Children's University at Catholic University in Ruzomberok. Activities were designed to develop knowledge and skills in the use of ICT.

Keywords: Children's University, digital photography, presentation

ÚVOD

Na akademickej pôde Pedagogickej fakulty Katolíckej univerzity pre deti vo veku od 8-14 rokov sa v roku 2010 uskutočnil už tretí ročník „Detskej univerzity“ (DU). Cieľom tohto podujatia je zoznámenie detí so zmyslom a poslaním univerzity, s univerzitným štúdiom, ako aj formou netradičných aktivít s rôznymi predmetmi podľa vlastného výberu. Každý rok má DU svoje heslo. Prvý ročník sa niesol v duchu hesla Brány poznania otvorené, minuloročný tretí ročník DU bol zameraný na hodnoty Katolíckej univerzity: Jednota, Pravda, Zodpovednosť, Profesionalita, čo v detskom jazyku znelo V jednote je sila, Pravda, Chránme našu zem a Počítač nám pomáha.

1. VYUŽITIE GRAFIKY A TVORBA FOTOPREZENTÁCIÍ

Väčšina aktivít z predmetu informatika na DU bolo zameraných na spracovanie grafickej informácie v podobe obrázkov, fotografií alebo prezentácií. V praktickej časti deti pracovali pomocou pracovných listov. Čas mali vyhradený aj na samostatnú tvorivú prácu. V aktivite Vytvorme plagát sme po úprave fotografií v grafickom programe Gimp z upravených fotografií vytvárali plagát v programe PowerPoint.

Tvorbu prezentácií sa deti učili v prostredí programu Photo Story 3 pre Windows. Mladšie deti vo veku 8 až 10 rokov veľmi zaujalo vkladanie animácií. Staršie deti s veľkým záujmom vkladali hudbu do prezentácie.

Cieľom aktivity Moje sny bolo vytvárať vlastné fotoprezentácie v programe MS PowerPoint. Deti použili svoje zručnosti vo vyhľadávaní obrázkov na internete. Naším cieľom bolo podporiť v žiakoch samostatnosť a tvorivosť pri samostatnej tvorbe prezentácií, ako aj skupinovú prácu pri tvorbe záverečnej prezentácie. V inom ročníku DU bola na tvorbu videoprezentácie zameraná aktivita Svet v obraze. Ako nástroj sme použili program ProShowGold. Výstupom aktivity boli pestré prezentácie poznačené fantáziou detí.

2. INTERNETOVÉ AKTIVITY

Práca s internetom sa stretla so záujmom detí v každom ročníku DU. Deti sa učili pracovať s prehľadávačom Google a s produktom Google Earth, ktorý podporuje predstavivosť a je motivačným článkom v podporovaní túžby po cestovaní a záujmu o okolie. Ďalšou aktivitou bola Tvorba webstránok. Jej cieľom bolo osvojiť si prácu v prostredí KompoZer, naučiť sa vkladať text, obrázky, hypertextové odkazy

a na záver vytvoriť vlastnú web stránku. Nakoniec spomenieme ešte medzipredmetovú aktivitu s katedrou hudobného umenia Hudba na počítači. Ako pracovný nástroj pre spracovanie hudby sme používali program Audacity. Najlepšie práce z cvičení jednotlivých predmetov deti prezentovali na detskej konferencii v závere Detskej univerzity.

ZÁVER

Na každom ročníku DU na KU v Ružomberku sa zúčastnilo priemerne 60 detí. Aktivitu uskutočnenú na DU podporili v deťoch túžbu po vzdelaní prostredníctvom integrovania zaujímavých inovatívnych metód zážitkového učenia a motivovali deti k aktívnemu a zmysluplnému využitiu voľného času. O kladnom prínose DU svedčia pozitívne ohlasy rodičov a verejnosti a stúpajúci záujem o účasť na DU. Detská univerzita je prezentovaná aj na vlastnej webovej stránke du.ku.sk. Aj v budúcnosti chceme v aktivitách katedry informatiky na Detskej univerzite pokračovať.

LITERATÚRA

- [1] du.ku.sk
- [2] Majherová, J., Lajčiak, P., Rojček, M., Kútina, A.: Počítačové aktivity v rámci Detskej univerzity na PF KU v Ružomberku. In: Černák, I. a kol. (eds.): Informatika v škole a v praxi. Ružomberok: PF KU 2008. s. 195-198.
- [3] Kútina, A., Palásthy, H.: The Didactic Aspects of Information and Communication Technologies in Teaching the Technical Subjects. In: JTIE Journal of Technology and Information Education, Vol 1, nr. 3 (2009), p. 110-114. Dostupné na http://www.jtie.upol.cz/09_3.htm
- [4] Majherová, J.: Hodnotenie vzdelávacích cieľov vo vyučovaní informatiky. In: JTIE (Journal of Technology and Information Education), 1/2010, ročník 2, číslo 1. s. 50-55. ISSN 1803-537X. ISSN 1803-6805 (on-line)
- [5] Vargová, M.: Využitie heuristických-tvorivých metód v primárnom vzdelávaní. In: Dieťa v kontexte predprimárneho a primárneho vzdelávania. Ružomberok: PF KU, 2009. s. 146-153. ISBN 978-80-8084-466-0.
- [6] Círus, L. The Didactic support of education of mathematics by information technologies at primary school. In: International Conference Presentation of mathematics '06 Liberec. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2006. s. 111-118

VYTVÁRANIE HIER V PROSTREDÍ SCRATCH – CESTA K PROGRAMOVANIU NA II. STUPNI ZŠ

MGR. KATARÍNA MIKOLAJOVÁ

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

Dnešná mladá generácia sa narodila a vyrastá v ére digitálnych technológií – počítačov, internetu, videohier, mobilných telefónov a iných multimediálnych zariadení – preto sa im hovorí digitálni domorodci. V používaní týchto technológií sú veľmi zruční, najmä však ako pasívni konzumenti digitálneho obsahu. To, čo im k digitálnej gramotnosti chýba, je schopnosť aktívne ho vytvárať, vyjadrovať sa, dizajnovať, a k tomu efektívne využívať rôzne digitálne nástroje.

Programovacie prostredie Scratch umožňuje žiakom zmeniť sa z pasívnych konzumentov multimediálneho obsahu na jeho aktívnych tvorcov – vytváraním vlastných interaktívnych príbehov, hier, animácií, tutoriálov, výtvarných a hudobných projektov a zdieľaním svojich výtvorov na webe. Pomocou tohto prostredia môžeme žiakov oboznámiť so základnými programátorskými konceptmi veľmi praktickou a názornou cestou, zároveň nám Scratch umožňuje podporovať ich tvorivosť a sebavyjadrenie.

Kľúčové slová: didaktika programovania, Scratch, digitálne technológie, tvorivosť, sebavyjadrenie

ÚVOD

Mnoho mladých ľudí je vo využívaní digitálnych technológií veľmi zručných – sú však schopní vytvoriť vlastnú hru, animáciu, či zmysluplný (interaktívny) obsah? Podľa [Resnick, 2009] sa v kontexte používania digitálnych technológií naučili „čítať“, ale nie „písať“.

Veľkú silu a rozsah v možnosti vytvárať interaktívny obsah a vyjadrovať sa dáva žiakovi do rúk programovanie.

1. INÉ ŠTÝLY UČENIA SA

Digitálne technológie nezmenili a nemenia len spôsob života mladých ľudí, ale i to, ako a čo sa mladá generácia učí, aké sú jej kognitívne schopnosti, ako nadobúda a chápe nové poznatky a vedomosti [Redecker, 2008]. Aby sa mohli súčasní žiaci uplatniť v tvorivej spoločnosti, v ktorej žijú, potrebujú sa naučiť myslieť tvorivo, plánovať systematicky, analyzovať kriticky, pracovať kolaboratívne, komunikovať jasne, iteratívne dizajnovať a nepretržite sa učiť [Resnick, 2007].

2. SCRATCH – OBJAVUJ, VYJADRUJ SA, UČ SA

Pomocou prostredia Scratch môžeme žiakov oboznámiť s fundamentálnymi programátorskými konceptmi veľmi praktickou cestou, zároveň nám toto prostredie umožňuje podporovať ich tvorivosť [Romeike, 2007] a sebavyjadrenie.

3. VYTVÁRANIE HIER

Pre žiakov je vytváranie hier veľmi atraktívne. Predstava, že sami vytvoria funkčnú hru, ktorú navyše radi hrajú, je pre nich silnou motiváciou. Prostredie Scratch zasa umožňuje vytvoriť takéto hry pomerne jednoducho, efektívne a za relatívne

krátky čas, čo je z hľadiska motivácie ďalší výhodný fakt.

4. KONKRÉTNE AKTIVITY

V tejto časti predstavíme aktivity, ktoré boli realizované so žiakmi 6. a 7. ročníka – v článku podrobnejšie popisujeme štyri vybrané hry.



Obr. 1 Ukážka z hry Trafim ľa alebo kto je rýchlejší

ZÁVER

Keďže hranie hier je aktivita pre žiakov veľmi lákavá a atraktívna, dá sa ich vytváranie vhodne využiť ako motivácia i v rámci vyučovania programovania. Pri ich vytváraní sa otvára priestor pre tvorivosť a sebavyjadrenie – žiaci si môžu navrhnúť a vytvoriť vlastné postavy alebo scénu, prípadne pravidlá hry podľa svojich predstáv modifikovať.

LITERATÚRA

- [1] Redecker, C. (2008): Review of Learning 2.0 Practices: JRC-IPTS. [on-line]
- [2] Resnick, M. (2009): Scratch: Programming for all. [on-line]
- [3] Resnick, M. (2007): Sowing the Seeds for a More Creative Society. The Media Laboratory, Massachusetts Institute of Technology. [on-line]
- [4] Romeike, R. (2007): Applying creativity in CS high school education – criteria, teaching example and evaluation. In Proc. Seventh Baltic Sea Conference on Computing Education Research. Koli National Park, Finland. CRPIT, 88, p. 87-96.

