

ISSN 2080-9069

EDUKACJA – TECHNIKA – INFORMATYKA
EDUCATION – TECHNOLOGY – COMPUTER SCIENCE

WYBRANE PROBLEMY
EDUKACJI INFORMATYCZNEJ I INFORMACYJNEJ

MAIN PROBLEMS
OF INFORMATICS AND INFORMATION EDUCATION

ROCZNIK NAUKOWY NR/5/2014/CZEŚĆ 2
SCIENTIFIC ANNUAL No/5/2014/PART 2

RZESZÓW 2014

EDUKACJA – TECHNIKA – INFORMATYKA
Rocznik naukowy Nr 5/2014/Część 2

MIĘDZYNARODOWA RADA NAUKOWA/INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE

- Prof. dr hab. inż. Henryk Bednarczyk – Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu (Polska)
Doc., PhD., Miroslav Chráska, PhD. – Uniwersytet w Olomuńcu (Czechy)
Prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc. – Uniwersytet Mateja Bela, Banská Bystrica (Słowacja)
Prof. dr hab. Waldemar Furmanek – Uniwersytet Rzeszowski (Polska) – przewodniczący/president
Prof. PhD. Olga Filatova – Vladimir State University Named A&N Stoletovs (Rosja)
Prof. PhD. Vlado Galčić – Uniwersytet w Rijeci (Chorwacja)
Prof. Ing. Tomáš Kozík, DrSc – Uniwersytet Konstantina Filozofa w Nitrze (Słowacja)
Dr hab. prof. UP Krzysztof Kraszewski – Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie (Polska)
Prof. dr hab. Stefan M. Kwiatkowski – Komitet Nauk Pedagogicznych Polskiej Akademii Nauk, Warszawa (Polska)
Prof. PhD. Oksana Nagorniuk – Narodowy Uniwersytet Inżynierii Środowiska w Kijowie (Ukraina)
Dr hab. prof. UR Aleksander Piecuch – Uniwersytet Rzeszowski (Polska)
Prof. dr hab. Mario Plenković – Uniwersytet w Zagrzebiu (Chorwacja)
Prof. dr hab. Natalia Ridei – Narodowy Uniwersytet Inżynierii Środowiska w Kijowie (Ukraina)
Prof. dr hab. Victor Sidorenko – Narodowy Uniwersytet Inżynierii Środowiska w Kijowie (Ukraina)
Doc. Ing. Čestmír Serafín, Dr. Ing-Paed. – Uniwersytet w Olomuńcu (Czechy)
Dr hab. inż. prof. AGH Wiktoria Sobczyk – AGH Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie (Polska)
Prof. dr hab. inż. Ján Stoffa – Uniwersytet w Nitrze (Słowacja)
Prof. Dr. Ing. Walter E. Theuerkauf – Techniczny Uniwersytet w Brunzshwiku (Niemcy)
Dr hab. prof. UR Wojciech Walat – Uniwersytet Rzeszowski (Polska)
Dr Waldemar Lib – Uniwersytet Rzeszowski (Polska) – sekretarz/secretary

REDAKCJA/EDITORIAL OFFICE

- Dr hab. prof. UR Wojciech Walat (redaktor naczelny/main editor)
Dr Waldemar Lib (z-ca redaktora naczelnego/v-ce editor)

RECENZJE/REVIEWS

Międzynarodowa Rada Naukowa/International Science Committee

KOREKTA/CORRECT

Jolanta Dubiel

OPRACOWANIE TECHNICZNE/TECHNICAL ELABORATION

Arkadiusz Nisztuk

© □ Copyright by Katedra Nowoczesnych Technologii Edukacyjnych Uniwersytetu Rzeszowskiego 2014

ADRES REDAKCJI/ADDRESS OF EDITORIAL OFFICE

Katedra Nowoczesnych Technologii Edukacyjnych
ul. Pigoń 1; 35-310 Rzeszów
tel. +48 17 851 8714, e-mail: keti@ur.edu.pl

ADRES WYDAWNICTWA/ADDRESS OF PUBLISHER

Wydawnictwo Oświatowe FOSZE; ul. W. Pola 6; 35-021 Rzeszów
tel./fax 17 863-34-35; 863-04-64; e-mail: fosze@fosze.com.pl

Spis treści

WPROWADZENIE	8
Część pierwsza	
EDUKACJA INFORMATYCZNA I INFORMACYJNA	12
WALDEMAR FURMANEK	
Nowoczesne technologie w oświacie i edukacji	13
MARIA RACZYŃSKA	
Informatyk humanista	14
ALEKSANDER PIECUCH	
Edukacja coraz bardziej mobilna	15
MAREK KĘSY	
Rzeczywistość wirtualna w procesie kształcenia technicznego.....	16
MIROSLAV CHRÁSKA	
Porovnaní vztahu učitelů k informačním a komunikačním technologiím mezi roky 2004 a 2014	48
JANUSZ NOWAK, RYSZARD GMOCH	
Rola nauczyciela i motywacji w procesie kształcenia członków społeczeństwa informacyjnego	18
KATARZYNA MYŚLIWIEC	
Współczesne technologie informacyjne źródłem przemian zintegrowanej edukacji wczesnoszkolnej	19
LADISLAV RUDOLF	
Úloha a užití softwarů v odborném vzdělávání.....	20
MARZENA KOWALUK-ROMANEK	
Nowe technologie we wspomaganiu rozwoju dzieci i młodzieży ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się	21
WOJCIECH CZERSKI	
Technologie informacyjno-komunikacyjne w pracy z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi	22
NATALIIA ISHCHUK, VOLODYMYR LIESOVYI	
Condition of first-year students' didactic adaptation within educational environment enriched with information and communication technologies.....	23
	3

GALYNA KOZLAKOVA, OKSANA STRELCHENKO Information and communication technologies in teaching and learning english as foreign language	24
PAVEL KAPOUN, ALEŠ OUJEZDSKÝ Projektová výuka mediální výchovy.....	25
Część druga	
EDUKACYJNY SPRZĘT I PROGRAMY KOMPUTEROWE	26
WALDEMAR FURMANEK Wybrane technologie informacyjne dla edukacji – zarys problematyki	27
ROMAN STADTRUCKER, MILAN ĎURIŠ Zvyšovanie kvality vyučovacieho procesu pomocou interaktívnych elektronických úloh	28
TOMASZ PRAUZNER Funkcja nowoczesnych aplikacji informatycznych w realizacji projektu inżynierskiego na przykładzie dydaktyki szkoły wyższej.....	29
PAWEŁ PTAK Aplikacje pakietów programowych w dydaktyce przedmiotów technicznych	30
JANA DEPEŠOVÁ Multimediálna podpora technického vzdelávania.....	31
EWELINA KOSICKA, RENATA LIS Zastosowanie multimedialnej aplikacji z elementami symulacji komputerowej w kształceniu inżynierskim.....	32
MARCIN BUGDOL, ALEKSANDER KONIOR Wybrane problemy edukacji technicznej z wykorzystaniem symulacji komputerowej na przykładzie korelacji wagi pojazdów ciężarowych i użycia infrastruktury drogowej....	33
MIROSLAV KELEMEN, MONIKA BLIŠŤANOVÁ FLOODLOG as the project on the use of GIS in the security practice and flood crisis management education	35
JAN KROTKÝ Implementace 3D tisku do vzdělávání na FPE ZČU v Plzni	36
ANTONÍN ROJÁK Interaktivní tabule interwrite ve výuce	37
KATARÍNA ŠTERBÁKOVÁ Nové technológie – interaktívna tabuľa SMART Board vo vyučovaní fyziky	38

JAROSLAV ŠOLTÉS	
Interaktívna tabuľa v edukačnom procese, interaktívny systém eBeam Edge	39
MILOŠ BENDÍK, MILAN ĎURIŠ	
Nástroje programu ActivInspire a ich využitie v predmete Technika na ZŠ s využitím interaktívnej tabule	40
MILAN ĎURIŠ, MILOŠ BENDÍK	
The application of information and communication technologies in teaching vocational subject Electrotechnics	41
MÁRIA VARGOVÁ	
Elektronická učebnica z pracovného vyučovania pre učiteľov primárneho vzdelávania	42
PAVLA DOBEŠOVÁ, RENÉ SZOTKOWSKI	
Průzkum v oblasti využívání multimédií v hodinách literární výchovy na 2. stupni ZŠ	43
JULIÁNA LÍTECKÁ, JAROSLAV ŠOLTÉS	
Začleňovanie interaktívneho obsahu do výučby techniky pre nižšie sekundárne vzdelávanie	44
Część trzecia	
EDUKACJA ZDALNA	46
WALDEMAR FURMANEK, WALDEMAR LIB	
Chatterbot – wirtualny doradca: istota technologii, możliwości zastosowań edukacyjnych	47
EUNIKA BARON-POLAŃCZYK	
Uczenie się wspomagane metodami i narzędziami ICT w perspektywie dyskursu konektywistycznego	48
FRANCISZEK GRABOWSKI, ANDRZEJ PASZKIEWICZ, MAREK BOLANOWSKI	
Wykorzystanie teorii małych światów w e-learningu	49
JERZY KULASA, ANNA NIZIOŁ	
SaaS jako element chmury obliczeniowej w pracy studenta	50
ZBIGNIEW RUSZAJ	
Nauczyciel w sieci	51
MONIKA WAWER	
Webinar jako nowoczesna forma kształcenia pracowników	52
JOZEF PAVELKA	
Podpora výučby techniky národným projektom „Dielne“ a IKT vo výučbe.....	53

KATEŘINA KOSTOLÁNYOVÁ Nová forma výuky – adaptivní e-learning	54
DANUTA MORAŃSKA Jakość kształcenia a zastosowanie e-learningu w szkole wyższej – pilotażowe badania ewaluacyjne	55
WOJCIECH WALAT Pozytywne i negatywne zmiany w funkcjonowaniu szkoły wyższej pod wpływem e-learningu	56
INGRID NAGYOVÁ Analýza aktivit studentů v e-learningových kurzech	57
JOANNA KANDZIA Edukacja matematyczna wspomagana e-learningiem.....	58
OLENA GLAZUNOVA, TETYANA VOLOSHYNA Methods for creating academic Internet-resources for it students' individual work management	59
KATARZYNA GARWOL Język Internetu i SMS-a zagrożeniem dla stylistyki języka polskiego.....	60
URSZULA ORDON, WIOLETTA SOŁTYSIAK Systemy komputerowe w kształceniu e-learningowym	61
MAREK BOLANOWSKI, ANDRZEJ PASZKIEWICZ Metody i środki zapewnienia dostępu do specjalizowanych zasobów laboratoryjnych....	62
EVGENY KOVALEV, HADI SALEH Course Syllabus: Developing the Social Education Information Network	63
DMITRY ALEXANDROV, HADI SALEH, OSAMA TAHAAN, EVGENIJA ALEXANDROVA The application learning languages on the base of mobile platforms	64
BOGDAN KWIATKOWSKI, ROBERT PEKALA, BOGUSŁAW TWARÓG, ZBIGNIEW GOMÓLKA, MATEUSZ MICHNOWICZ Organizacyjne aplikacje mobilne jako źródło informacji	65
MATEUSZ MICHNOWICZ Aplikacja mobilna – informator uczelniany.....	66
Część czwarta ICT W BADANIACH EDUKACYJNYCH.....	67
DARIUSZ WCISŁO, WŁADYSŁAW BŁASIAK, MMAGDALENA ANDRZEJEWSKA, MAŁGORZATA GODLEWSKA, ROMAN ROSIEK, BOŻENA ROŻEK, MIROSLAWA SAJKA, ANNA STOLIŃSKA, PAWEŁ PEKZKOWSKI Różnice w rozwiązywaniu problemów fizycznych przez nowicjuszy i ekspertów	68

ROMAN ROSIEK, MIROŚLAWA SAJKA	
Reakcja źrenicy jako wskaźnik przetwarzania informacji podczas rozwiązywania zadań testowych z zakresu nauk ścisłych.....	70
MIROŚLAWA SAJKA, ROMAN ROSIEK	
Wiedza potoczna: pomoc czy przeszkoda? Eye-trackingowa analiza rozwiązań zadania z zakresu nauk przyrodniczych	72
BOŻENA ROŻEK	
Wykorzystanie badań eye-trackingowych do analizy procesu rozwiązywania testowego zadania matematycznego jednokrotnego wyboru	74
TADEUSZ PIĄTEK	
Prakseologiczno-ergonomiczny aspekt wykorzystania technologii informacyjnych w rozwijaniu kultury pracy na przykładzie metody „Temat_Projekt ² ” (TP ²)	75
VÁCLAV TVARŮŽKA	
Vizuální modelování v diagnostice technologického myšlení a usuzování technologií Eytacking	76
WIOLETTA MAŁGORZATA ŚWIERZY	
Ocena wykorzystania technologii informatycznej i komunikacyjnej w edukacji na podstawie praktyki dydaktycznej w szkole średniej.....	77
YURI MEDVEDEV, IRINA NIKOLAEVA, EKATERINA DAVLETYAROVA	
Applying information technologies while studying “Numerical Methods and Computer Simulation” section of the “Computer Science and ICT” Middle School Program	78
JACEK WOŁOSZYN	
Wykorzystanie mitm i dnsspoof do przechwycenia sesji komunikacyjnej	79
JACEK BARTMAN, KONRAD BAJDA	
Wykorzystanie sztucznych sieci neuronowych do prognozowania wyników meczów piłkarskich.....	80
Autorzy/The Authors.....	81

WPROWADZENIE

Kolejny pierwszy tom rocznika naukowego *Edukacja – Technika – Informatyka* pt.: *Wybrane problemy edukacji informatycznej i informacyjnej* zawiera cztery części w podobnym jak dotychczas układzie. Na pierwszym miejscu znalazły się ogólne problemy edukacji informatyczno-informacyjnej. Kolejne miejsca zajmują problemy edukacyjnego sprzętu i programów komputerowych. Szeroki wachlarz zagadnień edukacji zdalnej, od aspektów psychologicznych po bazę sprzętową, zawiera część trzecia. W ostatniej części zgromadzono wszystkie te artykuły, które dotyczą zastosowań ICT w badaniach edukacyjnych.

