

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/3/2012/CZĘŚĆ 2
SCIENTIFIC ANNUAL No/3/2012/PART 2

RZESZÓW 2012

EDUKACJA – TECHNIKA – INFORMATYKA
Rocznik naukowy Nr 3/2012/Część 2

MIĘDZYNARODOWA RADA NAUKOWA/INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE

- Prof. dr hab. inż. Henryk Bednarczyk – Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu (Polska)
Doc., PhDr., Miroslav Chráska, PhD. – Uniwersytet w Ołomuńcu (Czechy)
Prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc. – Uniwersytet Mateja Bela, Banská Bystrica (Słowacja)
Prof. dr hab. Waldemar Furmanek – Uniwersytet Rzeszowski (Polska) – przewodniczący / president
Prof. PhD. Vlado Galičić – Uniwersytet w Rijeci (Chorwacja)
Prof. Ing. Tomáš Kozík, DrSc – Uniwersytet Konstantina Filozofa w Nitrze (Słowacja)
Prof. dr hab. Stefan M. Kwiatkowski – Komitet Nauk Pedagogicznych Polskiej Akademii Nauk, Warszawa (Polska)
Prof. dr hab. Mario Plenković – Uniwersytet w Zagrzebiu (Chorwacja)
Prof. dr hab. Victor Sidorenko – Narodowy Uniwersytet Inżynierii Środowiska w Kijowie (Ukraina)
Doc. Ing. Čestmír Serafín, Dr. Ing-Paed. – Uniwersytet w Ołomuńcu (Czechy)
Dr hab. inż. prof. AGH Wiktoria Sobczyk – Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie (Polska)
Prof. dr hab. inż. Ján Stoffá – Uniwersytet w Nitrze (Słowacja)
Prof. Dr. Ing. Walter E. Theuerkauf – Techniczny Uniwersytet w Brunzswiku (Niemcy)
Dr hab. prof. UR Wojciech Walat – Uniwersytet Rzeszowski (Polska)

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 Zakład Dydaktyki Techniki i Informatyki Uniwersytetu Rzeszowskiego 2012

ADRES REDAKCJI/ADDRESS OF EDITORIAL OFFICE

Zakład Dydaktyki Techniki i Informatyki
Al. Rejtana 16 A; 35-310 Rzeszów
tel. +48 17 872 1177, e-mail: zdti@univ.rzeszow.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	7
Część pierwsza	
TERAŻNIEJSZOŚĆ I PRZYSZŁOŚĆ TECHNOLOGII INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYCH	11
WALDEMAR FURMANEK	
Kultura informacyjna komponentem kultury pracy	13
ALEKSANDER PIECUCH	
Uniwersalność technologii informacyjno-komunikacyjnych. Telemedycyna	25
AGNIESZKA NATALIA RYBIŃSKA	
Tekst w modelu SECI	34
TOMASZ PRAUZNER	
Technologia informacyjna – wybrane problemy społeczne	39
TOMÁŠ KOZÍK, PETER KUNA, MAREK ŠIMON	
Koncepcia využitia prvkov priemyselnej automatizácie v návrhu reálnych vzdialených experimentov	45
JOANNA KANDZIA	
Praktyka matematyczna a nowe technologie edukacyjne	57
JANUSZ JANCZYK, ANTONI SZNIRCH	
Znaczenie środków technologii informacyjnej dla małomiasteczkowego środowiska szkolnego	65
AGNIESZKA MOLGA, MAREK WÓJTOWICZ	
Polska e-edukacja i światowy e-learning	72
JOLANTA WILSZ	
Przemiany cywilizacyjne w kontekście społeczeństwa wiedzy i gospodarki opartej na wiedzy	82
MILAN KLEMENT, Jiří DOSTÁL, MIROSLAV CHRÁSKA	
E-learning and its application within the Czech tertiary education system.....	89
Część druga	
INFORMATYCZNE PRZYGOTOWANIE ZAWODOWE NAUCZYCIELI	105
JANUSZ JANCZYK	
Wybór zawodu nauczyciela przedmiotów informatycznych w kontekście poszerzonej przestrzeni społecznej Internetu	107