STAV PŘÍPRAV SPOLEČNÉ ČÁSTI MATURITNÍ ZKOUŠKY Z INFORMATIKY V ČESKÉ REPUBLICE

MGR. PETR NASKE

Sekce evaluačních nástrojů, Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání – CERMAT, Jeruzalemská 12, Praha,
e-mail: naske@cermat.cz

Článek popisuje stručně model společné části maturitní zkoušky v České republice, podrobně se věnuje konceptu maturitní zkoušky z informatiky ve společné části zkoušky. Na několika úlohách ilustruje podobu didaktického testu a popisuje výzvy a rizika formy praktické zkoušky z informatiky, na které se bude v ČR v následujících letech pracovat ve spolupráci s expertními týmy a kurikulárními ústavy. Jsou zmíněny také vazby na výuku informatiky na školách ve vztahu k hodnocení žáků v informatice a odvození příslušných testologických nástrojů. V řeči požadavků na maturanty ve společné části zkoušky v České republice se informatikou myslí cca z 20–30 procent teoretické rámce informatiky a technologií, ze 70–80 procent informační a komunikační technologie a praktické ovládání počítačů.

Klíčové slova: didaktické testy, maturitní zkouška, hodnocení ve výuce informatiky, střední školy, informační a komunikační technologie.

ÚVOD

Článek si klade za cíl popsat aktuální stav příprav společné části maturitní zkoušky z informatiky v České republice.

1. RÁMEC MATURITNÍ ZKOUŠKY Z INFORMATIKY V ČESKÉ REPUBLICE

Kapitola popisuje model společné části maturitní zkoušky, v rámci které bude umožněna žákům volba mezi třemi předměty – matematikou, občanským a společenskovedním základem a informatikou. Uvedeny jsou komentáře na kontext přípravy zkoušky, zejména rámcové vzdělávací programy pro střední školy. Společnou část maturitní zkoušky připravuje v ČR Centrum pro zjišťování výsledků ve vzdělávání (CERMAT). CERMAT je přímo řízenou organizací Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy v ČR.

2. PRAKTICKÝ A TEORETICKÝ SUBTEST Z INFORMATIKY

Představena je koncepce teoretické i praktické části zkoušky. Uvedeny jsou ukázky testových úloh, které pro CERMAT ve formě námětů připravují učitelé informatiky. Koncept praktické zkoušky je představen jen v hrubých rysech, v ČR bude probíhat na toto téma studie proveditelnosti.

3. OČEKÁVANÝ DOPAD ZKOUŠKY Z INFORMATIKY VE SPOLEČNÉ ČÁSTI MATURITNÍ ZKOUŠKY

Jsou vyjmenovány oblasti a východiska, které je nutné při přípravě konceptu zkoušky brát v potaz. Jde zejména o přizpůsobování zkoušky pro žáky se zdravotním postižením nebo zdravotním znevýhodněním a technický stav ICT na českých školách.

4. DIDAKTIKA INFORMATIKY A VYUŽITELNOST ZKUŠENOSTÍ K TVORBĚ TESTŮ

Stručně jsou zmíněny některé oblasti, se kterými se učitelé informatiky v praxi potýkají a které mají přímý dopad na proveditelnost společné části maturitní zkoušky z informatiky. Jde zejména o poměr teoretických rámců a výuky praktických dovedností, praxe na školách ohledně známkování v informatice, závislost vyučovaného v informatice na konkrétním software, návaznost testovaného rámce na středních školách na znalosti a dovednosti žáků ze základních škol.

5. ZAŘAZENÍ INFORMATIKY DO MATURITNÍHO MODELU

Stručně je okomentováno zařazení zkoušky z informatiky do společné části maturitní zkoušky, které proběhlo v roce 2008 na základě novely školského zákona č. 561/2004 Sb.

ZÁVĚR

Článek je uzavřen nabídkou pro učitele informatiky a expertní pracovníky v oblasti didaktiky informatiky na veřejnou diskusi o zkušenostech z výuky informatiky a měřitelnosti výstupů výuky ICT a informatiky na středních školách.

LITERATURA

- [1] SCHINDLER, R.: Rukověť autora testových úloh. Praha: Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, 2006. ISBN 80-39-7111-5
- [2] Kolektiv autor: Gramotnosti ve vzdělávání. Výzkumný pedagogický ústav v Praze, 2010. ISBN 978-80-87000-41-0.

MODERNÉ TRENDY VO VYUČOVACOM PROCESE NA SOŠ VINOHRADNÍCKA 8, PRIEVIDZA

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

ÚVOD

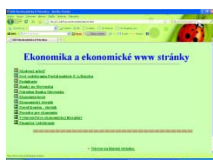
SOŠ Vinohradnícka pripravuje svojich absolventov ako pre odbornú poľnohospodársku a ekonomickú prax, tak aj pre štúdium na VŠ.



Obr. 1 Vstup do SOŠ Vinohradnícka

1. VYUŽITIE IKT VO VYUČOVACOM PROCESE

V súčasnosti máme na škole 8 učební vybavených počítačom a dataprojektorom. V snahe maximálne využiť tieto technické výdobytky som si urobil akýsi vnútorný web pozostávajúci z množstva linkov na tie portály z ktorých ja čerpám podklady na vyučovanie. Jednalo sa o linky na rôzne ekonomické a bankovnícke portály.



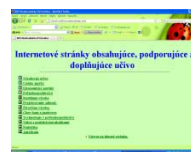
Obr. 2 Úvodná obrazovka pre ekonomické portály

2. KOMPLEXNÝ VNÚTORNÝ WEB

Po zhliadnutí tejto mojej práce kolegami som bol poprosený urobiť niečo aj pre nich. Keďže ma to bavilo a videl som, že nerobím niečo nezmyselné do šuflíka začal som postupne vyhľadávať jednotlivé stránky. Našiel som materiály prakticky pre každého vyučujúceho. Či už učí všeobecné predmety, alebo odborné predmety. Dokonca je na internete toľko užitočného materiálu, že som ho začal triediť do jednotlivých skupín. Takto som vytvoril 12 skupín vid' obr. 2.

Každý učiteľ má možnosť výberu tej skupiny stránok, ktoré obsahujú materiál ku predmetu, ktorý vyučuje. Prístup majú učitelia ku tomuto buď

z počítačov v kabinetoch (čo kabinet, to minimálne jeden počítač), alebo v niektorej odbornej učebni.



Obr. 3 Úvodná obrazovka pre všetkých učiteľov

3. VYUŽITIE

Využitie tohto vnútorného webu je veľké. Využívam to ja, ďalší učitelia ekonomických predmetov, účtovníctva, informatiky, štatistiky, rastlinnej a živočíšnej výroby, technológie, chovu koní a jazdeckta, projektovania záhrad, autoškoly a odbornom výcviku. Skrátka je tam pre každého niečo.

4. PRÍNOS

Aj tí učitelia, ktorí nechceli musia využívať IKT. Každému tvrdím, že všetko je na webe a v tomto prípade sa ani náhodou nemýlim. Na internete nachádzame obrovské množstvo aktuálnych nových materiálov. Na hodine je čas vysvetľovať učivo a čerpať obrovské množstvo materiálov priamo z praxe. Je to ideálne prepojenie teórie a praxe. Lenivým študentom stačí opísať link na stránku. Od tejto chvíle neexistuje u nás výhovorka, že sa žiak nemal z čoho učiť.

Už nie raz učiteľ, ba aj žiak prišiel s tým, že našiel celkom zaujímavú stránku. Či by som mu ju tam nezaradil. No a pre mňa vložiť link nie je žiadny problém.

ZÁVER

V článku chcem poukázať na to, že všetko je na webe a, že internet je nevyčerateľná studnica skvelého študijného materiálu.ôležitosť a potrebu takto vybavovať školy IKT. Dnes už niet cesty späť a samotná vybavenosť študentov počítačmi a prístupom na internet je takmer 100%.

VÝUČBA INFORMATIKY VO VYŠŠÍCH ROČNÍKOCH STREDNÝCH ŠKÔL V ZAHRANIČÍ

MGR. JULIANA ŠIŠKOVÁ

Katedra základov a vyučovania informatiky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, Bratislava,
e-mail: juliana.siskova@fmph.uniba.sk

Obsahová náplň informatiky, v príprave na záverečnú skúšku strednej školy, sa líši od krajiny ku krajine. Vďaka týmto odlišnostiam môžeme analyzovať výhody a nevýhody jednotlivých kurikul, čo nám pomôže v tvorbe vlastnej koncepcie.

V článku prezentujeme obsahovú náplň informatiky v posledných ročníkoch strednej školy a obsah záverečnej skúšky vo vybraných krajinách.

Kľúčové slová: informatika v zahraničí, maturita z informatiky, stredoškolská informatika

ÚVOD

Informatika ako vedecká disciplína je stará iba niekoľko desiatok rokov. Vyučovanie informatiky na základných a stredných školách prebieha ešte kratšie. To znamená, že má ešte pred sebou dlhý vývoj nielen na Slovensku, ale aj vo svete. V tomto článku prezentujeme rôzne svetové implementácie výučby informatiky. Pozornosť upriamime na posledné ročníky strednej školy a obsah záverečnej skúšky.

1. RÔZNE POHLEDY NA INFORMATIKU

V zahraničí nachádzame rôzne koncepcie vyučovania informatiky. Môžeme ich rozdeliť do troch základných vetiev: používanie informačných a komunikačných technológií (ďalej len IKT) (Mongolsko, Indonézia, Južná Kórea), vedecká informatika (Izrael), vedecká informatika a princípy a používanie IKT (Veľká Británia, Litva, USA, Rusko, Česko).

2. VÝUČBA INFORMATIKY V JEDNOTLIVÝCH KRAJINÁCH

V tejto kapitole popíšeme obsahovú náplň informatiky a záverečnej skúšky z informatiky v krajinách, ktoré sme vybrali na základe prepracovanosti kurikula. Okrem obsahu kurzov uvedieme aj časovú dotáciu predmetu a spôsob výučby. Popíšeme tiež skúsenosti získané dotýčnou implementáciou.