Część pierwszą – *Edukacja informatyczna i informacyjna* – otwiera opracowanie dotyczące problematyki wszechobecności technologii informacyjnych w systemie oświaty, w której nie można pomijać niezmiernie ważnej kwestii: poziomu rozwoju świadomości informacyjnej ludzi pracujących w tym systemie. Dotyczy to zarówno pracowników administracji oświatowej, nauczycieli i wychowawców, w tym dyrekcji szkół, ale także i uczniów. W kolejnych opracowaniach zwrócono uwagę na: konieczność kształcenia przez uczelnie wyższe nie tylko stricte specjaliści w dziedzinie informatyki, ale wrażliwego człowieka, który w mądry sposób potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę; zagadnienia związane z wykorzystaniem urządzeń mobilnych w edukacji, w tym w jakim zakresie dostępność nowoczesnych urządzeń mobilnych oraz nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych stwarza nowe środowisko dla procesów uczenia się; przedstawiono wybrane przykłady zastosowania wirtualnej rzeczywistości w procesach treningowych i kształceniu podnoszącym umiejętności i sprawność operatorską; wyniki badań porównawczych postaw nauczycieli szkół podstawowych w zakresie ICT w latach 2004 i 2014 w czeskiej szkole; zadania nauczycieli w kontekście kształcenia uczniów, którzy są aktywnymi członkami społeczeństwa informacyjnego, w tym scharakteryzowany został proces kształcenia uczniów na miarę „nowych czasów”; analizę źródeł przemian w procesie edukacji wczesnoszkolnej w kontekście reform Ministerstwa Edukacji Narodowej; możliwość wykorzystania profesjonalnego oprogramowania do symulacji stanów fizycznych, tj. prognozy lub obliczeń w układach technicznych; możliwości wykorzystania technologii wspomagających w pracy z osobami ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się, w tym przybliżono urządzenia i narzędzia ułatwiające rozwój, naukę i codzienne życie dzieci i młodzieży z tym zaburzeniem; sprzeczność między systemami dydaktycznymi szkoły podstawowej i uniwersytetu, w związku z czym nauczyciele akademicy powinni znaleźć rozwiązanie problemu dydaktycznego adaptacji studentów pierwszego roku; integrację ICT w nauczaniu języków, która stała się niezbędną w dzisiejszym

środowisku nauczania-uczenia się. Na zakończenie zamieszczono artykuł przedstawiający informacje i doświadczenia związane z nauczaniem studentów edukacji medialnej w projekcie prowadzonym przez Katedrę Technologii Informacji i Komunikacji Społecznej Wydziału Edukacji na Uniwersytecie w Ostrawie (Department of ICT).

Część drugą – *Edukacyjny sprzęt i programy komputerowe* – otwiera opracowanie dotyczące problematyki wzbogacenia systemów pedagogicznych o komponenty techniczne, w tym poprzez ich instrumentalizację, co często w znaczącym stopniu zmienia ich charakter, gdyż poza ich usprawnieniem, wspomaganie działających podmiotów (nauczyciela/wychowawcy; ucznia/wychowanka) ich obecność zmienia przede wszystkim aksjologię, a przez to cele wychowania oraz treść tych procesów. W kolejnych opracowaniach przedstawiono: możliwości wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych w procesie weryfikacji wiedzy uczniów i ich oceny w klasie; projekt wykonania instalacji tzw. inteligentnego budynku, jaki został zrealizowany w ramach zajęć dydaktycznych na kierunku inżynieria bezpieczeństwa Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie; przykładowy proces symulacji układu pomiarowego w środowisku programowym *DasyLab*; łączenie nowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych z tradycyjnymi formami nauczania, które powszechnie jawią się jako wygodny sposób pozytywnie wpływający na jakość uczenia; wirtualne laboratoria i komputerowe symulacje procesów technicznych pozwalające na uzupełnienie, a w niektórych przypadkach na zastąpienie tradycyjnych laboratoriów dydaktycznych, umożliwiając prowadzenie eksperymentów i badań przy pomocy wirtualnych przyrządów pomiarowych; przykład komputerowego wspomaganie dydaktyki w zakresie kształcenia kultury technicznej w ramach przedmiotu zajęcia techniczne; skuteczne systemy zarządzania kryzysowego, które wymagają precyzyjnego planowania w celu zminimalizowania czasu reakcji dla ratowania i ochrony osób i mienia; podsumowanie i prezentację rozwiązań i wyników realizacji drukarek 3D w szkołach w Wielkiej Brytanii; wykorzystanie interaktywnej tablicy w procesie dydaktycznym, w tym oprogramowanie przeznaczone do pracy z tablicą interaktywną, które można zastosować oddzielnie lub w połączeniu z projektorem multimedialnym; nowe technologie w nauczaniu fizyki na Uniwersytecie w Preszowie; wykorzystanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych, w tym *ActivBoard*, w nauczaniu zajęć technicznych w szkołach podstawowych; nowe trendy w edukacji, które są jednym z priorytetów każdej instytucji edukacyjnej; elektroniczny podręcznik, który jest przeznaczony dla nauczycieli jako dydaktyczny tekst przewodni do nauczania przedmiotu w IV klasie szkoły podstawowej; wyniki badań, które koncentrują się na aktualnym stanie wykorzystania multimediiów w nauczaniu edukacji językowej w II klasie szkoły podstawowej. W ostatnim artykule opisano integrację interaktywnego sposobu przedstawienia treści kształcenia w nauczaniu techniki w gimnazjum.

Część trzecią – *Edukacja zdalna* – otwiera opracowanie dotyczące kwestii nowoczesnych technologii komunikacyjnych związanych z rozwojem wirtualnych doradców (*chatbotów*, *chatterbotów*) i ich potencjalnymi możliwościami wykorzystania w edukacji. W kolejnych opracowaniach opisano: desygnaty współczesnej ICT, technologiczno-kulturowy postęp odnajdujący swoje odbicie we współczesnych teoriach nauczania-uczenia się; zagadnienia związane z wykorzystaniem teorii małych światów w celu określenia grupy osób potencjalnie zainteresowanych ofertą edukacyjną w formie e-learningu, w tym zaproponowano mechanizm, który umożliwi wyselekcjonowanie takiej grupy na podstawie informacji udostępnianych w portalach społecznościowych; model *SaaS*, który umożliwia użytkownikowi ciągły dostęp do zlokalizowanych na zdalnych serwerach aplikacji oraz przechowywania danych; doskonalenie nauczycieli w aspekcie planowanych zmian systemowych, przy czym skupiono się na jednym z elementów proponowanego i testowanego systemu doskonalenia, jakim są sieci współpracy i samokształcenia; analizę możliwości wykorzystania *webinaru* w kształceniu kadry oraz wskazanie obszarów jego przewagi nad tradycyjnymi szkoleniami; cele i założenia projektu „działalność” i wybranych wyników badań empirycznych, które zostały aktualnie wdrożone w ramach projektu; wprowadzenie nowych i nowoczesnych form edukacji w środowisku elektronicznym, zwanym adaptacyjny e-learning; oczekiwania wobec struktur e-kursów, stanowiących konstruktywistyczne środowisko uczenia się współczesnego studenta wynikające z badań prowadzonych wśród studentów Wyższej Szkoły Biznesu w Dąbrowie Górniczej; wyniki badań procesu elektronicznej szkoły, które wskazują, że proces ten jest nie tylko kosztowny, ale wymaga specjalnego przygotowania ze strony wykładowców, jak i uczestników; dane dotyczące działalności i pracy uczniów w ramach kursu e-learningowego, które pozwalają zorientować się w pracy uczniów, dostępie studentów do studiów, odpowiedzialności, dokładności, czasie, sposobie pracy, nauki i formach pracy studenta itp.; zmiany zachodzące w edukacji pod wpływem ekspansji nowych technologii edukacyjnych na przykładzie analizy wyników osiągniętych z przedmiotu algebra z elementami dydaktyki prowadzonych na platformie e-learningowej oraz opinii studentów korzystających z tej formy nauki; nowoczesne technologie informacyjne i zasoby, które mogą być używane przez studentów studiów informatycznych w ich pracy indywidualnej i zachęca nauczycieli do zmiany metodologii nauczania z wykorzystaniem bardziej efektywnych metod pracy indywidualnej uczniów; posługiwanie się przez młodych ludzi słownictwem zaczerpniętym ze świata wirtualnego, które to zjawisko jest dostrzegalne zwłaszcza w komunikacji pisanej; obszary funkcjonowania warstwy technologicznej systemów oprogramowania komputerowego służącego do zarządzania procesami edukacyjnymi i treściami w środowisku, w jakim funkcjonuje współczesny student; metody i środki dostępu do specjalizowanych środowisk laboratoryjnych na przykładzie stanowiska urzędów sieciowych; przykładowy kurs on-line: *Rozwój edukacji*

w społeczności sieciowej. Ostatnie trzy artykuły dotyczą rozwoju aplikacji mobilnych opartych na systemie *Android OS*, a przeznaczonych do uczenia się i nauczania dzieci, aplikacji mobilnej przeznaczonej dla studentów oraz pracowników naukowych Uniwersytetu Rzeszowskiego oraz przedstawiają prosty i nowoczesny sposób uzyskania dostępu do interesujących studentów danych za pomocą urządzenia mobilnego, takiego jak smartfon czy tablet.

Część czwartą – *ICT w badaniach edukacyjnych* – otwiera cykl czterech opracowań prezentujących wyniki badań za pomocą *eye-trackera*, a dotyczących analiz: różnic w rozwiązywaniu problemów fizycznych między nowicjuszami a ekspertami, przy czym grupę nowicjuszy stanowili uczniowie szkoły średniej, studenci informatyki oraz matematyki, a grupę ekspertów pracownicy naukowcy uniwersytetu oraz doktoranci fizyki; różnic w zakresie reakcji fizjologicznej w grupach badanych osób wynikających z subiektywnej oceny stopnia trudności rozwiązywanych zadań oraz poziomu motywacji; poszukiwania przyczyn dużej liczby błędnych odpowiedzi na zadania oraz analiz tzw. *visual attention* podczas rozwiązywania testowego zadania matematycznego przez osoby o różnym doświadczeniu matematycznym. W kolejnych opracowaniach opisano: aspekty wykorzystania technologii informacyjnych w procesie kształcenia prowadzonego z punktu widzenia uwarunkowań prakseologiczno-ergonomicznych w kontekście kultury pracy jako komponentu kompetencji kluczowych; badania konkretnych modeli wizualnych, które umożliwiają diagnostykę myślenia i wnioskowania technicznego; wyniki i wnioski płynące z własnej obserwacji dotyczącej wykorzystania nowoczesnych pomocy naukowych w procesie edukacyjnym; doświadczenia z wykorzystaniem technologii informacyjnych w sekcji badania *Metod numerycznych i symulacji komputerowych* w temacie *Informatyka i ICT* w szkole podstawowej; przeprowadzenie symulacji ataku mitm /man-in-the-middle/ wraz z przekierowaniem ruchu DNS na wybraną maszynę. Omówiony proces pozwala prześledzić ścieżkę napastnika do uzyskania celu, a jej znajomość pozwoli administratorom sieciowym na wnikliwe spojrzenie na problem i odniesienie się do własnych zasobów sieciowych. W ostatnim artykule zaprezentowano koncepcję wykorzystania Sztucznych Sieci Neuronowych do prognozowania wyników meczów piłkarskich.

Mamy nadzieję, że kolejny tom serii edukacji informatycznej i informacyjnej wzbogaci teorię i praktykę prowadzonych w tym zakresie badań, a także przyczyni się do rozwiązań nadążających za nowymi wyzwaniami cywilizacyjnymi i przemianami kulturowymi.

Wojciech Walat

Część pierwsza

**EDUKACJA INFORMATYCZNA
I INFORMACYJNA**

Waldemar FURMANEK
Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Nowoczesne technologie w oświacie i edukacji

Streszczenie

Uznajemy za niezbędne obecność technologii informacyjnych w systemie oświaty. Technologie informacyjno-komunikacyjne są obecne w polskiej szkole. Na ile możemy spodziewać się zmian, jakie wyzwolą. Na ile przekształcą szkolną rzeczywistość?

Słowa kluczowe: technologie informacyjne, edukacja, oświata, inteligentna szkoła, cyfrowa szkoła.

Modern technologies in Design Education and education

Abstract

We recognize the indispensable presence of information technology in the education system. Information and communication technologies are present in the Polish school. How much can we expect to change the trigger. How many school transform reality?

Key words: information technology, education, education, smart school, Digital School.

Maria RACZYŃSKA

Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu, Polska

Informatyk humanista

Streszczenie

W artykule przedstawione zostały umiejętności typowe dla humanistów, a coraz częściej poszukiwane przez pracodawców w świecie informatyków. Wskazano na konieczność kształcenia przez uczelnie wyższe nie tylko stricte specjalistę w dziedzinie informatyki, ale wrażliwego człowieka, który w mądry sposób potrafi zdobytą wiedzę wykorzystać. W dobie dominującej roli informatyki we współczesnym świecie ważną staje się relacja człowiek–technika.

Słowa kluczowe: umiejętności informatyka, humanizm, człowiek–komputer, kultura informatyczna.

IT humanist

Abstract

The article presents the skills typical to humanists as well as those increasingly sought after by employers in the world of computer scientists. It also refers to the necessity of educating not only the specialists in the field of computer science, but also a sensitive man who can wisely use the knowledge received during his educational process. In the era of the dominant role of information technology, the importance of human–technology relationship is becoming more and more important.

Key words: computer skills, humanism, human–computer literacy.