MARIA RACZYŃSKA	
Kształcenie informatyków – kilka refleksji	114
JÁN STEBILA	
Self-reflection as a phenomenon in regards to the professional competencies development of a teacher of specialized subjects	120
ALENA OČKAJOVÁ, ADRIAN BANSKI	
Študijný materiál pre oblasť BOZP v príprave budúcich učiteľov	127
WOJCIECH CZERSKI	
Znajomość nowoczesnych multimedialnych środków dydaktycznych przez studentów kierunków nauczycielskich	134
PIOTR KISIEL	
Modyfikacja programu kształcenia z zakresu technik informacyjnych w szkole średniej	142
NADIJA POSTRYGACH	
The main responses of national teacher education systems to European challenges	149
MELÁNIA FESZTEROVÁ	
Implementácia nových trendov vzdelávania do oblasti BOZP pre budúcich učiteľov chémie	156
Część trzecia	
NOWOCZESNE E-ŚRODKI DYDAKTYCZNE	165
LADISLAV VÁRKOLY, RENÉ KLAUČO	
Zmeny v odbornom vzdelávaní ako dôsledok využívania moderných IKT	167
WALDEMAR LIB	
Znaczenie algorytmu dydaktycznego w projektowaniu multimedialnych programów dydaktycznych	173
JAN KROTKÝ	
Týmová práce při tvorbě multimedialní a interaktivní učebnice	183
MAREK KĘSY	
Nowoczesność środków dydaktycznych w kształceniu technicznym	190
IVANA RAKYTOVÁ, MILAN ĎURIŠ	
Experimentale prüfbescheinigung multimedialer lehrhilfsmittel in der pädagogischer forschung	198

MILAN ĎURIŠ	
Tvorba moderných vysokoškolských učebníc a didaktických prostriedkov pre prírodovedné a technické predmety	204
VLADIMÍR VOCHOZKA	
Tablet in teaching physics	209
VÍT BEDNÁŘ, JIŘÍ TESAR	
On-line Experiments and Their Use within Physics Teaching	212
MIROSLAVA MIKLOŠÍKOVÁ	
Informační prostředky v kontextu s edukačními procesy	217
SLAVOLJUB HILČENKO	
Multiplication table in the second grade – from game to computer	223
GRZEGORZ JAŚKIEWICZ	
Implementacja narzędzi Web 2.0: portali społecznościowych w dydaktyce języków obcych	226
TOMASZ WARZOCHA	
Wykorzystanie nowych technologii informacyjnych z zastosowaniem multimedialnych narzędzi w nauczaniu przedmiotów	239
Część czwarta	
PODSTAWY INFORMATYKI	245
JACEK WOŁOSZYN	
Trivial file transfer protocol (TFTP)	247
JÁN PAVLOVKIN, DANIEL NOVÁK	
Messung der frequenzcharakteristiken von passivfilter mittels des lehrsystems rc2000	257
HADI SALEH, DMITRIY ALEKSANDROV, VLADIMIR MUZYCHENKO	
Determining the location of objects using inertial sensors in mobile devices	265
Część piąta	
KOMPUTEROWE SYMULACJE W EDUKACJI	277
IRINA NIKOLAEVA, ELENA DAVLETYAROVA, JURY MEDVEDEV	
Simulation modeling in the study of the content line „Algorithmic and Programming” in the subject „Informatics and ICT” educational institutions	279
KATERYNA RUMYANTSEVA, BORYS POGRISCHUK, OLENA LYSYUK	
The use of computer modeling in teaching the economic and mathematical disciplines to future economists	286

AGNIESZKA MOLGA, MAREK WÓJTOWICZ Computer-aided design systems	291
Część szósta	
PRACE STUDENTÓW Z KÓŁ NAUKOWYCH	299
GRZEGORZ PIECUCH Nanoroboty – koncepcja i realizacja robota nanosumo	301
TOMASZ WARCHOŁ, KRYSZTOF TUCZYŃSKI Projekt stanowiska robota przemysłowego IRB 120	307
MATEUSZ MICHNOWICZ EtiNET – Projekt platformy internetowej dla studentów kierunku edukacja techniczno-informatyczna	312
ŁUKASZ OGRYZEK Systemy ekspertowe wykorzystywane jako inteligentne platformy e-learningowe – etapy uczenia	317
WOJCIECH KRET System obrabiarki CNC w środowisku graficznym Autodesk Inventor 2012	323
AUTORZY/THE AUTHORS	327

WPROWADZENIE

Tom XVII rocznika naukowego *Wybrane problemy edukacji informatycznej i informacyjnej* zawiera sześć części.