Množstvo škôl v USA ponúka kurzy podľa modelu, ktorý vyvinula spoločnosť ACM [1]. Náplňou posledného kurzu je: tvorba návrhu v objektovo-orientovanom programovaní, implementácia programu, analýza programu, štandardné údajové štruktúry, štandardné algoritmy, kontext informatiky.

Vo Veľkej Británii si študent môže vybrať z troch skúšok: computing, IKT a aplikované IKT. Na štúdium informatiky na univerzite potrebuje spraviť A-level z computing. Náplňou skúšky je podľa [2]: riešenie problémov, programovanie, reprezentácia údajov, časti počítača, programové vybavenie počíta-

ča, internet, operačné systémy, databázy, siete, praktický projekt.

V Izraeli [3] študent povinne absolvuje tri moduly informatiky: Základy vedeckej informatiky 1, 2 a cvičenia z ponuky: informačné systémy, logické programovanie, funkcionálne programovanie, počítačová grafika, počítačové systémy a Assembler, úvod do programovania na webe. Nepovinne môže absolvovať ďalšie dva moduly: tvorba softvérových aplikácií a pokročilý modul z ponuky: vypočítateľnosť, operačná analýza, počítačové systémy a Assembler, objektovo-orientované programovanie.

ZÁVER

Popísali sme vyučovanie informatiky vo vyšších ročníkoch strednej školy vo vybraných krajinách. Prezentovali sme rôzne koncepcie, ktoré môžeme vo svete nájsť. Bližšie sme poukázali na obsahovú náplň kurzov, ktoré predchádzajú záverečným skúškam. Hlbšia analýza nám môže pomôcť k vývoju informatického kurzu na Slovensku a inšpirovať nás v tvorbe maturitných štandardov.

LITERATÚRA

- [1] Tuckeri, A.B.: K-12 Computer Science: Aspirations, realities, and challenges. V Teaching Fundamentals Concepts of Informatics, 4th International Conference on Informatics in Secondary Schools - Evolution and Perspectives, 2010, Zurich, s. 22-34.
- [2] AQA. GCE, AS and A Level specification, Computing, AS exams 2009 onwards, A2 exams 2010 onwards. <http://web.aqa.org.uk/>, 2009.
- [3] Armoni, M. a kol.: Didactics of Introduction to Computer Science in High School. V Teaching Fundamentals Concepts of Informatics, 4th International Conference on Informatics in Secondary Schools - Evolution and Perspectives, 2010, Zurich, s. 36-48.

DIGITAL TECHNOLOGIES AND METHODS OF TEACHING IN GRAPHIC ARTS

ELŻBIETA ANNA STAWIARSKA, PhD., KAJA RENKAS, PhD

Wydział Grafiki i Informatyki, Śląska Wyższa Szkoła Informatyczno – Medyczna, ul. Sportowa 21, Chorzów
e-mail: annastawiarska@wp.pl, renkaskaja@wp.pl

The aim of this publication is to focus on the changes, which took place in teaching fine arts. We are showing the advantages and disadvantages of teaching graphic arts in the era of digital technologies.

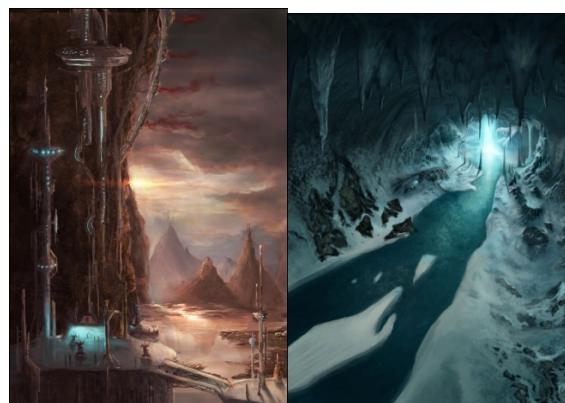
Key words: graphic arts, digital technologies, teaching methods

INTRODUCTION

Education of fine arts for many years has been based on method of teaching the subjects from the range of so called pure art (painting, graphics, and sculpture) in the form of workshop system. This system has risen traditionally in European fine arts academies. To achieve a success student has to face direct and arduous work with a plastic material, under supervision of artist – pedagogue. This process is accomplished with nature study on one side and free creational expression on the other side. Along with the changes that appear in all areas of modern life, with domination of up-to-date technologies, came the need to broaden the language of artistic forms of expression. The language of fine arts and the process of art creation were extended among others by addition of digital technologies.



Pic. 1, 2 Oil paintings on canvas



Pic. 3, 4, 5 Digital art

Relatively young art disciplines like graphic design, industrial design, and multimedia have become new subjects of graphic art education. Methods and forms of traditional teaching and those using digital technologies, the implications arising, will be the topic of this lecture.

SUMMARY

Teaching system of artistic subjects at graphic arts departments has gone through substantial changes in the last decade. The programme, which was previously based only on improving manual skills, nowadays in great measure educates students both in plastic and technical areas. Students of graphic arts acquire efficiency in operating advanced graphic software.

REFERENCES

- [1] Frutiger, A.: Człowiek i jego znaki., Optima, Warszawa 2003
- [2] Pignatti, T.: Historia rysunku., Arkady, Warszawa 2006
- [3] Bell, J.: Lustro świata., Arkady, Warszawa 2009
- [4] Gade, J.: Kolor i kultura. Universitas, Kraków 2008

NEDOSTATKY DIZERTAČNÝCH PRÁČ V ODBORE TEÓRIA VYUČOVANIA INFORMATIKY

PROF. ING. VERONIKA STOFFOVÁ, CSC.

Katedra informatiky, Pedagogická fakulta, Univerzita J. Selyeho, Bratislavská cesta 3322, 945 01 Komárno,
e-mail: NikaStoffova@seznam.cz

V príspevku autorka zhrnuje svoje skúsenosti, ktoré získala z vedenia a posudzovania dizertačných prác v odbore Teória vyučovania informatiky. Poukazuje na najčastejšie chyby a nedostatky, ktoré sa vyskytli v prácach obhájených pred Spoločnou odborovou komisiou (SOK) od jej vzniku do roku 2011. Opísané nedostatky sú hlavne formálneho ale aj vecného charakteru. Článok by mal pomôcť budúcim doktorandom vyvarovať sa chýb a dosahovať vyššiu kvalitu pri písaní písomných prác k dizertačnej skúške ako aj pri písaní dizertačných prác.

In this paper the author summarizes his experience gained from the management and assessment of dissertations in the field Theory of Teaching Informatics. Author describes most frequent errors and failures encountered in the Ph.D dissertations defended before the State Commission for Ph.D degree in the past. The described deficiencies are of formal and substantive nature. The article should help Ph.D students to avoid mistakes and achieve a higher quality in writing his/her dissertation.

Kľúčové slová: dizertačná práca, nedostatky, formálne nedostatky, medzinárodné, technické a štátne normy

ÚVOD

Každá činnosť má svoje pravidlá. Nie je tomu inak ani pri písaní dizertačných prác. Ale aj písanie bakalárskych magisterských a iných záverečných prác, ba aj písanie odborného, príp. vedeckého článku má svoje pravidlá. Na zjednotenie formy a štruktúry takýchto prác organizácie, príp. redakcie vytvárajú interné pravidlá, šablóny a pod. Niektoré pravidlá písania a úpravy písomností a dokumentov upravujú medzinárodné a štátne normy. Do tejto kategórie možno zaradiť ISO STN 390 Dokumentácia, Bibliografické odkazy, Obsah, forma a štruktúra, ISO STN 390-2 Informácie a dokumentácia, bibliografické citácie Časť 2: Elektronické dokumenty alebo ich časti a STN 01 6910 - Pravidlá písania a úpravy písomností.

Všetci doktorandi by mali tieto normy poznať a uplatňovať v nich uvedené pravidlá pri písaní svojich písomných prác k dizertačnej skúške a nakoniec aj pri písaní dizertačných prác.

1 ZOZNAM INFORMAČNÝCH ZDROJOV

Prvou úlohou dizertanta je vždy zistiť a určiť **súčasný stav riešenej problematiky**. Musí dokázať, že zvolená problematika je aktuálna a vyžaduje akútne riešenie, že riešenie je „spoločenskou“ objednávkou a že zatiaľ nikto nenašiel uspokojivé riešenie daného problému. Treba dokázať tiež, že predpokladané výsledky budú významné a dizertabilné a pre študovaný vedný odbor prínosné. Nemôže sa pritom obmedziť len na určitý okruh vedeckých komunit. Dizertant by mal mať zmapovanú problematiku nielen v európskom ale aj v celosvetovom priestore. Nemal by opomenúť žiadneho autora, ktorý sa danou problematikou dlhodobo systematicky zaoberá a má v danej oblasti pozoruhodné výsledky. Práve k riešeniu naznačených úloh potrebuje nájsť, vyselektovať prešľadovať relevantné informačné zdroje, na základe ktorých môže túto základnú úlohu splniť. Dôkazom dôslednej činnosti je dobre zostavený kompletný zoznam informačných zdrojov a priebežné odkazy v práci na jednotlivé komponenty zoznamu.

2 NAJČASTEJŠIE CHYBY A NEDOSTATKY

Formálne nedostatky pri zostavovaní zoznamu informačných zdrojov pravdepodobne pramenia z neznalosti ISO STN 390 a ISO STN 390-2. Najčastejším nedostatkom zoznamu informačných zdrojov je nejednotnosť. Norma síce pripúšťa viac možností, napr. úplnú a skrátenú formu, ale celý zoznam by mal byť dôsledne zostavený jednotne a mala by byť dodržiavaná zvolená forma.

Najčastejšie chyby zoznamu sú, že chýba vydanie; názov monografie nie je písaný kurzívou; nie označenie zväzku ale názov článku je písaný kurzívou; podnázov nie je oddelený dvojbodkou od hlavného názvu, príp. pred a za dvojbodkou chýba medzera; podnázov nie je písaný kurzívou; všeobecne pred dvojbodkou, ktorá oddeľuje vydavateľa od miesta vydania chýba medzera; pri monografiách chýba počet strán (príp. chýba rozsah strán pri článkoch, príp. častiach monografií).