Aleksander PIECUCH
Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Edukacja coraz bardziej mobilna

Streszczenie

Artykuł podejmuje zagadnienia związane z wykorzystaniem urządzeń mobilnych w edukacji. Dostępność nowoczesnych urządzeń mobilnych oraz nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych stwarza nowe środowisko dla procesów uczenia się.

Słowa kluczowe: edukacja, chmura obliczeniowa, rozszerzona rzeczywistość.

More and more mobile Education

Abstract

The article presents the issues associated with the use of mobile devices in education. The availability of advanced mobile devices and new information and communication technologies creates a new environment for learning processes.

Key words: education, Cloud computing, Augmented Reality.

Marek KĘSY

Politechnika Częstochowska, Polska

Rzeczywistość wirtualna w procesie kształcenia technicznego

Streszczenie

W artykule zaprezentowano pojęcie wirtualnej rzeczywistości. Przedstawiono wybrane przykłady jej zastosowania w podnoszących umiejętności i sprawność operatorską procesach treningowych i kształceniu. W sposób szczegółowy opisano możliwości zastosowania w kształceniu technicznym symulatora spawalniczego VERTEX 360 w zakresie nauki spawania.

Słowa kluczowe: wirtualność, rzeczywistość, symulacja, kształcenie.

A virtual reality in technical education

Abstract

A concept of virtual reality has been described. Some examples of the training process of the application of virtual reality in improving skills and operator technique have been presented. The use of VERTEX 360 welding simulator in professional training has been discussed in details.

Key words: virtual, reality, simulation, education.

Miroslav CHRÁSKA

Univerzita Palackého v Olomouci, Česká Republika

Porovnání vztahu učitelů k informačním a komunikačním technologiím mezi roky 2004 a 2014

Resumé

Článek popisuje výsledky srovnávacího výzkumu, který se zabýval tím, jak se změnil vztah učitelů základních škol k ICT mezi roky 2004 a 2014. Učitelé svůj vztah k ICT vyjadřovali mírou souhlasu s vybranými tvrzeními na šestistupňové škále. Odpovědi učitelů ve sledovaných letech byly dále statisticky zpracovány včetně shlukové analýzy. Byl zjištěn předpokládaný pozitivní posun k intenzivnějšímu využívání ICT, větší virtuální komunikaci a využívání Internetu. Ukázalo se také, že podle souhlasu s jednotlivými tvrzeními je možné učitele rozdělit do dvou odlišných skupin – shluků. Výsledky jsou dávány do souvislosti s tím, že identifikované dvě typické skupiny, by mohly odpovídat Prenskému dělení uživatelů ICT na digitální domorodce a digitální imigranty.

Klíčové slova: vztah učitelů k ICT, srovnávací výzkum, škálové otázky, shluková analýza, digitální domorodec, digitální imigrant.

Comparison of teachers' attitudes to information and communication technologies between 2004 and 2014

Abstract

The paper describes the results of a comparative research study of elementary school teachers' attitudes to ICT between 2004 and 2014. Teachers indicated their attitude to ICT by selecting from a six-degree scale ranging from agreement to disagreement. Teachers' replies in the monitored years were statistically processed including a cluster analysis. The results indicate an anticipated positive shift towards more intensive ICT use, improved virtual communication and use of the internet. According to their consent indicated for various statements, teachers can be divided into two different groups – clusters. The results are correlated with the fact that the two typical groups correspond with the Prensky's model of ICT users, i.e. digital natives and digital immigrants.

Key words: teachers' attitudes to ICT, comparative research, scalar ranking, cluster analysis, digital natives, digital immigrants.

Janusz NOWAK, Ryszard GMOCH

Uniwersytet Opolski, Polska

Rola nauczyciela i motywacji w procesie kształcenia członków społeczeństwa informacyjnego

Streszczenie

W pracy przedstawione zostały zadania nauczyciela w kontekście kształcenia uczniów, którzy są aktywnymi członkami społeczeństwa informacyjnego. Scharakteryzowany został również proces kształcenia uczniów na miarę „nowych czasów”. Ponadto poruszone zostało zagadnienie dotyczące sposobów motywowania uczniów do nauki. Przybliżone zostały także czynniki, które umożliwiają odniesienie sukcesu edukacyjnego.

Słowa kluczowe: społeczeństwo informacyjne, nauczyciel, proces kształcenia, motywacja.

The role of the teacher and motivation in the education process of the information society members

Abstract

The paper presents the tasks of the teacher in the context of students' education paying attention to the fact that those students are also members of the information society. The paper describes the process of education up to modern standards. Moreover, the work raises the issues concerning the ways of motivating students to learn. Furthermore, the paper outlines the factors that enable achieving educational success.

Key words: information society, the teacher, the education process, motivation.

Katarzyna MYŚLIWIEC

Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie, Polska

Współczesne technologie informacyjne źródłem przemian zintegrowanej edukacji wczesnoszkolnej

Streszczenie

Etap edukacji wczesnoszkolnej w założeniu integracyjnego, całościowego nauczania powinien przygotowywać uczniów do życia w społeczeństwie informacyjnym nie tylko w ramach zajęć komputerowych. Dlatego też tematem niniejszego opracowania uczyniono analizę źródeł przemian w procesie edukacji wczesnoszkolnej w kontekście reform Ministerstwa Edukacji Narodowej.

Słowa kluczowe: zintegrowana edukacja wczesnoszkolna, współczesne technologie informacyjne, źródła przemian.

Modern information technologies change the source of an integrated early childhood education

Abstract

In order to create an inclusive and holistic educational experience for the early childhood stage of education, students should not only be prepared in computer classes and programs. Therefore, the focus of this study is to analyze the sources of change in the process of early childhood education in the context of the reform of the Ministry of National Education.

Key words: early education integrated, modern information technologies, sources of change.

Ladislav RUDOLF

Ostravská Univerzita v Ostravě, Česká Republika

Úloha a užití softwarů v odborném vzdělávání

Resumé

Odborný software v dnešní době znamená možnost vyjádření praktických a teoretických aplikací v počítači. Jedná se o různé simulace stavů, např. predikce nebo výpočty technických ztrát na vedeních v elektrizační soustavě. Z různých důvodů by praktické měření a zkoušení skutečných zařízení bylo nákladné finančně. Proto software ve vzdělávání odborných předmětů zaujímá významné místo a jeho uplatnění je možné na různých typech škol. V příspěvku jsou představeny dva odborné softwary a příklady aplikací jejich použití v odborných předmětech. Jsou zde uvedeny výsledky ve formě grafů a ukázky způsobu ovládání a použití.

Klíčové slová: odborný software, predikce, simulace, technické ztráty, vzdělávání.

Role and Use of Software in Vocational Education

Abstract

At present the professional software means a possibility to express practical and theoretical applications on computer. There are various simulations of states i.e. predictions or calculations of technical losses on lines in electric system. Measuring and testing the real appliances would be very expensive due to various reasons that's why software in education of special subjects takes up a big place and its use is possible at various types of schools. In the paper there are introduced two professional software and examples of applications of their use in special subjects. There are stated two results in graphs and demonstrations of the way of controlling and using.

Key words: professional software, predictions, simulations, technical losses, education.

Marzena KOWALUK-ROMANEK

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Polska

Nowe technologie we wspomaganie rozwoju dzieci i młodzieży ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się

Streszczenie

W artykule opisano możliwości wykorzystania technologii wspomagających w pracy z osobami ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się. Przybliżono urządzenia i narzędzia ułatwiające rozwój, naukę i codzienne życie dzieci i młodzieży z tym zaburzeniem. Wymieniono dostępne na rynku edukacyjnym programy komputerowe rozwijające funkcje percepcyjno-motoryczne i doskonalące czytanie, pisanie i umiejętności matematyczne. Wzięto tu pod uwagę zarówno dzieci młodsze, jak i uczniów klas starszych. Wskazano korzyści płynące ze stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w edukacji i terapii trudności w uczeniu się.

Słowa kluczowe: specyficzne trudności w uczeniu się, technologie informacyjno-komunikacyjne, wspomaganie rozwoju.

New technologies in supporting the development of children and youths with specific learning disabilities

Abstract

The article describes the possibilities of using technologies supporting work with persons with specific learning disabilities. It identifies the equipment and tools facilitating development, learning and daily lives of children and youths with that disorder. It also outlines computer software which helps develop perceptive and motor functions and improve reading, writing and mathematical skills. Younger children as well as senior class pupils are taken into account in this case. The article also describes the benefits of using information and communication technologies in education and therapies dealing with learning disabilities.

Key words: specific learning disability, information and communications technology, development support.

Wojciech CZERSKI

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Polska

Technologie informacyjno-komunikacyjne w pracy z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi

Streszczenie

W niniejszym artykule poruszona została tematyka zastosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w pracy z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Dzieci te powinny być objęte szczególną troską nie tylko ze strony rodziców i terapeutów, ale i całego systemu. Producenci sprzętu i oprogramowania dostrzegają potrzeby tych osób i z myślą o nich tworzą odpowiednie rozwiązania.

Pierwsza część artykułu przedstawia rozważania teoretyczne nad tym, kim są osoby ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Natomiast druga część opisuje przykładowe rozwiązania technologiczne mogące być wykorzystane przez osoby ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Słowa kluczowe: specjalne potrzeby edukacyjne, diagnoza pedagogiczna, dysleksja rozwojowa, technologie informacyjno-komunikacyjne.

Information and Communication Technology in working with children with Special Educational Needs

Abstract

In this article the author discussed was the thoroughly of the use of ICT in working with children with special educational needs. These children should be given special care not only from parents and therapists, but the entire system. Hardware and software vendors recognize the needs of these people and think of them provide appropriate solutions.

The first part of the article describes the theoretical considerations on who they are people with special educational needs. The second part describes examples of technologies that could be used by people with special educational needs.

Key words: Special Educational Needs, pedagogical diagnosis, developmental dyslexia, Information and Communication Technology.

Nataliia ISHCHUK

Ternopil National Economic University, Vinnytsia, Ukraine

Volodymyr LIESOVYI

Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine

Condition of first-year students' didactic adaptation within educational environment enriched with information and communication technologies

Abstract

There being a contradiction between the didactic systems of comprehensive school and university, university teachers have to find solution to the problem of first-year students' didactic adaptation. The wide use of ICT in doing every university course calls for adequate teaching methods and didactic conditions for students' efficient progress in their first year of study at university. The article provides the condition of first-year students' didactic adaptation within the educational environment enriched with ICT on the basis of the pilot research carried out at Vinnytsia Educational and Scientific Institute of Economics of Ternopil National Economic University. Although the results of the pilot research show students' weaknesses of use of ICT, they prove the positive impact of the educational environment enriched with ICT on first-year students' didactic adaptation, since it increases their didactic motivation and in many ways facilitates educational activities.

Key words: didactic adaptation, first-year students' didactic adaptation, information and communication technologies, educational environment enriched with ICT, pilot research.

Galyna KOZLAKOVA, Oksana STRELCHENKO

National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine

Information and communication technologies in teaching and learning english as foreign language

Summary

The integration of ICT in language learning has become essential in today's teaching-learning environment because the impact of information and communication technology (ICT) on language learning has been recognized globally. Nowadays, there is a great variety of the technology in language teaching and learning: Radio, TV, CD Rom, Computers, C.A.L.L., the Internet, Electronic Dictionary, Email, Blogs and Audio Cassettes, Power Point, Videos, DVD's or VCD's. So when the world is fast becoming a global village, the use of modern technological gadgets to improve language learning has become very important as well as in teaching English as EFL. This paper aims at analyzing the necessity of IC technology to language teaching and bringing out the problems faced by its users to make teachers of English aware of the strategies to exercise them in an effective manner.

Key words: Language, Gadgets, Information and Communication Technology (ICT), English Language teaching, Multimedia Technology, Advantages, Disadvantages, Optimization, Strategies.

Pavel KAPOUN, Aleš OUJEZDSKÝ

University of Ostrava, Czech Republic

Projektová výuka mediální výchovy

Abstrakt

Článek přináší informace a zkušenosti s projektovou výukou mediální výchovy studentů katedry informačních a komunikačních technologií Pedagogické fakulty Ostravské univerzity (dále katedra ICT), tedy budoucích učitelů na základních a středních školách. Tato výuková metoda, při které studenti realizují projekt vlastních novin, se velmi osvědčila, protože vlastní tvůrčí a produkční činnost (*learning by doing*) je velmi účinná při posilování motivace, dlouhodobém zapamatování znalostí a získávání dovedností. Mediální výchova v tomto pojetí je na katedře ICT zaměřena prakticky. V jednotlivých částech studenti získávají přehled o základech žurnalistiky, digitální fotografie, zvuku a videa. Rozvoj mediální gramotnosti u studentů oboru Informační technologie ve vzdělávání má rovněž pozitivní vliv na posilování jejich informačních kompetencí.

Klíčová slova: mediální výchova, projektová výuka, *learning by doing*, žurnalistika, digitální fotografie, zvuk, digitální video, informační kompetence.

Project teaching media education

Abstract

The article presents information and experience with media education project teaching students of the Department of Information and Communication Technology, Pedagogical Faculty of Ostrava University (Department of ICT), that future teachers in primary and secondary schools. This teaching method in which students carry out a project of its own newspaper, proved very useful, because the creative and production activities (*learning by doing*) is very effective in enhancing motivation, long-term memorization of knowledge and skills. Media education in this concept is the Department of ICT focused practice. In the individual chapters, students gain an overview of the basics of journalism, digital photos, audio and video. Developing media literacy among students majoring in Information Technology in Education also has a positive effect on strengthening their information skills.

Key words: media education, project based learning, *learning by doing*, journalism, digital photos, audio, digital video, information competence.