Część pierwszą – *Teraźniejszość i przyszłość technologii informacyjno-komunikacyjnych* otwiera opracowanie poświęcone zagadnieniom związanym z kulturą informacyjną, która jest nieodłącznym komponentem kultury pracy. Autor dokonuje dogłębnej analizy zjawisk regulujących procesy rozwoju kultury informacyjnej jako komponentu kultury pracy, podaje także szereg obszarów jej potencjalnych i koniecznych badań. W drugim rozdziale autor zajął się możliwościami wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych we wszelkich działaniach podejmowanych przez człowieka, ze szczególnym uwzględnieniem medycyny. Autor wskazuje na to, że dzięki wykorzystaniu TIK możemy już obecnie mówić o telemedycynie.

Kolejne opracowania w tej części dotyczą zagadnień: optymalizacji wiedzy poprzez opracowywanie tekstów z wykorzystaniem modeli SECI; podstawowych problemów związanych z wykorzystaniem technologii informacyjnej w życiu człowieka, jej wpływu na rozwój współczesnych narzędzi i pomocy dydaktycznych; wykorzystania komponentów automatyki przemysłowej do projektowania i zdalnego przeprowadzania rzeczywistych eksperymentów; wpływu ekspansji nowoczesnych technologii na edukację matematyczną; znaczenia technologii informacyjnej dla małomiasteczkowego środowiska szkolnego; e-edukacji w Polsce; oddziaływania przemian dokonujących się w społeczeństwie wiedzy na przemiany cywilizacyjne i wpływu na nie edukacji ustawicznej. Część tę kończy artykuł poświęcony wykorzystaniu e-learningu w czeskim systemie szkolnictwa wyższego, poszukiwania metod motywowania studentów do rozwijania konkretnych kompetencji z wykorzystaniem zdalnego nauczania oraz wpływu takiego sposobu nauczania-uczenia się na jakość kształcenia.

Część drugą – *Informatyczne przygotowanie zawodowe nauczycieli* rozpoczyna materiał poświęcony badaniom dotyczącym wpływu informacji zawartych w Internecie na podejmowanie poważnych życiowo decyzji. W tym przypadku chodzi o wybór kierunku studiów nauczycielskich o specjalności informatyka. W kolejnych rozdziałach znajdujemy refleksję nad: niezbędnymi kompetencjami zawodowymi nauczyciela w kontekście słowackich i europejskich ram kwalifikacji; rozwojem kompetencji nauczycieli w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z wykorzystaniem e-learningu na Słowacji; znajomością nowoczesnych multimedialnych środków dydaktycznych przez studentów kierunków nauczycielskich – autor rozważania teoretyczne wspiera przeprowadzonymi badaniami ankietowymi; koniecznością wprowadzenia elementów projektowania przestrzennego i struktur trójwymiarowych do programu nauczania technologii informacyjnej szkoły średniej, popierając swą tezę opisem efektów przeprowadzonej innowacji edukacyjnej; wyzwaniem stojącymi przed polityką oświatową

Ukrainy i koniecznością zmian w systemie kształcenia pozwalających na kształcenie nauczycieli mogących pomóc uczącym się w zdobywaniu niezbędnych kompetencji pozwalających na sprawne działanie na nieustannie zmieniającym się rynku pracy. W opracowaniu kończącym drugą część niniejszej pracy autorka zwraca uwagę na rosnące wymogi społeczne względem współczesnych szkół różnych poziomów. Wymogi te oprócz wyposażania uczących się w wiedzę i umiejętności dotyczących nauczanych przedmiotów odnoszą się także do bezpieczeństwa na terenie szkoły, w tym również bezpieczeństwa podczas wykonywania eksperymentów w pracowniach szkolnych. Celem artykułu jest także podkreślenie znaczenia edukacji BHP, nie tylko w edukacji szkolnej, ale także w kształceniu ustawicznym.