V ďalšej časti práce sú analyzované najčastejšie nedostatky formálnej a štylistickej úpravy dizertačných prác a tiež aj vybrané nedostatky vecného charakteru.

ZÁVER

V článku je uvedený prehľad a analýza najčastejších formálnych a vecných chýb doktorandských dizertačných prác. Informácie obsiahnuté v práci sú určené doktorandom ale rovnako dobre môže poslúžiť aj diplomantom a bakalárom pri písaní svojich záverečných prác.

LITERATÚRA

- [1] ISO STN 390: Apríl 1998, Dokumentácia, Bibliografické odkazy, Obsah, forma a štruktúra.
- [2] ISO STN 390-2: December 2001, Informácie a dokumentácia, bibliografické citácie Časť 2: Elektronické dokumenty alebo ich časti.
- [3] STN 01 6910: December 1999, Pravidlá písania a úpravy písomností.

ZÁŽITKOVÁ METÓDA VO VYUČOVANÍ KRYPTOLÓGIE

ING. ONDREJ SZÉKELY

Gymnázium Ladislava Novomeského, Tomášikova 2, Bratislava,
e-mail: ondrej.szekely@gln.sk

Príspevok popisuje skúsenosti autora s návrhom a implementáciou metodiky vyučovania kryptológie v nižších ročníkoch osemročného gymnázia zážitkovou formou. Hodnotí miesto kryptológie vo vyučovaní informatiky, možný prístup k vyučovaniu problematiky šifrovania a potenciál, ktorý kryptológia pre komplexný rozvoj vedomostí a zručností žiakov má.

Kľúčové slová: kryptológia, zážitkové vyučovanie, šifra

ÚVOD

Šifry priťahujú pozornosť ako všetko neznáme. Sú preto vhodným motivačným prvkom aj vo vyučovanom procese. Napriek tomu je oblasť kryptológie pre mnohých učiteľov informatiky nedocenenou súčasťou predmetu. Často sa zužuje len na vysvetlenie princípov kódovania informácie do digitálnej podoby, ktorú dokáže spracovať počítač. Zabúda sa na potenciál rozvoja tvorivého a algoritmického myslenia žiakov riešením úloh, kde už samotný postup je neznámy.

V príspevku popisujem potenciál a možnosti šifrovania z pohľadu naplňania cieľov vzdelávania a vlastné skúsenosti s vyučovaním kryptológie v nižších ročníkoch osemročného gymnázia najmä zážitkovou formou, ktorá plní súčasnú potrebu čo najintenzívnejšieho zmyslového vnímania a čo najaktívnejšieho zapojenia žiaka do vyučovacieho procesu.

1. ŠIFRY VO VYUČOVANÍ INFORMATIKY

Vyučovanie princípov kódov a šifier plní (podľa [2]) primárne funkciu rozvoja algoritmického myslenia žiakov a má potenciál byť jednou z atraktívnejších tém, pretože šifry v sebe nesú určitý prvok tajomna, ktorý prirodzene nabáda človeka k túžbe odhaliť podstatu. Šifrovanie ponúka možnosť realizácie a naplnenia individuálnych vzdelávacích cieľov pre žiakov na každej úrovni intelektových schopností. Rôzne náročné spôsoby utajenia informácie dávajú možnosť zvoliť pre žiaka a jeho schopnosti ten najpochopiteľnejší. Táto variabilita umožňuje učiteľovi prispôsobiť obsah vyučovania problematiky akejkolvek vekovej kategórii.

2. ŠIFRA AKO ZDROJ ZÁŽITKU. ZÁŽITOK AKO NÁSTROJ VZDELÁVANIA

Vychádzajúc z úvah o vhodnosti vyučovania kryptológie som v školskom roku 2009-2010 navrhol a v praxi experimentálne realizoval metodiku vyučovania kryptológie pre druhý ročník osemročného gymnázia. Tá zahŕňala formu samostatnej činnosti žiakov najskôr v triede

pomocou interaktívneho výukového prostredia dostupného na internete (pozri [3]) a neskôr v pre žiakov v rámci vyučovania netradičnom prostredí okolia školy formou hry. Súčasťou experimentu bolo overenie získaných vedomostí a zručností pomocou testu a porovnanie miery nadobudnutých zručností s rovnako starými žiakmi, ktorí sa problematike kódov venovali „klasickou“ formou (zahŕňajúcou aj [1]).

Na základe nameraných výsledkov, ktoré ukázali v priemere väčší počet vyriešených šifier u žiakov so zážitkovým vyučovaním, bolo možné usúdiť, že zážitkové vyučovanie prispelo k utvrdeniu zručností a v priemere zvýšilo schopnosť lúštiť šifry bez pomôcok. Zážitkové vyučovanie ale neposkytuje možnosti rovnomerného zapojenia všetkých žiakov do procesu učenia sa. Až po eliminovaní možných rušivých vplyvov môžeme hovoriť o pozitívach metódy skutočne pre každého žiaka.

Bez ohľadu na získané schopnosti a rozvinuté zručnosti žiakov má ale zážitková metóda veľký potenciál pre vytvorenie vzťahu medzi žiakom a predmetom, medzi žiakmi v triednom kolektíve a v neposlednom rade medzi žiakom a učiteľom.

ZÁVER

Zážitkové vyučovanie prináša učiteľom aj žiakom veľa radosti a uspokojenia. Hoci je príprava týchto foriem vyučovania nesporne časovo náročnejšia než klasické formy a zážitkové vyučovanie nemožno využiť pri všetkých vyučovaných témach, poskytuje žiakom pozitívny zážitok z pobytu v škole. A už len toto samotné je veľkým úspechom.

LITERATÚRA

- [1] KALAŠ, I., BEŽÁKOVÁ, D.: *I. zošit o číslach a tabuľkách*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2009, ISBN 978-80-10-01718-8
- [2] Kolektív autorov: *Štátny vzdelávací program, Informatika*. Bratislava: ŠPU v Bratislave, 2008
- [3] <http://www.ondrejszekely.sk/muzeum>

ANALÝZA ANKETY ÚČASTNÍKOV SÚŤAŽE INFORMATICKÝ BOBOR V ROČNÍKOCH 2009/10 A 2010/11

RNDr. PETER TOMCSÁNYI

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

Účastníci súťaže Informatický bobor môžu v nepovinnnej ankete vyjadriť svoje názory k jednotlivým úlohám, ako aj k celej súťaži.

Príspevok analyzuje ankety z posledných dvoch ročníkov. Prvá kapitola sa zameriava na vymedzenie respondentov ankety z hľadiska ich úspešnosti v súťaži ako aj z hľadiska zastúpenia pohlaví. Druhá kapitola skúma súvislosti medzi hodnotením úlohy respondentom na jednej strane a typom úlohy, úspešnosťou jej riešenia všetkými respondentom na druhej strane. Tretia kapitola stručne kategorizuje voľné slovné odpovede respondentov.

Výsledky analýzy nám umožnia lepšie poznať názory súťažiacich, ako aj získať námety na zlepšenie súťaže v budúcich ročníkoch.

Kľúčové slová: anketa, Informatický bobor, štatistická analýza

ÚVOD

V súťaži Informatický bobor získavame nielen údaje o riešení súťažiacich, ale súťažiaci môžu vyjadriť aj svoje názory na jednotlivé úlohy ako aj na súťaž ako celok.

Po skončení súťaže majú súťažiaci možnosť sa znova prihlásiť s prideleným súťažným kódom a pozrieť si výsledky. Počítač im zobrazí ich odpovede spolu s označením správnej odpovede. Stránka dáva aj voliteľnú možnosť vyjadriť sa k celej súťaži (otázka áno/nie či chce žiak súťažiť aj o rok a voľné textové pole pre poznámku alebo odkaz), ako aj k jednotlivým úlohám (obr.1).

- ☒ nevedel/a som ju vyriešiť, ale zaujala ma
- ☐ nerozumel/a som zadaniu
- ☒ bola pre mňa príliš ťažká
- ☐ nevedel/a som, že aj toto je informatika
- ☐ chcel/a by som o tejto téme vedieť viac
- ☐ bola pre mňa ľahká

Obr. 1 Výber hodnotiacich výrokov ku každej úlohe.

1. RESPONDENTI

Súťažiaci je žiak alebo žiačka, ktorý/ktorá sa zúčastnil/a súťaže. **Respondent** je súťažiaci, ktorý odpovedal aspoň na jednu otázku ankety.

2009/10	súťažiaci			respondenti ankety			spolu v %
	chlapci	dievčatá	spolu	chlapci	dievčatá	spolu	
Benjamíni	2 917	2 108	5 025	149	131	280	5,6%
Kadeti	2 489	1 682	4 171	83	60	143	3,4%
Juniori	1 921	1 064	2 985	39	16	55	1,8%
Seniori	1 306	455	1 761	18	1	19	1,1%
Spolu	8 633	5 309	13 942	289	208	497	3,6%

2010/11	súťažiaci			respondenti ankety			spolu v %
	chlapci	dievčatá	spolu	chlapci	dievčatá	spolu	
Benjamíni	4 925	4 034	8 959	93	97	190	2,1%
Kadeti	3 377	2 435	5 812	54	53	107	1,8%
Juniori	2 625	1 557	4 182	35	16	51	1,2%
Seniori	2 306	880	3 186	19	9	28	0,9%
Spolu	13 233	8 906	22 139	201	175	376	1,7%

Obr 2. Počty súťažiacich a respondentov.

Zistili sme, že zastúpenie dievčat medzi respondentmi je rovnaké, ako medzi súťažiacimi a že respondenti dosiahli v priemere lepšie výsledky než všetci súťažiaci.