Część druga

**EDUKACYJNY SPRZĘT
I PROGRAMY KOMPUTEROWE**

Waldemar FURMANEK
Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Wybrane technologie informacyjne dla edukacji – zarys problematyki

Streszczenie

Systemy pedagogiczne swoją specyfiką sprawiają, że ubogacenie ich struktury o komponenty techniczne, w tym poprzez ich instrumentalizację, często w znaczącym stopniu zmienia ich charakter. Poza bowiem usprawnieniem, wspomaganie działających podmiotów (nauczyciela/wychowawcy; ucznia/wychowanka) ich obecność zmienia przede wszystkim ich aksjologię, a przez to cele wychowania oraz treść tych procesów.

W opracowaniu przedstawiam podstawowe problemy wynikające z obecności nowych technologii w systemach edukacji.

Słowa kluczowe: wszechobecność, technologie informacyjne, katalogi technologii, portale edukacyjne, programy prezentacyjne, wirtualna rzeczywistość, systemy CMS.

Selected information technology for education. Issues Outline

Abstract

Systems pedagogical its specificity, make enrichment of the structure of the technical components, including through their instrumentalisation, often significantly alter their character. Besides for improvement, assisted operating entities; student/pupil their presence varies primarily their axiology, and by the goals of education and the content of those processes.

In the present study the basic problems arising from the presence of new technology in education.

Key words: ubiquity, information technology, technology catalogs, educational portals, presentation programs, virtual reality, CMS.

Roman STADTRUCKER, Milan ĎURIŠ

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská Republika

Zvyšovanie kvality vyučovacieho procesu pomocou interaktívnych elektronických úloh

Resumé

V príspevku sa autori venujú možnostiam využívania informačných a komunikačných technológií v procese preverovania vedomostí žiakov a ich hodnotenia vo vyučovaní. Elektronické hodnotenie je realizované pomocou interaktívnych elektronických úloh, ktoré sú zamerané na riešenie aplikačných a problémových úloh.

Kľúčové slová: elektronické hodnotenie, interaktívne elektronické úlohy, vyučovací proces, informačné a komunikačné technológie.

Improving the quality of the learning process through the use of interactive electronic tasks

Abstract

This work is focused on the possibilities of the use of information and communication technologies in the process of pupils' knowledge testing and assessment in teaching. E-assessment is implemented using interactive electronic tasks, which are aimed at addressing the problem and application tasks.

Key words: E-assessment, interactive electronic tasks, learning process, information and communication technology.

Tomasz PRAUZNER

Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Polska

Funkcja nowoczesnych aplikacji informatycznych w realizacji projektu inżynierskiego na przykładzie dydaktyki szkoły wyższej

Streszczenie

W pracy przedstawiony został projekt wykonania instalacji tzw. inteligentnego budynku, jaki został zrealizowany w ramach zajęć dydaktycznych na kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa w Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie. Wykonany projekt jest efektem współpracy pomiędzy firmą Satel oraz praktyką dydaktyczną realizowaną w laboratorium Technicznych Systemów Zabezpieczeń. W realizacji projektu wykorzystano nowoczesne pomoce naukowe oparte na technicznych środkach komunikacji oraz zaawansowanych programach komputerowych.

Słowa kluczowe: nowoczesne pomoce dydaktyczne, dydaktyka, edukacja techniczna i zawodowa.

The functions of modern applications in engineering project as an example of university teaching

Abstract

In the paper has been presented the project of the installation: intelligent building, which was carried out in the context of teaching on the direction of Institute of Technical Education and Safety Jan Dlugosz in Czestochowa. Made a project is the result of collaboration between the company and the practice of teaching realized in the laboratory of Technical Security Systems Satel. The project uses modern teaching aids based on the technical means of communication and advanced computer programs.

Key words: modern teaching aids, teaching, technical education and vocational.

Paweł PTAK

Politechnika Częstochowska, Polska

Aplikacje pakietów programowych w dydaktyce przedmiotów technicznych

Streszczenie

Nauczanie przedmiotów elektrycznych, takich jak: elektrotechnika czy elektronika, stanowi ważny element kształcenia w szkołach i uczelniach technicznych. W związku z rozwojem technik komputerowych obecnie ćwiczenia na klasycznych laboratoriach mogą być uzupełniane zajęciami symulacyjnymi w wirtualnym środowisku pomiarowym. W artykule przedstawiono przykładowy proces symulacji układu pomiarowego w środowisku programowym DasyLab.

Słowa kluczowe: nauczanie, przedmioty elektryczne, symulacja, środowisko DasyLab.

Applications software packages in teaching technical subjects

Abstract

The teaching of subjects connected with electricity, such as electrotechnics or electronics is an important part of school and technical university curricula. Due to the recent development of computer technology, the traditional laboratory classes can be now complemented with measurement simulations carried out in the virtual environment. The paper presents such a simulation process of a measuring system in the software environment DasyLab.

Key words: teaching, electricity subjects, simulation, DasyLab environment.

Jana DEPEŠOVÁ

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská Republika

Multimediálna podpora technického vzdelávania

Abstrakt

Zmysluplné prepojenie nových informačných a komunikačných technológií s bežnými formami výučby pri využití kvalitného vzdelávacieho obsahu a vzájomného prepojenia žiakov a učiteľov v spoločnom digitálnom priestore sa javí, ako vhodný prostriedok pre pozitívne ovplyvnenie kvality výchovno-vzdelávacieho procesu. Príspevok je zameraný na aplikáciu multimediálnych pomôcok do technického vzdelávania.

Kľúčové slová: vzdelávanie, technické vzdelávanie, multimédia, podpora vzdelávania.

Multimedia support for technical education

Abstract

Meaningful connection of new information and communication technologies with traditional forms of education by the use of quality educational content and interconnection of students and teachers in a common digital space appears as an appropriate means for positively affecting the quality of the educational process. The paper is focused on the application of multimedia devices in technical education.

Key words: education, technical education, multimedia, support for education.

Ewelina KOSICKA, Renata LIS

Politechnika Lubelska, Polska

Zastosowanie multimedialnej aplikacji z elementami symulacji komputerowej w kształceniu inżynierskim

Streszczenie

W artykule omówiono zastosowanie multimedialnej aplikacji z elementami symulacji komputerowej w nauczaniu przedmiotu mechanika techniczna z wytrzymałością materiałów. Przedstawiono wady i zalety, jakie daje wykorzystanie tej formy przekazywania wiedzy w nauczaniu przedmiotów technicznych.

Słowa kluczowe: symulacja komputerowa, wirtualne laboratorium, mechanika techniczna z wytrzymałością materiałów.

The use of multimedia applications with elements of computer simulation in engineering education

Abstract

The article discusses the use of multimedia applications with elements of computer simulation in teaching the subject of technical mechanics of the strength of materials. Presents the advantages and disadvantages offered by the use of this form of transmission of knowledge in the teaching of technical subjects.

Key words: computer simulation, virtual laboratory, technical mechanics of the strength of materials.

Marcin BUGDOL

Politechnika Śląska, Polska

Aleksander KONIOR

APM Konior Piwowarczyk Konior Sp. z o.o., Polska

Wybrane problemy edukacji technicznej z wykorzystaniem symulacji komputerowej na przykładzie korelacji wagi pojazdów ciężarowych i użycia infrastruktury drogowej

Streszczenie

W artykule zaprezentowano przykład komputerowego wspomagania dydaktyki w zakresie kształcenia kultury technicznej w ramach przedmiotu zajęć technicznych. Program zasadniczo adresowany jest do odbiorcy z klas IV–VI szkoły podstawowej, jakkolwiek jego przeznaczenie do wykorzystania w edukacji dorosłych uczestników ruchu drogowego jest oczywiste w realiach naszego kraju. Zaproponowany w materiale program komputerowy jest odpowiedzią na zidentyfikowany problem związany z przeciążaniem samochodów ciężarowych. Znaczenie społeczne poruszanego zagadnienia jest istotne z uwagi na powszechność występowania tego zjawiska oraz wysokie koszty społeczne związane z koniecznością restytucji infrastruktury drogowej.

Słowa kluczowe: przeciążone ciężarówki, koszt restytucji infrastruktury drogowej, edukacja młodzieży.

Selected problems of technical education with the use of computer simulation as an example of correlation between trucks weight and road infrastructure damage

Abstract

In the paper an example of computer assistance in teaching in the field of technical culture education as a part of the technical classes is presented. The program is addressed to classes IV–VI of the elementary school, however, it is obvious that in the realities of our country it is also necessary for educating adult traffic participants. Program proposed in this material is an answer to the identified problem connected with the overloaded lorries. The social importance of the touched subject is significant, due to the commonness of such phenomenon, as

well as the high social costs associated with the necessity of the road infrastructure restitution.

Key words: overloaded trucks, cost of road infrastructure restoration, youth education.

Miroslav KELEMEN, Monika BLIŠŤANOVÁ
University of Security Management in Košice, Slovakia

FLOODLOG as the project on the use of GIS in the security practice and flood crisis management education

Abstract

The aim of this paper is the idea of using ArcGIS systems at the platform of results within the international cross-border project HUSK: Flood modelling and logistic model development for flood crisis management, as the tool in the security practice and crisis management education. Planning is an important element in each process separately and is particularly important in protecting the health and property of the population. but also rescuers. Contribution emphasizes the importance of input data for each phase of crisis management and the protection of rescuers too.

Key words: rescuers, crises management, logistic support, decision making.

Jan KROTKÝ

Západočeská Univerzita v Plzni, Česká Republika

Implementace 3D tisku do vzdělávání na FPE ZČU v Plzni

Abstract

The author describes the solutions and the results of the implementation of 3D printers at schools in the UK. He summarizes the conclusions of the British project. The author then describes the current state of the same issues in the Czech Republic and presents his own experiences and recommendations. The analysis of the state is divided into the formal and non-formal education because their concepts are different. In conclusion, the author defines questions for the other solving of the implementation of 3D printing at schools.

Key words: 3D printing, prototyping, technical creativity.

Antonín ROJÁK

Vysoká Škola Báňská-Technická Univerzita Ostrava, Česká Republika

Interaktivní tabule interwrite ve výuce

Resumé

Příspěvek je zaměřen na využití interaktivní tabule ve výuce. Software určený pro práci s interaktivní tabulí je možno aplikovat v osobním počítači samostatně, případně v kombinaci s datovým projektorem.

Słowa kluczowe: didaktická technika, interaktivní tabule, výpočetní technika.

Interactive board interwrite in teaching process

Abstract

The contribution is focused on exploitation of interactive board in teaching process. Software intended for operation with interactive board could be applied in personal computer separately, eventually in combination with data projector.

Key words: Educational Technology, Interactive Board, Computer Technology.

Katarína ŠTERBÁKOVÁ

Prešovská Univerzita v Prešove, Slovenská Republika

Nové technológie – interaktívna tabuľa SMART Board vo vyučovaní fyziky

Abstrakt

Tento príspevok je zameraný na nové technológie vo vyučovaní fyziky na Prešovskej Univerzite. Dávame najmä do pozornosti zaradenie interaktívnej tabule SMART Board do edukačného procesu na školách. V krátkosti chceme prezentovať prvú etapu riešenia projektu KEGA, ktorý sa zaoberá problematikou IWB.

Kľúčové slová: informačno-komunikačné technológie, interaktívna tabuľa, projekt Kega.

New technologies – interactive whiteboard in Physics teaching

Abstract

This paper is dealing of new technologies in Physics education at the University of Presov. We give our particularly attention to the inclusion of interactive whiteboard SMART Board in the educational process at schools. In short, we present the first phase of the project KEGA, which deals with issues of IWB.

Key words: information and communication technologies, interactive whiteboard, KEGA project.

Jaroslav ŠOLTÉS

Prešovská Univerzita v Prešove, Slovenská Republika

Interaktívna tabuľa v edukačnom procese, interaktívny systém eBeam Edge

Abstrakt

V predkladanom článku autor naznačuje a prezentuje možnosti a spôsoby využitia interaktívnej tabule na základnej škole. V texte sú rozpracované klady a možné nedostatky pri práci s interaktívnou tabuľou, rôzne spôsoby a základné metodické otázky priebehu vyučovacieho procesu, ktoré prispievajú k správne učeniu žiaka a vytvoreniu prostredia, ktoré stimuluje žiaka k aktivite a spolupráci. Nakoľko nie všetci učitelia techniky, majú prístup ku klasickej IWB, naznačujeme možnosť využitia prenosného interaktívneho systému eBeam Edge, ktorý sa môže stať primeranou náhradou klasickej tabule. Poukazujeme na jednu z foriem a možností, akou informačné technológie prispievajú k zefektívneniu vyučovacieho procesu.

Kľúčové slová: interaktívna tabuľa, výučbový softvér, systém eBeam.

Interactive whiteboard in the educational process, an interactive system eBeam Edge

Abstract

In the present article, the author presents and suggests possibilities and ways of using an interactive whiteboard in primary school. The text elaborates the advantages and possible disadvantages of working with interactive whiteboards, various methods and basic methodological issues during the learning process, contributing to correct pupils' learning and create an environment that stimulates students to activities and cooperation. Since not all art teachers have access to the classic IWB suggests the possibility of using portable eBeam Edge interactive system, which may become appropriate to replace the conventional blackboard. There is demonstrates one of the ways and means, such as information technology contribute to more efficient teaching process.

Key words: interactive whiteboard, educational software, system eBeam.

Miloš BENDÍK, Milan ĎURIŠ

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská Republika

Nástroje programu ActivInspire a ich využitie v predmete Technika na ZŠ s využitím interaktívnej tabule

Príspevok je súčasťou riešenia grantového projektu KEGA č. 015PU-4/2013.

Abstrakt

V článku sa zameriavame na využitie informačno-komunikačných technológií, resp. využitie interaktívnej tabule ActivBoard vo vyučovaní predmetu Technika na základných školách. Cieľom predmetného príspevku je teda ukázať jednoducho pripraveného a spracovaného predvážacieho zošita v programe ActivInspire pre daný predmet a následne s využitím interaktívnych nástrojov podnecovať žiakov k vyššej úrovni pozornosti, aktivity a verbálneho prejavu.