Część trzecia – *Nowoczesne e-środki dydaktyczne* rozpoczyna się od opracowania dotyczącego możliwości wykorzystania w nauczaniu przedmiotów zawodowych nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych, wizualizujących przedstawiane treści kształcenia. Kolejne rozdziały tej części są poświęcone: problematyce związanej z projektowaniem multimedialnych programów dydaktycznych – autor zwraca tu uwagę, że sam proces projektowania to prawdopodobnie najważniejszy moment opracowywania tego rodzaju MPD, to na tym etapie są podejmowane decyzje o zawartości merytorycznej programu, o wykorzystaniu technologii informatycznych, które będą wykorzystane do jego wykonania oraz o metodyce prezentowania treści merytorycznych w nim zawartych; zarządzaniu zespołem podczas opracowywania podręczników multimedialnych, mające na celu głównie poprawę efektywności pracy i spójności grupy; czynnikiem warunkującym efektywność procesu uczenia się oraz warunkującym rozwój poznawczy człowieka w odniesieniu do nowoczesnych środków dydaktycznych stosowanych w laboratoriach w zakresie wspomagania badań naukowych oraz procesu kształcenia technicznego; projektowaniu badań mających na celu eksperymentalną weryfikację przydatności dydaktycznej multimedialnych programów dydaktycznych; opracowywaniu cyfrowych podręczników akademickich i zasobów dydaktycznych na potrzeby nauk ścisłych i technicznych; wykorzystaniu tabletu w nauczaniu fizyki; przeprowadzaniu eksperymentów on-line; problematyce, popartej badaniami własnymi, związanej ze stosowaniem wybranych środków porozumiewania a możliwością wystąpienia przeciążenia informacyjnego u odbiorcy; nauczaniu przez zabawę tabliczki mnożenia w drugiej klasie szkoły podstawowej z wykorzystaniem gier komputerowych; wykorzystaniu technologii Web 2,0 w nauczaniu-uczeniu się języków obcych oraz możliwości dydaktyczne wynikające z połączenia multimedialnych programów dydaktycznych z nowoczesnymi technologiami informacyjnymi.

Część czwartą – *Podstawy informatyki* otwiera opracowanie poświęcone wykorzystaniu protokołu TFTP do transferu danych. W dalszych rozdziałach opisano: możliwości wykorzystania systemu edukacyjnego rc2000 służącego do zestawiania oraz prowadzenia pomiarów charakterystyk filtrów częstotliwości

w nauczaniu elektroniki; wyniki badań wraz z analizą tłumienia fali podłużnej w elemencie żelbetowym z zarysowaniem. W ostatnim rozdziale tej części przedstawiono rozwój nawigacji inercyjnej dla urządzeń mobilnych oraz opracowywanie algorytmów nawigacji wykorzystujących urządzenia wbudowane w telefony komórkowe.

Część piąta – *Komputerowe symulacje w edukacji* poświęcona jest wykorzystaniu komputerowego modelowania zjawisk rzeczywistych w procesie dydaktycznym. Przedstawiono tu: doświadczenia związane z wykorzystaniem komputerowych programów symulacyjnych do rozwijania kultury informacyjnej studentów; rozważania dotyczące możliwości modelowania z wykorzystaniem programu MS Excel w nauczaniu przedmiotów matematycznych i ekonomicznych oraz możliwości wykorzystania systemów komputerowego wspomaganie projektowania w przygotowywaniu procesów produkcyjnych.

Część szósta – *Prace studentów z kół naukowych* zawiera pięć rozdziałów. Pierwszy z nich poświęcony jest zagadnieniom związanym z projektowaniem i konstruowaniem robota nanosumo – przedstawione zostały najważniejsze punkty regulaminu zawodów nanosumo, które stanowią punkt wyjścia dla projektanta i konstruktora robota. W drugim rozdziale autorzy przedstawiają środowisko projektowe Autodesk Inventor Professional 2012, proces projektowania stanowiska robota przemysłowego IRB 120. Trzeci rozdział opisuje projekt platformy internetowej przeznaczonej dla urządzeń mobilnych, służącej do przekazywania informacji między nauczycielami akademickimi i administracją a studentami oraz samymi studentami kierunku ETI. Kolejny rozdział jest przeglądownym opisem budowy systemu ekspertowego wykorzystywanego jako mobilna platforma e-learningowa. Autor zwraca w nim uwagę na to, że aby system ekspercki mógł mieć sensowne zastosowanie w dydaktyce, informacje pozyskiwane przez system, a płynące od ekspertów, muszą być najwyższej jakości. Analiza nieprawidłowych bądź niepełnych danych może prowadzić do błędnego wyciągnięcia wniosków przez system. W ostatnim rozdziale autor opisuje wykonany przez siebie projekt obrabiarki CNC wykonany w środowisku graficznym Autodesk Inventor 2012.

Mamy nadzieję, że kolejny tom serii teoretycznych i praktycznych problemów edukacji informatycznej wzbogaci prowadzone badania w tym zakresie oraz przyczyni się do opracowywania jakościowo nowych rozwiązań teoretycznych i praktycznych, nadążających za nowymi wyzwaniami cywilizacyjnymi i przemianami kulturowymi.