2. NÁZORY NA JEDNOTLIVÉ ÚLOHY

V tejto kapitole uvedieme výsledky formálnych analýz, ale aj úlohy, ktoré vybočujú zo zistených vzťahov alebo nadobúdajú extrémne hodnoty v niektorom z hodnotiacich výrokov. Niektoré zistenia:

- "Bola pre mňa ľahká" je redundantné hodnotenie.
- Benjamíni zrejme nerozlišujú medzi "Nerozumel/a som zadaniu" a "Bola pre mňa príliš ťažká".
- Súvislosť "Nevedel/a som, že aj toto je informatika" s typom úlohy je pozorovateľný len u Benjamínov - prevažuje typ "Riešenie problémov".
- Najviac hodnotení "Chcel/a by som o tejto téme vedieť viac" získala úloha o zapojení konektorov.
- Najviac hodnotení "Nevedel/a som, že aj toto je informatika" získala úloha o pečiatkovaní.



Obr 3. Úloha o konektoroch a úloha o pečiatkovaní

3. NÁZORY NA SÚŤAŽ

Väčšina respondentov vyjadrila želanie zúčastniť sa súťaže aj na budúci rok. Analýzu textových odkazov uvádzame v plnej verzii článku na CD.

ZÁVER

Analýza ankety nám priniesla niekoľko zistení aj niekoľko námetov. Jedným z nich je aj potreba popularizovať anketu takým spôsobom, aby sme dostali viac relevantných odpovedí.

LITERATÚRA

- [1] Chráska, M.: Metody pedagogického výzkumu, Grada, Praha 2008, ISBN 978-80-247-1369-4
- [2] <http://iBobor.sk>

ZÁKLADY PROGRAMOVANIA NA 1. STUPNI ZŠ

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

Od školského roku 2009/10 bol na 1. stupni základnej školy zavedený predmet informatická výchova. Jeho súčasťou sú aj základy programovania a riešenie problémov. V článku uvedieme, aké programy a prostredia na vyučovanie tejto témy sú vhodné pre žiakov na 1. stupni ZŠ. Spomenieme tiež národný projekt Ďalšie vzdelávanie učiteľov informatiky, pre ktorý sme vytvárali materiály pre učiteľov o informatickej výchove a jej vyučovaní. Na záver uvedieme informáciu o rozšírení súťaže Informatický bobor pre žiakov 3. a 4. ročníka ZŠ a o typoch úloh v nej.

Kľúčové slová: informatická výchova, projekt ĎVUi, základy programovania, Informatický bobor

1. ÚVOD

Základné školy začali od školského roku 2009/10 vyučovať **predmet informatická výchova** pre 2. ročník základných škôl. Učebnica informatickej výchovy [4] pre týchto žiakov prišla na školy v januári 2010. Žiaľ, bez softvéru, ktorý sa v nej spomína. V školskom roku 2010/11 majú informatickú výchovu aj žiaci 3. ročníka. Pre nich zatiaľ učebnica neexistuje a pokiaľ vieme, ani sa ešte nepripravuje.

2. PROJEKT ĎVUI

Jedným z cieľov v národnom projekte Ďalšie vzdelávanie učiteľov informatiky (ĎVUi) je poskytnúť učiteľom 1. stupňa **špecializačné štúdium v predmete informatická výchova**. V rámci projektu sme pre účastníkov vzdelávania pripravili osemnásť materiálov – modulov (vyučovacie celky s dĺžkou 6 hodín). V článku uvedieme ich rozdelenie a bližšie charakterizujeme tie tri, ktoré sú venované vytváraniu postupov na riešenie problémov, základom programovania a didaktike základov programovania na 1. stupni ZŠ.

3. ZÁKLADY PROGRAMOVANIA

Pre učiteľov 1. stupňa ZŠ, ktorí skončili pedagogickú fakultu je náročné začať vyučovať predmet informatická výchova. Predpokladali sme, že najnáročnejšia bude pre nich časť informatickej výchovy, ktorá je zameraná na oblasť riešenia problémov a základy programovania. Preto sme pripravili niekoľko softvérových prostredí (Kartičky, Panák, IzyLogo, Živý obraz), pozri [1] a [2], v ktorých sa učitelia stretnú práve s oblasťou riešenia problémov a s programovaním. Tieto prostredia sú pripravené tak, že ich budú môcť použiť aj vo svojom vyučovaní. V rámci didaktiky predmetu informatická výchova, pozri [3], sme navrhli niekoľko aktivít priamo na vyučovacie hodiny s využitím spomínaných prostredí alebo aj iných programov, ktoré sú vhodné pre žiakov na 1. stupni ZŠ. Pri ich príprave vždy špecifikujeme

motiváciu, ciele informatiky, ktoré plní daná vyučovacia hodina a podrobne navrhujeme aj samotný jej priebeh. Uvedomujeme si, že ak má učiteľ metodicky podrobne pripravenú vyučovaciu hodinu môže sa počas jej vyučovania viac sústrediť na reakcie žiakov. Počas hodiny sleduje, či žiaci rozumejú preberanému učivu, či chápu nové pojmy a či získavajú potrebné zručnosti. V článku tiež spomenieme špecifiká vyučovania informatickej výchovy v počítačovej učebni.

4. INFORMATICKÝ BOBOR PRE 1. STUPEŇ

Súťaž Informatický bobor [5] prebieha už štyri roky a doteraz sa jej mohli zúčastniť žiaci 6. ročníka ZŠ až 4. ročníka gymnázií alebo žiaci prímý až oktávy osemročných gymnázií. V nasledujúcom školskom roku pripravujeme súťaž aj pre žiakov 3. a 4. ročníka základných škôl. Priamo pri počítači budú riešiť dvanásť interaktívnych úloh. Pri výbere námetov na ne a formulácii ich zadanií budeme brať do úvahy vek a schopnosti žiakov, ktoré získajú na hodinách informatickej výchovy v 2. až 4. ročníku. Súťaž je však orientovaná aj na také vedomosti a zručnosti, ktoré sa žiaci naučili doma.

LITERATÚRA

- [1] Tomcsányiová M. a kol.: Riešenie problémov a základy programovania 1, Bratia Sabovci, s r.o., Zvolen, ISBN 978-80-8118-023-1
- [2] Tomcsányiová M. a kol.: Riešenie problémov a základy programovania 2, Bratia Sabovci, s r.o., Zvolen, ISBN 978-80-8118-029-3
- [3] Tomcsányiová M., Bezáková, D., Lovászová, G., Tomcsányi, P.: Didaktika predmetu informatická výchova 5, Bratia Sabovci, s r.o., Zvolen, ISBN 978-80-8118-054-5
- [4] Blaho, A., Salanci, L., Chalachánová M., Gabajová L.: Informatická výchova pre 2. ročník ZŠ, Aitec 2010, ISBN 978-80-89375-17-2
- [5] <http://www.iBobor.sk/>

PROGRAMY KONTINUÁLNEHO VZDELÁVANIA

ING. ANIKÓ TÖRÖKOVÁ, PhD., ING. MIROSLAVA JAKUBEKOVÁ, ING. IVAN ŠÓŠ, PhD.

Metodicko-pedagogické centrum, Ševčenkova 11, 850 05 Bratislava
e-mail: {aniko.torokova, miroslava.jakubekova, ivan.sos}@mpc-edu.sk

Reforma vzdelávania úzko súvisí so vzdelávaním pedagogických zamestnancov, ktoré sa orientuje na rozvoj profesijných kompetencií pedagogických a odborných zamestnancov. V našom príspevku sa zameriavame na programy kontinuálneho vzdelávania, ktoré vychádzajú zo zákona č. 317/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov a Vyhlášky Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR č. 437/2009 Z. z., č. 445/2009 Z. z. a Smernice č. 18/2009 – R. a 19/2009 – R. Metodicko-pedagogické centrum je priamo riadenou organizáciou MŠVVaŠ SR a zo štatútu mu vyplýva tvorba a realizácia programov kontinuálneho vzdelávania. V súčasnej dobe všetky programy kontinuálneho vzdelávania vytvára v rámci Národného projektu podporeného z prostriedkov ESF s názvom Profesionálny a kariérový rast pedagogických zamestnancov.

Kľúčové slová: kontinuálne vzdelávanie, profesionálny a kariérový rast pedagogických zamestnancov, pedagogický zamestnanec, odborný zamestnanec.

ÚVOD

Vzdelávanie pedagogických zamestnancov má dlhú históriu, ktorá siaha až k počiatkom samostatného školstva. Keďže pedagógovia sú rozhodujúcim článkom školskej reformy, jedným z pilierov reformných zmien vo vzdelávaní na Slovensku je aj problematika kontinuálneho vzdelávania učiteľov.

Kontinuálne vzdelávanie pedagogických a odborných zamestnancov ako súčasť celoživotného vzdelávania je sústavný proces nadobúdania vedomostí, zručností a spôsobilostí. Jeho cieľom je získavať, obnovovať, zdokonaľovať, rozširovať a dopĺňať profesijné kompetencie potrebné na výkon pedagogickej praxe a odbornej činnosti.

1. OBSAH PRÍSPEVKU

V našom príspevku sa zameriavame na rôzne druhy kontinuálneho vzdelávania v akreditovaných programoch Metodicko-pedagogického centra, vo väzbe na počty, hodinové výmery, ako aj na široké spektrum vzdelávacích oblastí.

2. DRUHY KONTINUÁLNEHO VZDELÁVANIA

Aktualizačné

Cieľom je udržať profesijné kompetencie potrebné na štandardný výkon pedagogickej alebo odbornej činnosti a príprava na vykonanie atestácie.

Inovačné

Jeho cieľom je zdokonaľovať profesijné kompetencie potrebné na štandardný výkon pedagogickej a odbornej činnosti.

Funkčné inovačné

Sa zameriava na obnovenie a zdokonalenie profesijných kompetencií na výkon riadiacich činností.

Špecializačné inovačné

Je zamerané na obnovenie a zdokonalenie profesijných kompetencií na výkon špecializovaných činností.

Funkčné

Cieľom je získať profesijné kompetencie potrebné na výkon riadiacich činností pri riadení školy, školského zariadenia.