Kľúčová slova: interaktívna tabuľa, predvážací zošit, predmet technika, nástroje, píly, ActivInspire, ActivBoard, žiak.

ActivInspire tools and their use at Elementary School In the subject of TECHNOLOGY with using the interactive whiteboard

Abstract

In this article we focus on the use of information and communication technologies, respectively interactive whiteboard "ACTIVboard" use in teaching the subject of technology at elementary schools.

The objective of the present paper is therefore the preview of easily prepared and processed demonstration workbook in program ActivInspire for the subject and then using the interactive tools to encourage students to higher levels of attention, activity, and verbal expression.

Key words: interactive whiteboard, demonstration workbook, subject of technology, tools, saws, ActivInspire, ActivBoard, pupil.

Milan ĎURIŠ, Miloš BENDÍK

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská Republika

The application of information and communication technologies in teaching vocational subject Electrotechnics

Abstract

New trends in education are one of the priorities of each educational institution. Quality, technical equipment of schools, knowledgeable educators, but above all the effort of leadership, whether the management to generate qualitative and innovative environment for teachers and pupils, is a guarantee of higher levels of education and subsequently, to education. Information-communication technologies (ICT) are increasingly becoming a part of not only the General, but also for vocational education. New technology, computer technology and software are intended to help in improving the level of creative abilities of teachers and students, which is the output of the qualitative growth of the pupil, and then the society. The contribution demonstrates several ways of using ICT and the associated interaction during class of Electrotechnics using whiteboard, presentation or demonstration workbook. Efficiency and quality of this teaching hours, is then compared with the traditional teaching. The relevant contribution is a stimulus to creativity of teachers and educators to provide students the highest possible quality of education that schools provide.

Key words: project KEGA, interaction, interactive board, hypothesis, presentation, creativity, electronics, demonstration workbook, non-standardized didactic test.

Mária VARGOVÁ

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská Republika

Elektronická učebnica z pracovného vyučovania pre učiteľov primárneho vzdelávania

Abstrakt

V rámci riešenia projektu KEGA „023UKF-4/2012 Využívanie prostriedkov IKT na podporu nového štátneho vzdelávacieho programu ISCED 1 – Primárne vzdelávanie v predmete Pracovné vyučovanie“ riešitelia projektu vypracovali elektronickú učebnicu s názvom „Elektronická učebnica z pracovného vyučovania pre učiteľov primárneho vzdelávania“. Elektronická učebnica je navrhnutá pre učiteľov ako odborný učebný text pre predmet pracovné vyučovanie, vyučovaný v 4. ročníku základnej školy. Jej tvorba a obsah je kľúčovým prvkom príspevku.

Kľúčová slova: učebnica, elektronická učebnica, pracovné vyučovanie, vzdelávanie.

Technology education e-textbook for teachers of primary education

Abstract

Within the project KEGA “023UKF-4/2012 The use of ICT to support the new state education ISCED 1 – Primary education teaching in the subject Technology education” project participants developed an electronic textbook titled “Electronic textbook of teaching technology education for teachers of primary education”. Electronic textbook is designed for teachers as a professional teaching text for the subject technology education, taught in the fourth year of primary school. Its creation and content is a key element of the contribution.

Key words: textbook, e-textbook, technology education, education.

Pavla DOBEŠOVÁ, René SZOTKOWSKI
Univerzita Palackého v Olomouci, Česká Republika

Průzkum v oblasti využívání multimédií v hodinách literární výchovy na 2. stupni ZŠ

Abstrakt

Článek prezentuje výsledky průzkumu, který byl orientován na zjištění současného stavu využívání multimédií ve výuce literární výchovy na 2. stupni základní školy, například na odhalení toho, která multimédia, za jakých podmínek a jakým způsobem jsou učiteli při přípravě na výuku literární výchovy a ve výuce samotné využívána.

Klíčová slova: literární výchova, multimédia, průzkum, učitel, výuka.

The survey of current state of the use of multimedia in literary education at secondary school

Abstract

The paper presents the results of a survey that was focused on the current state of the use of multimedia in literary education at secondary school, for example, the disclosure of which multimedia, under what conditions and how the teachers in preparation for the teaching of literary education and teaching alone used.

Key words: literature education, multimedia, exploration, teacher, teaching.

Juliána LITECKÁ, Jaroslav ŠOLTÉS
Prešovská Univerzita v Prešove, Slovenská Republika

Začleňovanie interaktívneho obsahu do výučby techniky pre nižšie sekundárne vzdelávanie

Abstrakt

Článok sa zaoberá problematikou začleňovania interaktívneho obsahu do výučby techniky pre nižšie sekundárne vzdelávanie. V článku je predstavený projekt návrhu metodiky implementácie interaktívnej tabule pri vzdelávaní ku kompetenciám v príprave učiteľov techniky, fyziky a matematiky pre nižšie sekundárne vzdelávanie, riešený na Fakulte humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity v Prešove. Hlavnou úlohou pri riešení projektu je zdefinovanie metodiky tvorby interaktívneho obsahu ako aj jeho realizácia v podmienkach nižšieho sekundárneho vzdelávania. Interakcia medzi technickým zabezpečením, t.j. interaktívnou tabuľou, a výstupom vo vzdelávacom procese je realizovaná s pomocou softvérovej podpory. Pri príprave a práci s ňou je nutné ozrejmiť si v akom formáte bude výstup uložený, tak aby bola zabezpečená kompatibilita medzi jednotlivými softvérmi.

Kľúčové slová: interaktívna tabuľa, formát .iwb, interaktívny obsah, vzdelávanie, projekt.

Integration of interactive content in teaching techniques for lower secondary education

Abstract

Article deals with the integration of interactive content in teaching techniques for lower secondary education. The article presented a project proposal for implementation methodologies whiteboard in education to competences in teacher training techniques, physics and mathematics for lower secondary education, addressed the Faculty of Humanities and Natural Sciences University of Prešov. The main role in solving the project is to define the methodology of interactive content as well as its implementation in terms of lower secondary education. The interaction between technical equipments, which are interactive whiteboards, and output in the learning process is performed with the software support. When preparing and working with it is necessary to clarify a format in

which the output will be saved, so as to ensure compatibility between different software.

Key words: interactive whiteboard, format. iwb, interactive content, learning, project.

Część trzecia
EDUKACJA ZDALNA

Waldemar FURMANEK, Waldemar LIB
Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Chatterbot – wirtualny doradca: istota technologii, możliwości zastosowań edukacyjnych

Streszczenie

W artykule poruszono kwestie nowoczesnych technologii komunikacyjnych związanych z rozwojem wirtualnych doradców (chatbotów) i ich potencjalnymi możliwościami wykorzystania w edukacji.

Kluczowe słowa: nowoczesne technologie komunikacyjne, multimedia, edukacja, e-learning.

Chatterbot – virtual assistant: essence of technology, capabilities of educational applications

Abstract

The article tackles the issues of modern communication technologies connected with the development of virtual assistants (chatbots) and their potential capabilities of educational applications.

Key words: modern communication technologies, multimedia, education, e-learning.

Eunika BARON-POLAŃCZYK

Uniwersytet Zielonogórski, Polska

Uczenie się wspomagane metodami i narzędziami ICT w perspektywie dyskursu konektywistycznego

Streszczenie

Artykuł przedstawia desygnaty współczesnej ICT, technologiczno-kulturowy postęp odnajdujący swoje odbicie we współczesnych teoriach nauczania-uczenia się. Zwraca uwagę na główne tezy konektywizmu w kontekście uwarunkowań wykorzystania Sieci z jej różnymi węzłami i połączeniami. Uwzględniając społeczną potrzebę edukacyjnego zagospodarowania metod i narzędzi ICT, wskazuje na problemy uczenia się, które jest przechowywane i przekształcane przez technologię.

Kluczowe słowa: technologia informacyjno-komunikacyjna, uczenie się wspomagane ICT, konektywizm.

ICT methods and tools aided learning in the perspective of connectivism discourse

Abstract

The article presents the designations of contemporary ICT, technological and cultural progress which finds its reflection in contemporary theories of teaching and learning. Draws attention to the main thesis of connectivism in the context of the conditions of use of the Network with its different nodes and connections. Taking into account the social need for educational development of ICT methods and tools indicates the problems of learning that is stored and transformed by technology.

Key words: ICT (Information and Communications Technology), ICT aided learning, connectivism.

**Franciszek GRABOWSKI, Andrzej PASZKIEWICZ,
Marek BOLANOWSKI**
Politechnika Rzeszowska, Polska

Wykorzystanie teorii małych światów w e-learningu

Streszczenie

W artykule przedstawiono zagadnienia związane z wykorzystaniem teorii małych światów w celu określenia grupy osób potencjalnie zainteresowanych ofertą edukacyjną w formie e-learningu. Zaproponowano mechanizm, który umożliwia wyselekcjonowanie takiej grupy na podstawie informacji udostępnianych w portalach społecznościowych.

Słowa kluczowe: małe światy, e-learning.

The small world theory in e-learning

Abstract

The article presents the issues related to the use of the small worlds theory in order to determine a group of people potentially interested in the educational offer in the form of e-learning. Proposed mechanism which allows selection of the group on the basis of information collected available in social networks.

Key words: small world, e-learning.

Jerzy KULASA, Anna NIZIOŁ
Uniwersytet Rzeszowski, Polska

SaaS jako element chmury obliczeniowej w pracy studenta

Streszczenie

Chmura obliczeniowa to nie tylko modny zwrot, ale przede wszystkim silny kierunek rozwoju przemysłu informatycznego. Mówiąc o chmurze, należy wyróżnić trzy modele funkcjonowania: Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS) and Software as a Service (SaaS). Niniejsza praca skupia się na modelu SaaS, który umożliwia użytkownikowi ciągły dostęp do zlokalizowanych na zdalnych serwerach aplikacji oraz przechowywania danych. Chmura obliczeniowa może z powodzeniem być wykorzystana w edukacji, jednak pod warunkiem aktywnego udziału wszystkich uczestników procesu edukacji. Celem tej pracy jest zbadanie, czy wśród studentów istnieje potrzeba dostępu do aplikacji i usług w „chmurze” (SaaS), a w jakim stopniu jest ona już używana przez studentów i jakiego typu aplikacje i usługi są przez studentów wykorzystywane na co dzień. Praca analizuje i interpretuje również wyniki badań pod kątem gotowości studentów do „przejęcia do chmury”.

Słowa kluczowe: chmura obliczeniowa, oprogramowanie jako usługa, edukacja, studenci.

SaaS as a part of Cloud Computing in Students` Work Activity

Abstract

Cloud computing is not just a buzz-word, it represents a strong direction of IT industry development. Speaking of cloud computing we should distinguish three different service models: Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS) and Software as a Service (SaaS). The scope of this work is a model of Software as a Service. This represents the lease of computing resources on a network of remote servers where applications are executed and data is stored. Cloud computing is applicable in education, but it implies the acceptance of these services by all involved in the educational process. Therefore, the aim of this paper is to investigate whether there is a need between our students for applications and services in the “cloud” (SaaS), the extent to which they use them and what types of applications and services are leading. The paper analyzes and interprets the results of this study which provides indications of students’ willingness to “move to the cloud”.

Key words: cloud computing, Software as a Service, education, students.

Zbigniew RUSZAJ

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna w Jarosławiu, Polska

Nauczyciel w sieci

Streszczenie

W opracowaniu poruszono zagadnienie doskonalenia nauczycieli w aspekcie planowanych zmian systemowych. Skupiono się na jednym z elementów proponowanego i testowanego systemu doskonalenia, jakim są sieci współpracy i samokształcenia. Podjęto próbę oceny proponowanych zmian w kontekście uwarunkowań, w jakich znajduje się szkoła oraz nauczyciele wchodzący w nowy system. Poruszono również wybrane, dostrzeżone szanse i zagrożenia wpływające ze zmiany. Zawarte w tekście spostrzeżenia oparte są na dwuletnich doświadczeniach w pilotażowym wdrażaniu proponowanych rozwiązań, doświadczeniach w bezpośredniej pracy z sieciami współpracy i samokształcenia.

Słowa kluczowe: doskonalenie nauczycieli, sieci współpracy i samokształcenia, system doskonalenia nauczycieli.

Teacher in the network

Abstract

This paper considers the issue of teachers' development in terms of planned system changes. The main focus is on cooperation and self-education networks – one of elements of proposed and tested development system. Proposed changes are evaluated on the grounds of school conditions and teachers joining new system. There are also presented selected opportunities and threats that may arise from the change. Observation included in this paper are predicated on two-year experiences of pilotage implementation of proposed solutions as well as direct running of cooperation and self-education networks.

Key words: Teachers' development, cooperation and self-education networks, teachers' development systems.

Monika WAWER

Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji w Lublinie, Polska

Webinar jako nowoczesna forma kształcenia pracowników

Streszczenie

Webinar jest to nowoczesny rodzaj e-learningu umożliwiający dwustronną komunikację pomiędzy uczestnikami przy wykorzystaniu sieci internetowej. Celem artykułu jest analiza możliwości wykorzystania webinaru w kształceniu kadry oraz wskazanie obszarów jego przewagi nad tradycyjnymi szkoleniami.

Kluczowe słowa: webinar, edukacja, rozwój pracowników.

Webinar as a modern form of employees' education

Abstract

Webinar is a modern type of e-learning, enabling two-way communication between participants, using the Web. The purpose of this article is to analyze the possibility of using the webinar in staff education and identify areas of its advantage over traditional trainings.

Key words: webinar, education, employees' development.

Jozef PAVELKA

Prešovská Univerzita v Prešove, Slovenská Republika

Podpora výučby techniky národným projektom „Dielne“ a IKT vo výučbe

Abstrakt

Štúdia prezentuje zámery a ciele národného projektu „Dielne“ a vybrané výsledky empirického výskumu, ktorý bol v rámci uvedeného projektu realizovaný v nedávnom období. Čiastkové výsledky zistení analyzuje v súvislosti s grantovým projektom KEGA, ktorý je zameraný na vytvorenie metodiky aplikácie interaktívnej tabule pre prípravu učiteľov nižšieho stupňa stredného vzdelávania (technika, fyzika a matematika) na vysokých školách.