*Waldemar Lib
Wojciech Walat*

Część pierwsza

**TERAŻNIEJSZOŚĆ I PRZYSZŁOŚĆ
TECHNOLOGII
INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYCH**

Waldemar FURMANEK
Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Kultura informacyjna komponentem kultury pracy

Streszczenie

Przedmiotem badań w dydaktyce informatyki jest między innymi kultura informacyjna dotycząca kultury ujawnianej w zastosowania technologii informacyjnych i kultura informatyczna ujawniana w postawach wobec sprzętu informatycznego. Są to komponenty kultury pracy współcześnie realizowanej przez człowieka.

Słowa kluczowe: pedagogika, kultura, kultura informacyjna, postawy, kultura pracy.

Information Culture as component of the work culture

Abstract

The research in teaching computer science, among others, is information culture. It relates to people culture in information technology of applications and it is revealed in attitudes to IT. These are the components of work culture.

Key words: Pedagogic, Culture, Information Culture, Work culture, attitudes.

Aleksander PIECUCH
Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Uniwersalność technologii informacyjno-komunikacyjnych. Telemedycyna

Streszczenie

Artykuł został poświęcony zagadnieniom związanym z zastosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych w dynamicznie rozwijającej się dziedzinie wiedzy, jaką jest telemedycyna. Uniwersalność TIK sprawia, że funkcjonujące niegdyś autonomicznie obszary działalności człowieka integrują się w nowe jakościowo systemy o nieprawdopodobnych możliwościach.

Słowa kluczowe: telemedycyna, telechirurgia, roboty rehabilitacyjne.

The Universality of Information and Communication Technology. Telemedicine

Abstract

This article is devoted to problems which are connected to use information and communication technology in dynamically developing knowledge which is telemedicine. The universality of information and communication technology makes functioning autonomously once areas of people activities are integrated into new quality systems with incredible potential.

Key words: telemedicine, telesurgery, rehabilitation robots.

Agnieszka Natalia RYBIŃSKA
Uniwersytet Warszawski, Polska

Tekst w modelu SECI

Streszczenie

Optymalizowanie wiedzy organizacyjnej jest wynikiem odpowiedniego opracowywania tekstów w modelu traktującym o zależności między tzw. wiedzą utajoną a jawną, tj. modelu *SECI*.

Słowa kluczowe: tekst, model SECI, zarządzanie wiedzą.

Text in the SECI model

Abstract

Optimization of organizational knowledge is a result of suitable use of texts in a model of relations between tacit and explicit knowledge i.e. the *SECI* model.

Key words: text, knowledge management, SECI model.

Tomasz PRAUZNER

Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Polska

Technologia informacyjna – wybrane problemy społeczne

Streszczenie

W artykule tym przedstawione zostały najistotniejsze problemy wykorzystania technologii informacyjnej w życiu człowieka, jej wpływ na rozwój obecnych narzędzi pracy oraz powstanie nowoczesnych pomocy dydaktycznych. Głównym celem rozważań są problemy społeczne, z jakimi spotyka się użytkownik w procesie komunikacji interpersonalnej oraz w procesie dydaktycznym.

Słowa kluczowe: technologia informacyjna, problemy społeczne.

Information technology – selected social problems

Abstract

This article will present the most important problems of information technology in human life, its influence on the evolution of existing work tools and the creation of modern teaching aids. The main objective consideration will be problem facing the user in the process of interpersonal communication in the teaching process.

Key words: information technology, social problems.

Tomáš KOZÍK, Peter KUNA, Marek ŠIMON

Pedagogická fakulta UKF v Nitre, Slovensko

Koncepcia využitia prvkov priemyselnej automatizácie v návrhu reálnych vzdialených experimentov

Abstrakt

Aktívne využívanie Internetu vo vzdelávaní podnietilo a ovplyvnilo aj zriaďovanie vzdialených laboratórií s nainštalovanými reálnymi experimentmi, z ktorých po pripojení na sieť Internet a ich spustení sa stávajú vzdialené reálne experimenty. Návrh a realizácia vzdialených experimentov vo svojom vývoji bola ovplyvnená daným stupňom rozvoja informačno-komunikačných technológií a použitými systémami ovládania a riadenia sledovaného fyzikálneho javu alebo technického princípu. V príspevku je venovaná pozornosť problematike konštrukčného riešenia vzdialených experimentov z pohľadu zaužívaných prístupov a problémom, ktoré z toho vyplývajú pri ovládaní a riadení vlastného vzdialeného experimentu. Autori uvádzajú nové, doposiaľ nepoužité technické riešenie ovládania a riadenia vzdialených experimentov s použitím prvkov priemyselnej automatizácie. Porovnávajú výhody danej koncepcie riešenia oproti „starším“ systémom. Možnosti novej koncepcie riešenia a výhody jej použitia, prinášajú konštruktérom vzdialených experimentov nielen ďalšiu konštrukčnú alternatívu, ale aj možnosť obohatenia technických riešení o nové, doteraz nerealizovateľné prvky.