Kvalifikačné

Je zamerané na získanie profesijných kompetencií potrebných na splnenie kvalifikačného predpokladu na vyučovanie ďalšieho aprobačného predmetu, predmetov študijného odboru alebo na doplnenie kvalifikačných predpokladov podľa §8 ods. 1 zákona č. 317/2009 Z. z.

Špecializačné

Cieľ: Získať profesijné kompetencie potrebné na výkon špecializovaných činností.

Prípravné atestačné

Po jeho absolvovaní je pedagogický, alebo odborný zamestnanec pripravený na vykonanie atestácie.



Obr. 1 Logo Národného projektu ESF, v ktorom Metodicko-pedagogické centrum vzdeláva pedagogických a odborných zamestnancov.

ZÁVER

Na konferencii prezentujeme akreditované a pripravované vzdelávacie programy Metodicko-pedagogického centra a praktické skúsenosti s ich realizáciou.

INKLÚZIA V SOCIÁLNOH WEBE

DOC. ING. EUDOVÍT TRAJTEL, PhD.

Katedra informatiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, Banská Bystrica,
tel. 048/4134541, e-mail: Ludovit.Trajtel@umb.sk

Tento príspevok pojednáva o sociálnom webe a o princípoch inkluzívnej edukácie. Jeho cieľom je, po stručnej analýze možností využitia, odporučiť využívanie sociálneho webu na podporu integračného procesu v školách spôsobom, ktorý učiteľom a rodičom otvára široké možnosti na realizovanie výchovných a vzdelávacích ponúk a vytvára slobodný a pozitívny priestor na realizovanie princípov spravodlivých vzdelávacích príležitostí pre žiakov, študentov a deti bez ohľadu na ich schopnosti a možnosti pri udržaní vysokej miery akceptácie ich individuality celou otvorenou a komunikujúcou komunitou. Úvodné časti príspevku prinášajú objasnenie pojmov sociálny web a inklúzia, inkluzívna edukácia. Nasledujúce časti sa zaoberajú využiteľnosťou sociálneho webu a jeho prínosmi pre inkluzívne vedený edukačný proces. Sú tu opísané viaceré aspekty využitia sociálneho webu a sociálnej komunikácie v modernej škole 21. storočia. Záver príspevku naznačuje perspektívy filozofie inkluzívnej edukácie a formuluje niektoré odporúčania pre modernú školu 21. storočia.

Kľúčové slová: Sociálny web, inklúzia, inkluzívna edukácia, sociatizácia, komunikácia

ÚVOD

Motto:

„Bez ohľadu na akékoľvek rozdiely potrebujú všetky deti takú výchovu a také vzdelávanie, ktoré im umožnia budovať a rozvíjať vzťahy a pripraví ich na plnohodnotný a kvalitný život“.

Podnetom pre napísanie tohto príspevku je skutočnosť, že akékoľvek zoskupenie ľudí, teda aj zoskupenie učiteľov, žiakov, študentov, rodičov a ich detí, je integrovanou komunitou jedincov rôznych národov a rás, rozličných pohlaví a vyznaní, s rôznymi schopnosťami a potrebami. V snahe zosilniť význam a zdôrazniť obsah spojenia „integrovaná komunita“ sa dnes hovorí o pojme „inklúzia“ ako o uplatnení možnosti a rovnakých šancí pre každého. Pod implementáciou tohto termínu do edukačnej praxe sa rozumie vytvorenie takého časopriestoru, v ktorom by každé vychovávané a vzdelávané dieťa malo možnosť realizovať sa podľa možností svojho vlastného rozvoja. Inkluzívna edukácia neodstraňuje a nemá za cieľ zmenšovať rozdiely, naopak, má naplno umožniť, aby jedinci s rozmanitými schopnosťami a možnosťami tvorili spoločnú komunitu, ktorá rozpoznáva a uspokojuje sociálne, psychologické, biologické, intelektuálne a edukačné potreby každého z nich bez zvyhodňovania jedných alebo predsudkov voči druhým.

1. SOCIÁLNY WEB V PROCESE EDUKÁCIE

Aktívnu inklúziu osobnosti jedinca do spoločenského systému vnímame ako vysoko pozitívny socializačný proces. Jediniec si v ňom osvojuje hodnoty a normy konania, učí sa rozumieť kultúre, preberá a začína vykonávať nové spoločenské role, orientuje sa. Práve enkulturácii a sociatizácii môže nezmazateľne vtlačiť svoju pečať sociálny web.

Využívaním sociálneho webu v školskom systéme máme možnosť zvýrazniť tie vlastnosti a javy, ktoré sú pre inkluzívnu edukáciu dôležité.

Zvýrazňujeme nielen priateľstvá, ale aj vplyv používateľov na komunitu a spätnú reakciu komunity na pôsobenie každého vstupujúceho originálneho jednotlivca.

2. KOMUNIKÁCIA – DETERMINUJÚCI FAKTOR INKLÚZIE

Sociálny web je priestorom, v ktorom možno rozvíjať sociálne a kognitívne schopnosti všetkých s umožnením toho, že sa k odlišným jedincom pristupuje pozitívne. Segregácia učí deti ustráchanosti, závislosti a plodí predsudky, komunikácia naopak. Vytváranie sociálnej siete spojením otvorene komunikujúcich jednotlivcov je dobrý spôsob pre urýchlenie inklúzie. Komunikácia sociálneho webu je priateľská, konflikty sa riešia tvorivým spôsobom. Prijímajúci vzťah pôsobí inkluzívne. Ak sa totiž človek v ťažkej situácii nemôže bezpodmienečne spoľahnúť na akceptovanie komunitou, bráni mu to v tom, aby prijímal akékoľvek výzvy z okolia, teda aj výzvy edukačné. Skúsenosti poukazujú na to, že jedincovi sa v integrovanom edukačnom prostredí darí lepšie, sú kompetentnejší a sociálne zrelší.

ZÁVER

Naše školstvo sa aj napriek reformám, ktoré v súčasnosti prebiehajú musí ešte veľa učiť od iných európskych krajín, v ktorých inkluzívna edukácia zaznamenáva výborné výsledky. Trend inkluzívnej edukácie zastihol väčšinu našich pedagógov nepripravených. Treba si však uvedomiť, že neznalosť môže nevedome vyprodukovať nenapraviteľné škody na našich deťoch.

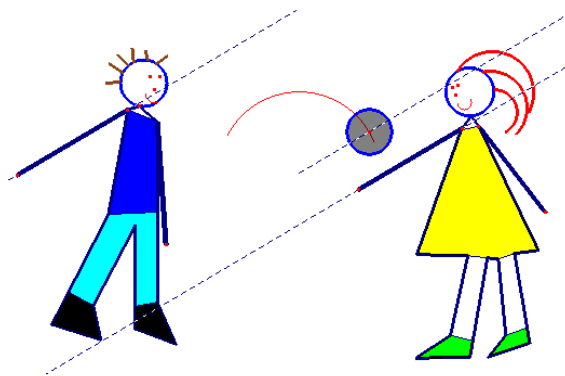
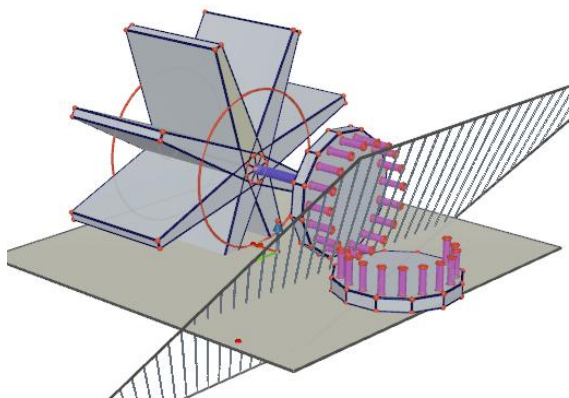
PŘÍSLIB TECHNOLOGIÍ PRO ZAVÁDĚNÍ MODERNÍCH FOREM VÝUKY MATEMATIKY A REALITA NA ČESKÝCH ŠKOLÁCH

PAEDDR. JIŘÍ VANÍČEK, PH.D.

Katedra informatiky, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Jeronýmova 10, České Budějovice,
e-mail: vanicek@pf.jcu.cz

Vzhledem k nízké hodinové dotaci informatiky na českých základních školách i podle státních dokumentů (RVP ZV) se mají ostatní vzdělávací oblasti podílet na zkvalitňování digitální gramotnosti žáků. Technologie mají potenciál přinášet moderní metody výuky, např. učení se konstruováním, objevováním, tvořením hypotéz, experimentováním, projektovou činností. Příspěvek tuto situaci reflektuje a bude komentovat některé z otázek, které počítače ve školách (nebo možnost je používat) přinášejí. Na konkrétních příkladech z prostředí dynamické geometrie jednak uvedeme potenciál technologií pro zkvalitnění a modernizaci výuky matematiky, jednak pomocí výsledků výzkumu okomentuje rizika při jejich zavádění.

Klíčová slova: počítačem podporovaná výuka, základní škola, moderní výukové metody, příprava učitelů, dynamická geometrie



V tomto příspěvku se budeme zabývat účelem použití technologií ve výuce, konkrétně v matematice. Příslíb použití počítačových kognitivních technologií vidíme

- v obohacení tradičního přístupu k výuce;
- v přínosu při zavádění nových přístupů, vyučovacích metod, založených na moderních pedagogických směrech.

V druhé části článku rozebereme, jaká rizika nese nezvládnutí použití technologií, a to z hledisek

- obecnějšího pohledu zavádění technologií do výuky;
- povahy počítačového prostředí dynamické geometrie;
- změny přístupu učitele pod vlivem technologií.

Podnětným je přínos technologií pro rozvoj netradičních výukových metod, jako jsou experiment spojený s objevováním, ověřování žákovských hypotéz, projektová výuka. Učitel může řídit pokusy, při nichž mohou žáci objevovat vlastnosti nových pojmů, vytvářet v krátké době velké množství izolovaných mentálních modelů, což přispívá k rychlejšímu pochopení nových pojmů.

Učitel může také nechat žáky objevovat nové vztahy a vlastnosti, které by je dovedly k odhalení postupu konstrukce místo toho, aby jim tento algoritmus někdo předvedl.