Kľúčové slová: profesionálna orientácia žiakov, nižší stupeň stredného vzdelávania, materialno-technické zabezpečenie techniky, IKT.

Supporting Teaching Technology through “Workshop” national project and ICT in Education

Abstract

This paper presents the aims and objectives of the “Workshop” national project and gives empirical research results of the research which was conducted as part of this project recently. Partial research results are analyzed in relation to the KEGA grant project which aims to create an instruction for use of a whiteboard serving to train pre-service teachers of the basic school (technology, physics and mathematics) at the universities.

Key words: students career formation, lower level of secondary education, technology resources, ICT.

Kateřina KOSTOLÁNYOVÁ
Ostravska Univerzita v Ostrave, Āeská Republika

Nová forma výuky – adaptivní e-learning

Abstract

Příspevek je zaměřen na seznámení s novou moderní formou výuky v elektronickém prostředí, tzv. adaptivním e-learningem. Stručně je vysvětlen model adaptivní výuky – tři hlavní moduly a jejich princip.

Klíčové slová: e-learning, učební styl, adaptivní výuka.

New Form of Education – Adaptive eLearning

Abstract

The article is aimed at the introduction of a new form of education in the electronic environment – the so called eLearning. The model of adaptive education with its three modules and their principles is explained briefly.

Key words: e-learning, learning style, adaptive education.

Danuta MORAŃSKA

Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Polska

Jakość kształcenia a zastosowanie e-learningu w szkole wyższej – pilotażowe badania ewaluacyjne

Streszczenie

W artykule omówiono oczekiwania wobec struktur e-kursów stanowiących konstruktywistyczne środowisko uczenia się współczesnego studenta wynikające z badań prowadzonych wśród studentów Wyższej Szkoły Biznesu w Dąbrowie Górniczej.

Słowa kluczowe: dydaktyka szkoły wyższej, blended learning, jakość kształcenia.

The quality of teaching and the use of e-learning in higher education – pilot evaluation studies

Abstract

The article discusses the expectations of the structures of e-courses, which are constructivist learning environment of the modern student, arising from research conducted among the students of the Academy of Business in Dąbrowa Górnicza.

Key words: teaching high school, blended learning, quality of education.

Wojciech WALAT
Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Pozytywne i negatywne zmiany w funkcjonowaniu szkoły wyższej pod wpływem e-learningu

Streszczenie

Proces elektroniczacji szkoły jest nie tylko kosztowny, ale wymaga specjalnego przygotowania ze strony wykładowców i uczestników. Ma wiele cennych zalet, jak chociażby pełna indywidualizacja procesu nauczania zarówno pod względem czasu, jak i miejsca nauki. Jednak w całym tym zachwycie nad e-learningiem nie można zapomnieć o zagrożeniach, jakie ze sobą niesie. Najważniejszym z nich jest zaburzenie komunikacji interpersonalnej, zachowań międzyludzkich i odczytywania emocji, których ta forma edukacji nie może w pełni zapewnić. Najlepszym rozwiązaniem jest takie, które kształcenie na odległość wykorzystuje jako formę uzupełniającą kształcenia tradycyjnego, ponieważ prawidłowe umiejętności bezpośredniej współpracy wiążą się z procesem socjalizacji.

Słowa kluczowe: elektroniczacja szkoły, e-learning, edukacja całościowa.

Positive and negative changes in the functioning of higher education under the influence of e-learning

Abstract

The process school electronisation is not only expensive, but it requires special preparation on the part of faculty and participants. It has many valuable advantages as even complete individualization of the learning process in terms of both time and space science. But in all this admiration of e-learning we can't forget about the dangers that it carries. The most important of these is the disorder of interpersonal communication, interpersonal behavior and reading emotions that this form of education can't fully provide. The best solution is such that the distance learning is used as a form of complementary learning traditional skills for correct work directly related to a process of socialization.

Key words: school electronisation, e-learning, lifelong learning.

Ingrid NAGYOVÁ

Ostravska Univerzita v Ostrave, Česká Republika

Analýza aktivit studentů v e-learningových kurzech

Abstrakt

Příspěvek se zabývá analýzou dat zaznamenaných LMS Moodle. Zaměřuje se zejména na data o aktivitách a práci studentů v rámci e-learningového kurzu. Data umožňují získat představu o práci studentů v rámci kurzu, o přístupu studentů ke studiu, zodpovědnosti, preciznosti, časovém rozvržení práce, o formách studia a práce studentů, obvyklém čase apod. Možnosti analýzy jsou prezentovány na kurzu Vzdělávací technologie – nástroje. Smyslem příspěvku je podnítit zájem čtenáře o podobnou analýzu práce studentů v dalších kurzech.

Klíčová slova: e-learning, vzdělávací technologie, Moodle, aktivita studenta.

Analysis of student activities in the e-learning courses

Abstract

This article deals with analysis of data recorded by LMS Moodle. It focuses mainly on data about activities and work of students in the framework of the course. These data allow us to get idea about how students work in the framework of the course, about students' approach to study, responsibility, scheduling of work, form of study and working of students, about its usual time, etc. The possibilities of analysis are presented on the course Educational Technology – Instruments. The aim of this article is stimulate the reader's interest for a similar analysis of work of students in other courses.

Key words: e-learning, educational technologies, Moodle, student activity.

Joanna KANDZIA

Szkoła Nauk Ścisłych USKW w Warszawie, Polska

Edukacja matematyczna wspomagana e-learningiem

Streszczenie

W artykule zwrócono uwagę na zmiany zachodzące w edukacji pod wpływem ekspansji nowych technologii edukacyjnych. Przedstawiono analizę wyników osiągniętych z przedmiotu algebra z elementami dydaktyki prowadzonego na platformie e-learningowej oraz opinie studentów korzystających z tej formy nauki. Wskazano na wymagania wobec nauczycieli nowego pokolenia – posiadania swobody technologicznej.

Słowa kluczowe: algebra z elementami dydaktyki, edukacja matematyczna, e-learning, Internet, technologie edukacyjne.

Math education assisted with e-learning

Abstract

The article is about changes in teaching under the influence of expansion of new educational technologies. Characteristics analysis of the results achieved from the object algebra with elements of didactics have been presented and opinions of the students benefiting from this form of learning. It was pointed out on requirements towards teachers of the new generation – of having the technological freedom.

Key words: algebra with elements of didactics, education technologies, mathematical education, e-learning, Internet.

Olena GLAZUNOVA, Tetyana VOLOSHYNA

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine

Methods for creating academic Internet-resources for it students' individual work management

Abstract

Informational and educational resources for independent work of students today are one of the most effective means. Technique of creating and using these tools requires constant research through the intensive development of new information technologies. The present article describes the most effective tools and technologies for creating Internet resources for independent work of students of IT-specialties. Methods of their use in the educational process are The present article describes the most effective tools and technologies for creating Internet resources for independent work of students of IT-specialties, substantiated methods of their use in the educational process substantiated.

Key words: independent work, formal training, informal learning, Internet resources, video tutorial, video lecture, social networking, webinar.

Katarzyna GARWOL
Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Język Internetu i SMS-a zagrożeniem dla stylistyki języka polskiego

Praca zrealizowana w ramach badań statutowych numer 11.11.110.158.

Streszczenie

W życiu codziennym, zwłaszcza rozmawiając z ludźmi młodymi, daje się dostrzec, że posługują się oni często słownictwem zaczerpniętym ze świata wirtualnego. Zjawisko to jest dostrzegalne zwłaszcza w komunikacji pisanej. Przenikanie takiego słownictwa przechodzi również do języka oficjalnego, używanego w mediach, np. w przekazach dziennikarskich. Rozwój technologii teleinformatycznej skierował ewolucję języka w kierunku, który nie zawsze można uznać za właściwy.

Słowa kluczowe: język polski, komputer, telefon komórkowy, poprawność, stylistyka, ortografia.

Language of Internet and text messages as threat for stylistic od polish language

Abstract

In everyday life, especially while talking with young people can be noticed that they often use the vocabulary borrowed from the virtual world. This phenomena is especially visible in the written form of communication. Permeation of such vocabulary occur also in then official language, used in media, e.g. in journalistic transmissions. Development of information technology directed the evolution of language in the way, which not always can be considered as appropriate.

Key words: polish language, computer, cellular phone, correctness, stylistics, orthography.

Urszula ORDON, Wioletta SOŁTYSIAK
Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Polska

Systemy komputerowe w kształceniu e-learningowym

Streszczenie

Nowe technologie informacyjne, informatyczne i komunikacyjne zmieniły w sposób zasadniczy, co słusznie zauważa W. Walat [2013: 177], komunikację człowieka z drugim człowiekiem, przede wszystkim znacząco ją wzbogacając. W związku z tym pojawiają się nowe wyzwania przed pedagogami i dydaktykami zmierzające do poszukiwania coraz bardziej efektywnych sposobów przekazu wiedzy. W artykule przedstawiono definicję e-learningu oraz w oparciu o nią pokazano obszary jej funkcjonowania. Wyszczególniono warstwę technologiczną, tj. systemy oprogramowania komputerowego służące do zarządzania procesami edukacyjnymi i treściami, uwzględniając środowisko, w jakim funkcjonuje współczesny student.

Słowa kluczowe: e-learning, kursy komputerowe, systemy komputerowe.

Computer systems in e-learning education

Abstract

New information technologies, information and communication have changed in a fundamental way, which rightly W. Walat [2013: 177]. Human communication with another human being, first and foremost important to me enriching. Consequently, there are new challenges for teachers and educators aimed to seek ever more efficient ways to transfer knowledge. The article presents a definition of e-learning and on the basis of her, showing areas of its operation. Specified layer technology, i.e. software systems for managing educational processes and content, taking into account the environment in which operates a modern student.

Key words: e-learning, computer courses, computer systems.

Marek BOLANOWSKI, Andrzej PASZKIEWICZ

Politechnika Rzeszowska, Polska

Metody i środki zapewnienia dostępu do specjalizowanych zasobów laboratoryjnych

Streszczenie

W artykule przedstawiono metody i środki dostępu do specjalizowanych środowisk laboratoryjnych na przykładzie stanowiska urządzeń sieciowych. Zaprezentowano możliwości wirtualizacji stanowisk urządzeń sieciowych oraz zaproponowano własną metodę zdalnego udostępniania rzeczywistych urządzeń sieciowych. Dzięki takiemu podejściu możliwe staje się realizowanie zajęć laboratoryjnych z sieci komputerowych w formie nauczania na odległość.

Słowa kluczowe: nauczanie na odległość, zdalny dostęp do laboratorium, wirtualne laboratorium, sieci komputerowe.

Methods and means of ensuring access to specialized laboratory resources

Abstract

The paper presents the methods and means of access to specialized laboratory environments on the example a network devices laboratory. The possibilities of virtualization of network devices stand are presented and own method of remote access to the network devices test stand are presented. With this approach it is possible to implement computer network laboratory classes in the form of distance learning.

Key words: distance learning, remote access to laboratory, virtual laboratory, computer network.

Evgeny KOVALEV

Sholokhov Moscow State University for the Humanities, Russia

Hadi SALEH

Vladimir State University Named After Alexander and Nikolay Stoletovs, Russia

Course Syllabus: Developing the Social Education Information Network

Abstract

In paper is description: on-line education course *Developing the Social Education Information Network*.

Purpose: to acquire competence in the selection and analysis of platform to deploy the university's social network, to deploy solutions on selected platform, to elaborate the educational content of the network and to arrange for interaction between the parties to the education process. With the above purpose implemented, the target users will be able to operate the university's shared education-information space.

Target users: university students, academic and IT personnel.

Key words: Social Education, Information Network, social computing.

Dmitry ALEXANDROV

Bauman Moscow State Technical University, Russia

Hadi SALEH, Osama TAHAAN

Vladimir State University Named After Alexander and Nikolay Stoletovs, Russia

Evgenija ALEXANDROVA

RF, LLC, Russia

The application for learning languages on the base of mobile platforms

Abstract

The article is devoted to questions of development of mobile applications based on Android OS for teaching children. This article describes the basic components and structure of the mobile application. Learning's process should be unobtrusive and at the same time should be interesting.

Key words: ABC, libGDX, Android, game, mobile system alphabet, teach kids.

**Bogdan KWIATKOWSKI, Robert PEKALA, Bogusław TWARÓG,
Zbigniew GOMÓŁKA, Mateusz MICHNOWICZ**
Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Organizacyjne aplikacje mobilne jako źródło informacji

Streszczenie

W artykule przedstawiono aplikację mobilną przeznaczoną dla studentów oraz pracowników naukowych Uniwersytetu Rzeszowskiego. W celu zaprojektowania i stworzenia prezentowanej aplikacji wykorzystano takie technologie, jak HTML, CSS oraz JavaScript wraz z wykorzystaniem bibliotek PhoneGap, jQuery oraz jQuery Mobile.

Słowa kluczowe: Aplikacja mobilna, Android, technologie internetowe, PhoneGap.

Mobile application – Rzeszow University guide

Abstract

Aim of this article was to create mobile application dedicated to students and teachers of Rzeszow University. For this purpose was used technologies like HTML, CSS and JavaScript with additional libraries: PhoneGap, jQuery and jQuery Mobile.

Key words: mobile application, Android, Internet technology, PhoneGap.

Mateusz MICHNOWICZ
Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Aplikacja mobilna – informator uczelniany

Streszczenie

W artykule znajduje się opis aplikacji mobilnej – informatora uczelnianego przygotowanego dla Uniwersytetu Rzeszowskiego, jej poszczególnych funkcji oraz możliwości wykorzystania technologii PhoneGap w dydaktyce szkół ponadgimnazjalnych.