Počítačového prostředí lze využít k realizaci projektů, v nichž žák konstruuje a přitom na základě svých geometrických znalostí a experimentováním řeší praktické problémy ze života, se kterými se ve škole běžně nesetkává. Žák přitom trénuje svoji prostorovou představivost. Příkladem projektu je vytváření pohyblivých modelů, v nichž je skryt vnitřní mechanismus geometrické povahy (viz obrázky).

Vize moderního použití počítače ve výuce jsou často v kontrastu s realitou. Naše zkušenosti a výsledky výzkumu ukazují pozitivní i negativní zjištění. Mezi negativní zjištění počítáme následující: řada učitelů zůstává na úrovni, kdy jsou schopni použít připravené soubory s obrázky určené k manipulaci před třídou při projekci nebo na interaktivní tabuli, případně využít tento software pro rychlé a přesné rýsování žáků.

Samotná přítomnost technologií se svými možnostmi, které jsou v tomto článku představeny, však nemá dopad na změnu vlastního výukového stylu u většiny učitelů.

ČITATEĽSKÁ GRAMOTNOSŤ - JEDEN Z VÝSLEDKOV REFORIEM

DOC. ING. JÁN ZELEM, CSc.

Katedra kvantitatívnych metód a hospodárskej informatiky, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1
01026 Žilina
e-mail: jan.zelem@fpedas.uniza.sk

Článok sa v hrubých rysoch zaoberá výsledkami PISA 2009, poukazuje na niektoré možné príčiny súčasného stavu pomerne neuspokojivých výsledkov tohto hodnotenia, zvyrazňuje úlohu učiteľa v podmienkach nasadzovania prostriedkov IKT a naznačuje motivácie učiteľa v procese výučby.

Kľúčové slová: testy PISA, klesajúca úroveň výučby, postavenie učiteľa

ÚVOD

Vďaka dennej tlači aj do širokého povedomia spoločnosti prenikli výsledky testov PISA (Program for International Student Assessment), ktoré zverejnil NÚCEM (Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania) 7.12.2010 [1].

1. VÝSLEDKY TESTOV PISA

V hlavnej sledovanej oblasti, v čitateľskej gramotnosti, dosiahli slovenskí žiaci v roku 2009 priemerné skóre. Podstatné je nepriaznivé zistenie, že celkový výkon slovenských žiakov je stále štatisticky významne nižší ako priemer krajín OECD. Aj v matematickej a prírodovednej gramotnosti dosiahli slovenskí žiaci priemerné skóre. V porovnaní so žiakmi v priemere krajín OECD, majú slovenskí žiaci podpriemerné vedomosti v nasledujúcich dvoch stratégiách: sumarizácia informácií a ich pochopenie a zapamätanie si informácií [2].

2. MOŽNÉ PRÍČINY SÚČASNEHO STAVU

Z Gaussovho rozdelenia vyplýva, že elita tvorí 2 až 3 % z populácie a prvoradých je tak 6 %. Školy, ktoré prijímajú viac než 12-14 % populácie, sa jednoznačne stávajú vzdelávacími zariadeniami pre vyšší priemer. Deformovaným sofistikovaným výkladom listiny ľudských práv a slobôd a listiny o právach dieťaťa sú učitelia na nižších stupňoch, postavení do pozície, kde je skoro nemožné zaistiť poriadok a disciplínu v triede, čo je základný predpoklad výučby [3]. Ďalšou príčinou klesajúcej úrovne školstva na Slovensku sa ukazuje chýbajúca motivácia ako pre žiakov či študentov, tak i pre vyučujúcich. V podmienkach, keď ponuka voľných kapacít rôznych typov škôl výrazne prevyšuje dopyt, zákazník, t.j. žiak či študent sa stáva „rozmaznaným“, nemusí o nič „bojovať“, dostáva sa mu všetko „na tanier“, akoby samo od seba. Z akreditačných kritérií hodnotenia vysokoškolských inštitúcií sa dá vyčítať, že ešte aký, taký záujem je o tom, čo sa bude učiť, ale nikde v hodnotení sa nenachádza kritérium na to ako sa

vyučuje a aké znalosti a zručnosti študujúci získali, čo sa skutočne naučili a osvojili z toho čo sa naučiť a osvojiť si mali, a hlavne čo z toho využijú v spoločenskej praxi. Spätná väzba so spoločenskou praxou je nedostatočná, spoločne s neuspokojivou reakciou na požiadavky trhu práce. Najpodstatnejšou príčinou poklesu úrovne školstva na Slovensku je celkové hodnotenie a postavenie učiteľa v spoločnosti a „vlažný“ celospoločenský postoj k tomuto fenoménu spĺňajúcemu prvky komplexity.

ZÁVER

Štát by už mal konečne definovať dlhodobé a strednodobé ciele školskej politiky konsenzom naprieč politickým spektrom a nie improvizovať po každej zmene ministra [4].

LITERATÚRA

- [1] [Online][citované 18.1.2011]. Dostupné na Internet: <<http://nces.ed.gov/surveys/pisa/>>
- [2] Koršňáková, P.: Národná správa PISA 2009, Slovensko, [online][citované 20.1.2011]. Dostupné na: <http://www.nucem.sk/documents/27/medzinarodne_merania/pisa/publikacie/Narodna_sprava_Slovensko_PISA_2009.pdf>
- [3] Piřha, P.: Velká iluze českého školství. [online] [cit.1.8.2010]. Dostupné na: <<http://www.stolzova.cz/stolzova/view.php?cisloclanku=2008041701>>
- [4] Jancura, V. : Slovenskí študenti naháňajú kredity a diplomy, nie vedomosti.[online][cit. 30.5.2010]. Dostupné na : < http://spravy.pravda.sk/slovenski-studenti-nahanaju-kredity-a-diplomy-nie-vedomosti-p5r/sk_domace.asp?c=A100106_211835_sk_domace_p29>
- [5] Stratégia rozvoja slovenskej spoločnosti. Úplná verzia, [citované 1.4.2010], [online]. Dostupné na: <http://www.government.gov.sk/20610/strategia-rozvoja-slovenskej-spolocnosti.php>
- [6] Výročná správa o stave vysokého školstva za rok 2009. [online][cit. 30.5.2010]. Dostupné: <<http://www.minedu.sk/data/USERDATA/VysokeSkolstvo/VyrSprav/vyrspravavs2009.zip>>

Pracovné semináre

Workshops

Workshop 1

Vision7 - Classroom Management Software

Petr Podaril, Product manager, Cleverbee solutions s. r. o.

Najľahšia a najefektívnejšia cesta výučby v počítačových miestnostiach spočíva v používaní programu Vision7. Je to obľúbený softvér pre manažovanie práce v počítačových učebniach, ktorý preukázateľne zlepšuje výsledky študentov. Účastníci workshopu si budú môcť vyskúšať prácu s týmto softvérom a konzultovať jeho zavedenia s odborníkom.

Workshop 2

Praca so stavebnicou NXT Mindstorm, programovanie robotov a príprava na súťaž

First Lego League

Mgr. Pavel Petrovič, PhD.

Na workshope si účastníci môžu urobiť prehľad o podrobnostiach robotických súťaží - FLL, RoboCup Junior, Istrobot, Robot Challenge zdieľať skúsenosti o práci s robotickými stavebnicami na krúžkoch i na vyučovaní i prakticky si odskúšať prácu so stavebnicami.

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 14-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 hodnotou magister otvára možnosť pre najlepších absolventov absolvovať rigoróznú skúšku a získať titul PaedDr. Pre učiteľov z praxe, ktorí už získali magisterský titul z iných učiteľských aprobácií sa otvára jednopredmetové **Rozširujúce štúdium informatiky**.

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

Katedra je zapojená 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 Śląska Wyższa Szkoła Informatyczno-Medyczna (Poľsko). 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.

Členovia katedry informatiky riešia alebo sa podieľajú na riešení vedeckých, rozvojových a iných projektov (VEGA, KEGA APVV, Rozvojové IT projekty MŠ SR, ESF a iné). Spomedzi všetkých sú najrozsiahlejšie nasledujúce projekty: Od 1. 10. 2008 je katedra riešiteľom projektu „**Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika**“ vyhláseného Ministerstvom školstva SR. Aktivity projektu sú zamerané na doplnenie kvalifikácie učiteľov základných a stredných škôl v predmete informatika, ako aj na ďalšie vzdelávanie učiteľov v predmete informatika na základných a stredných školách.

Od augusta 2009 sa katedra stala členom skupiny univerzít zapojených do národného projektu s názvom „**Slovenská infraštruktúra pre vysokovýkonné počítanie**“. Cieľom tohto projektu je vybudovať na Slovensku jedinečnú počítačovú infraštruktúru, ktorá bude svojim technickým vybavením schopná zabezpečiť realizáciu veľmi zložitých numerických výpočtov a bude celoštátnym garantom rozvoja vedecko-technických výpočtov pre vedu a vzdelávanie.

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 odborné-metodické materiály. Vydáva odborné-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
Tel.: 02 48 20 94 11

Regionálne pracoviská

BANSKÁ BYSTRICA

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

BRATISLAVA

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

PREŠOV

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

KOŠICE

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

Detašované pracoviská

NITRA

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

TRENČÍN

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

ŽILINA

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

TRNAVA

Lomonosovova 2797/6
918 54 Trnava
Tel.: 033 598 37 11

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 vzdelávacích programov v oblasti IKT, určené pedagogickým zamestnancom škôl a školských zariadení. Vzdelávacie programy sú akreditované MŠVVaŠ SR v rámci aktualizácie vzdelávania a ich absolvovaním sa získavajú **kredity**. Z rovnakých akreditovaných programov ponúkame možnosť **overenia profesijných kompetencií** získaných výkonom pedagogickej a odbornej činnosti alebo seba vzdelávaním. Tieto aktivity sú zamerané na základy práce s PC, MS Office, Open Office, elektronická pošta a Internet. Realizujeme e-learningové vzdelávanie pre zamestnancov školstva.