Słowa kluczowe: Aplikacja mobilna, Android, PhoneGap, informator, Uniwersytet Rzeszowski, pazUR.

Mobile application – Rzeszow University Guide

Abstract

Article contains description of mobile application – guide for Rzeszow University with informations about functions of application and possibilities of use PhoneGap technology in didactics of upper-secondary schools.

Key words: Mobile application, Android, PhoneGap, mobile guide, Rzeszow University, pazUR.

Część czwarta

**ICT W BADANIACH
EDUKACYJNYCH**

**Dariusz WCISŁO, Władysław BŁASIAK, Magdalena ANDRZEJEWSKA,
Małgorzata GODLEWSKA, Roman ROSIEK, Bożena ROŻEK,
Mirosława SAJKA, Anna STOLIŃSKA**
Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Polska
Paweł PĘCZKOWSKI
Instytut Matki i Dziecka, Polska

Różnice w rozwiązywaniu problemów fizycznych przez nowicjuszy i ekspertów

Streszczenie

W artykule prezentujemy wyniki badań dotyczących analizy różnic w rozwiązywaniu problemów fizycznych między nowicjuszami a ekspertami. Grupę nowicjuszy stanowili uczniowie szkoły średniej, studenci informatyki oraz matematyki, a grupę ekspertów pracownicy naukowcy uniwersytetu oraz doktoranci fizyki. Za pomocą eye-trackera SMI 1250 sprawdziliśmy, czy czas poświęcony na analizę treści zadania wpływa w sposób istotny na pełne wyodrębnienie niezbędnych informacji potrzebnych do rozwiązania problemu. Analiza uzyskanych wyników w czasie badania pokazała, że eksperci z większą łatwością koncentrują się na istotniejszych informacjach prowadzących do udzielenia poprawnej odpowiedzi na postawione pytanie. Przeprowadzony eksperyment wykazał, że w badanej grupie duży wpływ na wybór błędnej odpowiedzi miało niewłaściwe wykorzystanie wiedzy zdobytej w szkole na lekcjach fizyki.

Słowa kluczowe: edukacja, eye-tracking, heat map, dwell time, analiza rozwiązywania problemów przyrodniczych.

Differences in solving physics problems by the beginners and experts

Abstract

The article presents results of the research concerning the analysis of differences in solving physics problems among the beginners and experts. The group of beginners consisted of the secondary school students, the students of information technology and mathematics, whereas the group of experts composed of the university research workers as well as post-graduate students of physics. Using the eye-tracker SMI 1250 we checked if time devoted to the analysis of task content influences considerably on full separation of essential information necessary for problem solving. The analysis of the results obtained during the

research showed that the experts concentrate more easily on the most important information leading to give the correct answer to the given question. The conducted experiment revealed that in the examined group the wrong usage of knowledge gained at school during physics has big influence on the choice of the wrong answer.

Key words: education, eye-tracking, heat map, dwell time, analysis of science problem solving.

Roman ROSIEK, Mirosława SAJKA
Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Polska

Reakcja źrenicy jako wskaźnik przetwarzania informacji podczas rozwiązywania zadań testowych z zakresu nauk ścisłych

Streszczenie

W artykule prezentujemy wyniki badań dotyczących monitorowania oraz analizy zmian średnicy źrenicy u uczniów, studentów oraz ekspertów podczas rozwiązywania zadań testowych z zakresu nauk ścisłych. Celem badania była weryfikacja, czy istnieją różnice w zakresie reakcji fizjologicznej w grupach badanych osób wynikające z subiektywnej oceny stopnia trudności rozwiązywanych zadań oraz poziomu motywacji. Zakładamy, że analiza względnych zmian średnicy źrenicy może być wskaźnikiem motywacji. Rozwiązywanie zadań przez osoby o mniejszym doświadczeniu i poziomie wiedzy jest związane z dużym obciążeniem procesami poznawczymi i intensywnym wysiłkiem intelektualnym. Może się to objawiać angażowaniem większych zasobów psychofizjologicznych, w tym większymi wartościami względnych zmian szerokości źrenicy. Uważamy, iż przy odpowiednim poziomie motywacji do rozwiązywania zadań reakcja źrenicy jest ujemnie skorelowana ze zdolnościami poznawczymi badanych.

Słowa kluczowe: eye-tracking, szerokość źrenicy, dydaktyka nauk ścisłych, analiza procesu rozwiązywania zadania.

Pupillary response as an indicator of the processing load while solving multiply choice science tasks

Abstract

In this paper we present results of the research on monitoring and analysis of the pupil dilation changes in the groups of high school students, university students and experts while solving a multiple choice science tasks. The aim of the research is verification if there are differences between physiological responses in the distinguished groups, connected with the subjective estimation of the tasks' difficulty and the level of motivation to solve them. We assume that the analysis of the relative changes of pupil dilation can be an valuable indicator of

the level of motivation. The process of solving tasks by people having insufficient experience or lower level of knowledge is connected with greater processing load and mental effort. It also can be observed by engaging greater psychophysiological resources, and particularly by higher values of the relative pupil dilation changes. We claim that for individuals, who were motivated enough to solve a problem, the pupillary response is negatively correlated with the cognitive ability.

Key words: eye-tracking, pupil dilation, didactics of science, problem solving.

Mirosława SAJKA, Roman ROSIEK
Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Polska

Wiedza potoczna: pomoc czy przeszkoda? Eye-trackingowa analiza rozwiązań zadania z zakresu nauk przyrodniczych

Streszczenie

Artykuł stanowi kontynuację analizy badań, których opis zamieszczony został w niniejszym wydawnictwie w artykule *Różnice w rozwiązywaniu problemów fizycznych przez nowicjuszy i ekspertów* (Wcisło, Błasiak i inni). Przedmiotem analiz są różnice w rozwiązywaniu problemów matematyczno-fizycznych między nowicjuszami a ekspertami. Wykorzystując rezultaty tego samego eksperymentu z wykorzystaniem technologii eye-trackingowej, lecz stosując inną metodologię badań, przedstawiamy dalsze analizy wyżej wspomnianych wyników. Poszukujemy przyczyn tak dużej liczby błędnych odpowiedzi do zadania. Odpowiadamy na pytanie, czy wiedza potoczna stanowi pomoc, czy przeszkodę w rozwiązaniu tego zadania. Twierdzimy, że przyczyna słabej rozwiązywalności zadania tkwi głębiej – w przeszkodach epistemologicznych związanych z rozumieniem pojęcia funkcji oraz w sposobie wykorzystania wiedzy potocznej i szkolnej, a także w umiejętności utrzymania tzw. dyscypliny myślenia.

Słowa kluczowe: dydaktyka, eye-tracking, analiza rozwiązywania problemów przyrodniczych, przeszkody epistemologiczne, wiedza potoczna.

Everyday Life Experience: an Aid or an Obstacle? An Eye-tracking Analysis of the Answers to a Science Problem

Abstract

The paper presents a further analyses of the research results described in the article *Differences in Solving Physics Problems by the Beginners and Experts* (Wcisło, Błasiak et al., here). It also focuses on differences among experts and non-experts in answers to the same science multiply problem with the only one correct answer. Using the same eye-tracking technology but alternative approach to the data analysis we try to find out the reasons of choosing wrong answers by the majority of study participants. We pose the question: Is the everyday life experience an aid or an obstacle to solve a science problem? The research results seem to provide the answer. The crux of solving that kind of problems success-

fully are: discipline of thinking, overcoming epistemological obstacles connected with understanding the notion of function and the proper usage of the everyday life experience and school knowledge.

Key words: didactics, eye-tracking, science problem solving, epistemological obstacles, everyday life experience.

Bożena ROŻEK

Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Polska

Wykorzystanie badań eye-trackingowych do analizy procesu rozwiązywania testowego zadania matematycznego jednokrotnego wyboru

Streszczenie

W artykule przedstawiono fragment badań, w których wykorzystano urządzenie eye-tracker służące do śledzenia ruchu gałki ocznej osoby badanej. Nowoczesne urządzenia pomiarowe umożliwiają rozszerzenie zakresu badań empirycznych w obrębie różnorodnych dziedzin nauki. Coraz większa dostępność technologicznie zaawansowanych urządzeń wzbudza zainteresowanie metodą eye-trackingową w zakresie edukacji także wśród polskich badaczy. Zastosowanie tej metody wydaje się być uzasadnione szczególnie w badaniach nad procesem rozwiązywania zadań matematycznych, które wymagają wzrokowej analizy danych zamieszczonych na rysunku. Celem prezentowanych w artykule badań była analiza *visual attention* podczas rozwiązywania testowego zadania matematycznego przez osoby o różnym doświadczeniu matematycznym.

Słowa kluczowe: eye-tracking, uwaga wzrokowa, rozwiązywanie zadania matematycznego, edukacja matematyczna.

Implementation of eye-tracking research to analyse the process solving single-choice mathematical task

Abstract

The article will present a part of the research in which was used a device called an eye-tracker applied for tracing eyeball movements of a tested person. At present modern measurement instruments enable broadening of the realm the empirical research in various fields of science. Rising availability of technologically advanced devices arouses interest a eye-tracking method in education also among Polish researchers. The application of the mentioned method seems to be particularly justified in the research on the process of solving mathematical tasks which require visual analysis of the data presented graphically. This study mainly aimed at the analysing visual attention during solving a mathematical single-choice task by of different mathematical experience.

Key words: eye tracking, visual attention, solving mathematical tasks, mathematical education.

Tadeusz PIĄTEK

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Prakseologiczno-ergonomiczny aspekt wykorzystania technologii informacyjnych w rozwijaniu kultury pracy na przykładzie metody „Temat_Projekt²” (TP²)

Streszczenie

W artykule omówiono wybrane aspekty wykorzystania technologii informacyjnych w procesie kształcenia punktu widzenia uwarunkowań prakseologiczno-ergonomicznych w kontekście kultury pracy jako komponentu kompetencji kluczowych.

Słowa kluczowe: technologie informacyjne, metoda „Temat-Projekt²”, kultura pracy.

Praxeological and ergonomic aspect of the use of information technology in developing a culture of work on the example of the method of “Temat_Projekt²” (TP²)

Abstract

The article discusses some aspects of the use of information technology in the educational process point of view, conditions praxeological and ergonomic in the context of the work culture as a component of the key competences.

Key words: information technology, Method “Topic-Projekt²”, work culture.

Václav TVARŮŽKA

Ostravska Univerzita v Ostrave, Česká Republika

Vizuální modelování v diagnostice technologického myšlení a usuzování technologií Eytacking

Abstrakt

Článek popisuje výzkumné šetření specifických vizuálních modelů, které umožňují diagnostiku technologického myšlení a usuzování. Vizuální modely jsou vybrány a koncipovány tak, aby umožnily diagnostiku znalostí pojmových a konceptuálních. Měření je prováděno měřením doby fixací technologií Eytackingu. Předpokládaným výstupem kvantitativní ověření možnosti diagnostiky úrovně technologického myšlení na základě vizuálních modelů.

Klíčové slova: vizuální model, eye tracking, učení, diagnostika technologického myšlení.

A Visual Modelling in Diagnostics of Technology Thinking and Concluding by the Eyetracking Technology

Abstract

The paper deals with a research of specific visual models that enable diagnostics of technology thinking and concluding. Visual models are chosen and designed so that they enable notional and conceptual diagnostics. The measurement is carried out by the time of eye fixation with the Eyetracking technology. The expected output is a quantitative verification of diagnostics possibility – the level of technology thinking on the base of visual models.

Key words: visual models, eyetracking, learning, diagnostics of technology thinking.

Wioletta Małgorzata ŚWIERZY

Techniczne Zakłady Naukowe w Częstochowie, Polska

Ocena wykorzystania technologii informatycznej i komunikacyjnej w edukacji na podstawie praktyki dydaktycznej w szkole średniej

Streszczenie

Realizacja praktyki nowoczesnej edukacji ukazuje wieloaspektowość problematyki. Szczególnie istotne jest to w obszarze wykorzystania technologii informacyjnej w dydaktyce oraz wychowaniu młodzieży. W pracy przedstawione zostaną wyniki i wnioski płynące z własnej obserwacji dotyczącej wykorzystania nowoczesnych pomocy naukowych w procesie edukacyjnym. Preferowany system nauczania oparty na technologii informacyjnej skłania pedagogów do własnych przemyśleń i refleksji.

Słowa kluczowe: technologia informacyjna, nowoczesne środki dydaktyczne.

The evaluation of the use of information and communication technology in education based on teaching experience in high school

Abstract

The implementation of the practice of modern education shows the multifaceted issues. It's especially important in the area of information technology in teaching and education of youth. In the paper will be presented the results and conclusions from their own observations on the use of modern teaching aids in the educational process. Preferred learning system based on information technology encourages educators to their own thoughts and reflections.

Key words: information technology, modern teaching aids.

Yuri MEDVEDEV, Irina NIKOLAEVA, Ekaterina DAVLETYAROVA
Vladimir State University Alexander G. and Nicholas G. Stoletovs, Russia

**Applying information technologies while studying
“Numerical Methods and Computer Simulation” section
of the “Computer Science and ICT” Middle School Program**

Abstract

The article describes the experience of using information technologies in the study section “Numerical Methods and Computer Simulation” in the subject “Informatics and ICT” primary school. The aims and objectives of the study material in this section on basic and core stages of continuous study of computer science. Consider some examples of the use of information technology in the study of educational material theme “Approximate methods for solving equations with one variable”. To illustrate the results of the research function $y = f(x)$ for solving the equation $f(x) = 0$, and examples of opportunities for Mathcad charting and determine the roots of the equation. Considered VBA code refinement root of the equation $f(x) = 0$ by bisection of the interval for the table processor MS Excel. The article summarized the results of testing some educational material section “Numerical Methods and Computer Simulation” in the schools of the city of Vladimir. In the study of educational material in this section, students have the opportunity to conduct an experiment using a computer programming systems, spreadsheets, mathematical computer-aided design Mathcad and other computer software, select the appropriate options, analyze dependencies, predict outcomes, to conduct a graphical interpretation of the results. This contributes to a deeper understanding of the essence of numerical methods and their practical value, focuses on the clever use of computer software applications, and enriches the students’ new ways of solving problems.

Key words: numerical methods, computer models, computer experiment, the Information Technology, Department of the real roots of the equation with one variable, continuity, monotony, accurate root of the equation.

Jacek WOŁOSZYN

Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu, Polska

Wykorzystanie mitm i dnsspoof do przechwycenia sesji komunikacyjnej

Streszczenie

Artykuł opisuje przeprowadzenie ataku mitm /man-in-the-middle/ wraz z przekierowaniem ruchu DNS na wybraną maszynę. Omówiony proces pozwala prześledzić ścieżkę napastnika do uzyskania celu, a jej znajomość pozwoli administratorom sieciowym na wnikliwe spojrzenie na problem i odniesienie się do własnych zasobów sieciowych.

Słowa kluczowe: dnsspoof, mitm, 802.11, sieci bezprzewodowe, bezpieczeństwo.

Monitoring system logs using the Logcheck

Abstract

The article describes an attack mitm /man-in-the-middle/ along with redirecting DNS traffic on the selected machine. Discuss the process allows you to trace the path of the attacker. Network administrators will be able to carefully look at the problem in relation to their own network resources.

Key words: man-in-the-middle, dnsspoof, 802.11, wireless network.

Jacek BARTMAN, Konrad BAJDA

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Wykorzystanie sztucznych sieci neuronowych do prognozowania wyników meczów piłkarskich

Streszczenie

W pracy zaprezentowano koncepcję wykorzystania Sztucznych Sieci Neuronowych do prognozowania wyników meczów. Przedstawiono architekturę sieci oraz skuteczność realizowanych przez nią prognoz. Uzyskane wyniki zestawiono z wynikami otrzymanymi przy wykorzystaniu innych metod.

Słowa kluczowe: Sztuczne Sieci Neuronowe, prognozowania.

Using artificial neural networks to predict the results of football matches

Abstract

The paper presents the concept of using Artificial Neural Networks to predict the results of football matches. Authors presents the architecture of the network and the effectiveness of the implementation by the forecasts. The results were compared with results obtained using other methods.

Key words: Artificial Neural Networks, prediction.

Autorzy/The Authors

ALEKSANDROV DMITRY, Prof. Dr. Sci., Bauman Moscow State Technical University,
Department of Innovation & Entrepreneurship, Russia

ALEXANDROVA EVGENIJA, Chief of Business, RF LLC, Russia

ANDRZEJEWSKA MAGDALENA, doktor inżynier, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie,
Instytut Fizyki, Zakład Dydaktyki Fizyki, Polska

BAJDA KONRAD, student IV roku edukacji techniczno-informatycznej, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

BARON-POLAŃCZYK EUNIKA, doktor habilitowany, Uniwersytet Zielonogórski, Instytut
Inżynierii Bezpieczeństwa i Nauk o Pracy, Polska

BARTMAN JACEK, doktor inżynier, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-
-Przyrodniczy, Polska

BENDÍK MILOŠ, PaedDr., Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta Prírodných
Vied, Katedra Techniky a Technológií, Slovenská Republika

BLIŠŤANOVÁ MONIKA, Vysoká Škola Bezpečnostného Manažérstva v Košiciach,
Slovenská Republika

BŁASIAK WŁADYSŁAW, doktor habilitowany, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Instytut
Fizyki, Zakład Dydaktyki Fizyki, Polska

BOLANOWSKI MAREK, doktor inżynier, Politechnika Rzeszowska, Zakład Systemów
Rozproszonych, Polska

BUGDOL MARCIN, doktor inżynier, Politechnika Śląska, Polska

CHRÁSKA MIROSLAV, doc. PhDr., Ph.D., Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická
Fakulta, Katedra Technické a Informační Výchovy, Česká Republika

CZERSKI WOJCIECH, magister, Uniwersytet Marii Skłodowskiej-Curie w Lublinie, Wydział
Pedagogiki i Psychologii, Instytut Pedagogiki, Pracownia Komunikacji Multi-
medialnej, Polska

DAVLETYAROVA EKATERINA, Vladimir State University Alexander G. and Nicholas
G. Stoletovs, Russia

DEPEŠOVÁ JANA, Doc. PaedDr., Ph.D., Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre,
Pedagogická Fakulta, Katedra Techniky a Informačných Technológií,
Slovenská Republika

DOBEŠOVÁ PAVLA, Mgr., Ph.D., Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická Fakulta, Česká Republika

ĎURIŠ MILAN, prof. PaedDr., Csc., Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta Prírodných Vied, Katedra Techniky a Technológií, Slovenská Republika

FURMANEK WALDEMAR, profesor zwyczajny doktor habilitowany, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Nowoczesnych Technologii Edukacyjnych; Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej, Laboratorium Zagadnień Społeczeństwa Informacyjnego, Polska

GARWOL KATARZYNA, doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Informatyki, Polska

GLAZUNOVA OLENA, Associate profesor, PhD., National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Faculty of Computer Science and Economic Cybernetics, Kyiv, Ukraine

GMOCH RYSZARD, doktor habilitowany profesor UO, Uniwersytet Opolski, Instytut Studiów Edukacyjnych, Polska

GODLEWSKA MAŁGORZATA, doktor, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Instytut Fizyki, Zakład Dydaktyki Fizyki, Polska

GOMÓŁKA ZBIGNIEW, doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Polska

GRABOWSKI FRANCISZEK, doktor habilitowany inżynier, Politechnika Rzeszowska, Zakład Systemów Rozproszonych, Polska

ISHCHUK NATALIIA, PhD., Vinnytsia Educational and Scientific Institute of Economics of Ternopil National Economic University, Vinnytsia, Ukraine

KANDZIA JOANNA, doktor, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Szkoła Nauk Ścisłych, Polska

KAPOUN PAVEL, Mgr., Ostravská Univerzita v Ostravě, Katedra Informačních a Komunikačních Technologí, Česká Republika

KELEMEN MIROSLAV, Prof. Ing., Ph.D., University of Security Management in Košice, Slovakia

KĘSY MAREK, doktor inżynier, Politechnika Częstochowska, Instytut Technologii Mechanicznych, Polska

KONIOR ALEKSANDER, magister inżynier, APM Konior Piwowarczyk Konior Sp. z o.o., Polska

KOSICKA EWELINA, doktor, Politechnika Lubelska, Katedra Podstaw Techniki, Polska

KOSTOLÁNYOVÁ KATEŘINA, doc. Ing., Ph.D., Ostravská Univerzita v Ostravě, Pedagogická Fakulta, Katedra Informačních a Komunikačních Technologí, Česká Republika

KOVALEV EVGENY, Associate professor, Ph.D., Sholokhov Moscow State University for the Humanities, Russia

KOWALUK-ROMANEK MARZENA, doktor, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Instytut Pedagogiki, Polska

KOZLAKOVA GALYNA, Doctor of Science, Professor, Institute for Higher Education of NAPS, Kiev, Ukraine

KROTKÝ JAN, Mgr., Západočeská Univerzita, Pedagogická Fakulta, Katedra Matematiky, Fyziky a Technické Výchovy, Česká Republika

KULASA JERZY, magister, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Wychowania Fizycznego, Polska

KWIATKOWSKI BOGDAN, doktor inżynier, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Polska

LIB WALDEMAR, doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Nowoczesnych Technologii Edukacyjnych; Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej, Laboratorium Zagadnień Społeczeństwa Informacyjnego,

LIESOVI VOLODYMYR, postgraduate student, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine

LIS RENATA, doktor, Politechnika Lubelska, Katedra Podstaw Techniki, Polska

LITECKÁ JULIÁNA, Ing., Ph.D., Prešovská Univerzita v Prešove, Katedra Fyziky, Matematiky a Techniky, Fakulta Humanitných a Prírodných Vied, Slovenská Republika

MEDVEDEV YURI, Prof. Dr. Sc., Vladimir State University Alexander G. and Nicholas G. Stoletovs, Russia

MICHNOWICZ MATEUSZ, student IV roku edukacji techniczno-informatycznej, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

MORAŃSKA DANUTA, doktor, Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Katedra Pedagogiki, Polska

MYŚLIWIEC KATARZYNA, magister, Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie, Instytut Pedagogiki Przedszkolnej i Szkolnej, Polska

NAGYOVÁ INGRID, RNDr., Ph.D., Ostravská Univerzita v Ostravě, Katedra Informačních a Komunikačních Technologí, Česká Republika

NIKOLAEVA IRINA, PhD., Vladimir State University Alexander G. and Nicholas G. Stoletovs,
Russia

NIZIOŁ ANNA, doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Wychowania Fizycznego, Polska

NOWAK JANUSZ, doktor, Uniwersytet Opolski, Katedra Technologii, Polska

ORDON URSZULA, doktor habilitowany, profesor AJD, Akademia im. J. Długosza, Instytut Edukacji Szkolnej i Przedszkolnej, Polska

OUJEZDSKÝ ALEŠ, Ostravská Univerzita v Ostravě, Katedra Informačních a Komunikačních Technologí, Česká Republika

PASZKIEWICZ ANDRZEJ, doktor inżynier, Politechnika Rzeszowska, Zakład Systemów Rozproszonych, Polska

PAVELKA JOZEF, prof. PaedDr., CSc., Katedra Fyziky, Matematiky a Techniky, Fakulta Humanitných a Prírodných Vied, Prešovská Univerzita v Prešove, Slovenská Republika

PĘCZKOWSKI PAWEŁ, doktor, Instytut Matki i Dziecka, Zakład Diagnostyki Obrazowej, Polska

PĘKALA ROBERT, doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Polska

PIĄTEK TADEUSZ, doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Nowoczesnych Technologii Edukacyjnych; Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej, Laboratorium Zagadnień Społeczeństwa Informacyjnego, Polska

PIECUCH ALEKSANDER, doktor habilitowany profesor UR, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Nowoczesnych Technologii Edukacyjnych; Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej, Laboratorium Zagadnień Społeczeństwa Informacyjnego, Polska

PRAUZNER TOMASZ, doktor, Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Instytut Edukacji Technicznej i Bezpieczeństwa, Polska

PTAK PAWEŁ, doktor, Politechnika Częstochowska, Wydział Elektryczny, Instytut Telekomunikacji i Kompatybilności Elektromagnetycznej, Polska

RACZYŃSKA MARIA, doktor habilitowany profesor nadzwyczajny, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu, Wydział Informatyki i Matematyki, Polska

ROJÁK ANTONÍN, Doc. PaedDr., CSc., Vysoká Škola Báňská, Technická Univerzita Ostrava, Česká Republika

ROSIEK ROMAN, doktor, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Instytut Fizyki, Polska

ROŻEK BOŻENA, doktor, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Instytut Matematyki,
Polska

RUDOLF LADISLAV, Doc., Ing., Ph.D., University of Ostrava, Pedagogical Faculty,
Department of Technical and Vocational Education, Czech Republic

RUSZAJ ZBIGNIEW, doktor, Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna
w Jarosławiu, Polska

SAJKA MIROSLAWA, doktor, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Instytut Matematyki,
Polska

SALEH HADI MUHAMMED, Associate professor, Ph.D., Vladimir State University Named
After Alexander and Nikolay Stoletovs, Department of Information Technol-
ogy, Russia

ŠOLTÉS JAROSLAV, PaedDr. PhD., Prešovská Univerzita v Prešove, Katedra Fyziky,
Matematiky a Techniky, Fakulta Humanitných a Prírodných Vied, Slovenská
Republika

SOŁTYSIAK WIOLETTA, magister inżynier, Akademia im. J. Długosza, Zakład Pedagogiki
i Metodologii Badań, Polska

ŠTERBAKOVÁ KATARÍNA, RNDr., PhD., Presovska Univerzita v Presove, Katedra Fyziky,
Matematiky a Techniky, Fakulta Humanitných a Prírodných Vied, Slovenská
Republika

STADTRUCKER ROMAN, PaedDr., Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta
Prírodných Vied, Katedra Techniky a Technológií, Slovenská Republika

STOLIŃSKA ANNA, doktor, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Polska

STRELCHENKO OKSANA, postgraduator, Institute for Higher Education of NAPS, Kiev,
Ukraine

SZOTKOWSKI RENÉ, PhDr., Ph.D., Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická
Fakulta, Česká Republika

ŚWIERZY WIOLETTA MAŁGORZATA, magister inżynier, Techniczne Zakłady Naukowe
w Częstochowie, Polska

TAHAAN OSAMA, Associate professor, Ph.D., Vladimir State University Named After
Alexander and Nikolay Stoletovs, Department of Radio Physics and Electron-
ics, Russia

TVARŮŽKA VÁCLAV, Mgr., PhD., Ostravská Univerzita v Ostravě, Katedra Technické
a Pracovní Výchovy, Česká Republika

TWARÓG BOGUSŁAW, doktor inżynier, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-
-Przyrodniczy, Polska

- VARGOVÁ MÁRIA, doc. PaedDr. PhD., Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Katedra Techniky a Informačných Technológií, Pedagogická Fakulta, Slovenská Republika
- VOLOSHYNA TETYANA, assistant, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Information and Distant Technologies, Kyiv, Ukraine
- WALAT WOJCIECH, doktor habilitowany profesor UR, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Nowoczesnych Technologii Edukacyjnych; Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Przyrodniczo-Technicznej, Laboratorium Zagadnień Społeczeństwa Informacyjnego
- WAWER MONIKA, doktor inżynier, Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji w Lublinie, Wydział Nauk Ekonomicznych i Technicznych, Katedra Zarządzania, Polska
- WCISŁO DARIUSZ, doktor, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Instytut Fizyki, Zakład Dydaktyki Fizyki, Polska
- WOŁOSZYN JACEK, doktor inżynier, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu, Wydział Informatyki i Matematyki, Polska