Metodická oblasť:

Zabezpečujeme metodickú pomoc základným a stredným školám pri spracovaní prijímacieho pokračovania na stredné školy, centráam pedagogicko-psychologického poradenstva pri organizovaní výstav a búr informácií pre žiakov končiacich povinnú školskú dochádzku ("Stredoškolák"). ZŠ a SŠ poskytujeme odbornú-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 charakteru školské, krajské a celoštátne kolá Zenit v programovaní.

ADRESA:

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

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

www.modernyucitel.net

Ta nejsnazší a nejefektivnější cesta k počítačové výuce. Vision7 je oblíbený software pro řízení učebny, jež prokazatelně zlepšuje výsledky studentů.

Netop Vision7

Software pro řízení učebny

Z pohledu učitelů volba č. 1. Netop Vision se stal nejpobulárnější značkou v oblasti software pro správu učebny, protože usnadňuje učení s počítači a činí jej efektivnějším. A nyní Vision7 nabízí plně přepracované rozhraní, vystavující nejčastěji užívané funkce do popředí, takže pomáhá Vaším studentům učit se dokonce ještě snadněji. Podívejte se, co je nového ve Vision7.



Zaujměte celou třídu

Demonstrujte přímo na studentských počítačích pomocí technologie sdílení obrazovek, což zaručí pozornost studentů, zlepší porozumění látce a pomůže učiteli držet se klíčových konceptů výuky.

Dohlížejte na práci studentů

Monitorujte celou třídu z učitelského počítače. Nespust'te oči z webových stránek, na kterých jsou studenti. Zjistěte, který ze studentů potřebuje zvýšenou pomoc a redukuje čas strávený třídou nad úlohou.

Proved'te studenty výukou

Užijte chat a pomozte kterémukoli studentovi řešit problém z učitelského stolu, nebo převezměte řízení studentského počítače a předved'te řešení.

Řid'te surfování studentů

Nasměrujte studenty na odpovídající webové stránky a odfiltrujte ty ostatní. Vision7 poskytuje učitelům trvalé řízení studentského využití internetu. Aplikujte webové filtry nebo blokuje přístup na internet jediným kliknutím.

Soustřed'te pozornost studentů

Otevřete soubory a webové stránky, spust'te aplikace na studentských počítačích a podpořte koncentraci pomocí funkce Spustit aplikaci tak, aby všichni pracovali jednotně.

Unikátní tlačítkové řízení

Pouze k Vision existuje volitelný Teach-Pad - jediný svého druhu nástroj pro vynucení si řízení počítačů v učebně. Je to ta nejjednodušší cesta ke spouštění funkcí Vision.

Ověřeno! Vision zlepšuje výkonnost studentů

Nezávislá studie ukazují, že používání Vision, software pro řízení učebny přináší měřitelné a podstatné rozdíly ve výkonu studentů při výuce pomocí technologií (viz případové studie na www.mastereye.cz).

Mediálni partneri

Medial partners

Spoločnosť DIGITAL VISIONS

DIGITAL VISIONS je najvýznamnejšie slovenské vydavateľstvo v oblasti digitálnych médií. Spoločnosť vznikla v roku 1993 a od začiatku sa profilovala ako vydavateľský dom s orientáciou špeciálne na informačné a komunikačné technológie. Zaoberá sa vydávaním odborných magazínov a on-line médií, vydávaním špecializovaných publikácií (IT ročenka), organizáciou odborných konferencií (IT Summit), spoločenských IT podujatí (IT Gala), súťaží a výstav, prieskumami trhu, koprodukciami TV relácií, atď. Portfólio printových a elektronických médií zasahuje všetky dôležité segmenty IT priemyslu.

PC REVUE je všeobecne najrozšírenejší počítačový magazín a oproti najbližšej konkurencii má podľa prieskumu čítanosti tlače (MML + OMV) dlhodobo 3 až 4 násobne vyššiu čítanosť. INFOWARE nemá vo svojej kategórii relevantnú konkurenciu. Celkový mesačný náklad printových médií sa pohybuje okolo 43 000 ks s dosahom na približne 200 000 čitateľov.

Médiá DIGITAL VISIONS pravidelne poskytujú mediálnu podporu ročne približne 60 - 70 odborným konferenciám, na ktorých sa ročne zúčastní okolo 8 000 IT profesionálov. Zástupcovia odborných redakcií sú vnímaní ako rešpektované osobnosti, pravidelne sa vyjadrujú v TV a rozhlasových reláciách k aktuálnemu daniu. Jednotlivé tituly si za roky svojho pôsobenia vybudovali pozíciu mienkotvorných médií.

Periodické médiá



POČÍTAČOVÝ MAGAZÍN

Hardware, software, internet, foto, video, recenzie, porovnávacie testy, prehľady, tipy a triky, technologické články.

Mesačník, vychádza 12× do roka aj s DVD prílohou 8 GB, formát A4 (210 × 297 mm)

rozsah 112 ÷ 168 strán

cena 3,98 eura



INFORMAČNÉ TECHNOLOGIE

Technológie, produkty a služby, prieskumy trhu, prehľady, technologické články, technické predstavenia, rozhovory, spoločenské udalosti, konferencie, recenzie, poradne, seriály

Mesačník, vychádza 9 × do roka, formát A4 (210 × 297 mm)

rozsah 64 ÷ 96 strán

cena 1,98 eura



DENNÝ SPRAVODAJSKÝ SERVER ITNEWS.SK

Server www.itnews.sk patrí medzi najnavštevovanejšie špecializované webové stránky, zamerané na spravodajstvo z oblasti informačných a komunikačných technológií. Návštevnosť portálu je overovaná nezávislou metodikou.

Server dosiahol za prvý polrok 2010 priemernú mesačnú návštevnosť 300 000 návštev a 130 000 unikátnych návštevníkov.

Quark

Magazín o vede a technike



eQuark.sk

Portál pre popularizáciu vedy



**Dobré čítanie
o vede a technike
pre zvedavých
a inteligentných**

**www.quark.sk
www.eQuark.sk**

Mediálny partner



Úspešná Škola

Portál o riadení a manažmente škôl



„Každý môže byť krutý, ale najperspektívnejší sklon ku krutosti má celá tá bezfarebná a ľahostajná tlupa nedoukov a remeselných slouhov, ktorí sú podľa dnešných praktík prehlasovaní za neomylných nositeľov pokroku: policajtov, doktorov, detektívov, inšpektorov, učiteľov atď.“ G. K. Chesterton

[Prihlásenie](#)

[Úspešný žiak](#) [Úspešný učiteľ](#) [Úspešný manažment](#) [Legislativa](#) [ŠVPwiki](#) [Radíme si](#) [Kontakt](#)

[Spravodajstvo](#)
[Vzdelávanie učiteľov](#)
[Granty](#)
[Odkazy](#)

Generálny partner


Portál o riadení a manažmente škôl

Vítajte na portáli zameranom na školstvo a inovatívne formy vzdelávania. Úspešná škola - to je moderný učiteľ a aktívni žiaci pod vedením cieľavedomého manažmentu.

Zaregistrujte sa a staňte sa tak i vy súčasťou Úspešnej školy.





Konferencia DIDINFO 2011

Didinfo je konferencia venovaná vyučovaniu informatiky na stredných a základných školách organizovaná v Banskej Bystrici.

Na konferencii každoročne odznejú témy o využívaní nových technológií vo vyučovaní, najnovšie metodické poznatky učiteľov v informatike a ich skúsenosti so zavádzaním informačných technológií do školskej praxe.

Hlavným cieľom konferencie Didinfo je poskytnúť učiteľom všetkých typov škôl - vysokých, stredných a základných - fórum na prezentovanie a výmenu poznatkov z vyučovania informatiky.

Garanciu nad konferenciou prevzal Minister školstva SR Ing. Eugen Jurzyca. Konferenciu otvorí primátor mesta Banská Bystrica Mgr. Peter Gogola.

Čas konania: 7. - 8. apríl 2011,
Miesto konania: Fakulta prírodných vied UMB v Banskej Bystrici
www stránka: <http://didinfo.umb.sk>

Na konferencii odznejú príspevky zahraničných hostí z Česka, Maďarska, Poľska a Srbska, ako aj odborníkov zo slovenských vysokých a stredných škôl.

Pozvané prednášky:

Prof. RNDr. Ivan Kalaš, PhD a kolektív jeho spolupracovníkov
KONŠTRUKCIONIZMUS. OD PIAGETA PO ŠKOLU V DIGITÁLNO M VEKU





Učíme pre život 2011

18.3. - 20.3.2011, Poprad

www.ucimeprezivot.sk

**SÚKROMNÁ
HOTELOVÁ AKADEMIA**



**5-ročné štúdium
Hotelová akadémia**

**3-ročné vyššie
odborné štúdium
Manažment hotelov**

www.sha.sk



Anketa

Ste spokojní so vzťahom zriaďovateľa k výchove a vzdelávaniu vo vašom regióne?

%	Hlas	
21%	17	a. áno
79%	63	b. nie

Hlasov celkovo: 80

Názov: **DidInfo 2011**
Editor: Doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc.
Technický editor: PaedDr. Ladislav Huraj, PhD. a Ing. Dana Horváthová, PhD.
Vydanie: 1. vydanie
Vydavateľ: Univerzita Mateja Bela, Fakulta prírodných vied v Banskej Bystrici
Rok: 2011
Rozsah: 57 strán
Formát: B5
Náklad: 100 ks
Tlač: Bratia Sabovci, Banská Bystrica
ISBN: 978-80-557-0142-4
EAN: 9788055701424

Title: **Proceedings of conference DidInfo 2011**
Editor: Doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc.
Technical Editor: Dr. Ladislav Huraj, PhD. a Ing. Dana Horváthová, PhD.
Edition: First edition
Publisher: Matej Bel University, Faculty of Natural Science in Banská Bystrica, Slovakia
Year: 2011
Pages: 57
Print: Bratia Sabovci, Banská Bystrica, Slovakia
ISBN: 978-80-557-0142-4
EAN: 9788055701424