Kľúčové slová: experiment, reálny experiment, vzdialené laboratórium, vzdialený reálny experiment, Internet.

Concept of Deployment of the Elements of Industrial Automation in the Design of Real Remote Experiments

Abstract

Active use of the Internet in education has stimulated and influenced the process of establishment of remote laboratories with installed real experiments that become real remote experiments after connection to the Internet and their

subsequent launching. Design and operation of remote experiments has been influenced by particular level of development in the area of information-communication technologies and by the systems for control and administration of the observed physical phenomenon or technical principle. In this contribution we deal with the issue of construction solution for remote experiments from the point of view of possible approaches and also with the related issues that appear when controlling and administrating one's own remote experiment. Authors introduce new, so far unapplied technical solution for control and administration of experiments with the elements of industrial automation. They compare advantages of the abovementioned concept with so called older systems. Possibilities that are being brought by the new concept hand in hand with the advantages resulting from its deployment offer not only another construction alternative for constructors of remote experiments, but also enrichment of technical solutions with new, so far unrealizable elements.

Key words: experiment, real experiment, remote laboratory, real remote experiment, the Internet.

Koncepcja wykorzystania komponentów automatyki przemysłowej w projektowaniu zdalnych eksperymentów rzeczywistych

Streszczenie

Aktywne wykorzystanie Internetu w edukacji było impulsem do utworzenia zdalnych laboratoriów, w których możliwe jest wykonywanie rzeczywistych eksperymentów. Projektowanie i wdrażanie zdalnych eksperymentów znajduje się pod bezpośrednim wpływem rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz systemów kontroli i zarządzania obserwowanych zjawisk fizycznych. W projektowaniu zdalnych eksperymentów duże trudności nastęca wybór praktycznego rozwiązania ich realizacji, a także sposobu kontroli i administrowania eksperymentem. Autorzy wprowadzają nowe, dotychczas niestosowane rozwiązanie techniczne służące kontroli i administrowaniu eksperymentów w zakresie automatyki przemysłowej. Porównują możliwości nowej koncepcji z systemami wykorzystywanymi dotychczas.

Słowa kluczowe: eksperyment, eksperyment rzeczywisty, eksperyment zdalny, Internet.

Joanna KANDZIA

Szkoła Nauk Ścisłych USKW w Warszawie, Polska

Praktyka matematyczna a nowe technologie edukacyjne

Streszczenie

W artykule zwrócono uwagę na zmiany zachodzące w edukacji matematycznej pod wpływem ekspansji nowych technologii edukacyjnych. Przedstawiono analizę wyników ankiety dotyczącej wykorzystania ich w praktyce pedagogicznej (w nauczaniu matematyki). Opis projektu – „Nowe metody nauczania w matematyce”. Rozwój technologii edukacyjnych i kreowane metody zbierania i dystrybuowania informacji otwierają drogę do alternatywnych form kształcenia w społeczeństwie wiedzy. Oddają one nieocenione zasługi w rozpoznawaniu, zgłębianiu i konstruktywnym wypracowaniu rozwiązań problemów w różnych dziedzinach naszego życia. Matematyka, informatyka, komputery są w dużej korelacji, zarówno współcześnie, jak i historycznie. Nowe technologie zmieniają styl nauczania i uczenia się matematyki.

Słowa kluczowe: edukacja matematyczna, dydaktyka, technologie edukacyjne.

Mathematical practice and new educational technologies

Abstract

The article is about changes in teaching mathematics under the influence of expansion of new educational technologies. Presents an analysis of the results of the questionnaire form concerning exploiting them in practice pedagogic (in teaching mathematics). Project description – „New Methods of Teaching in Mathematics”. Development of education technologies together with new methodologies of gathering and distributing information opens alternative forms of education in an educated society. They have been providing substantial contribution to identification, exploration and constructive solutions to various questions of our lives. Mathematics, information technology, computers – remain in strict correlation both now and in the past. New technologies have been changing the style of teaching and learning mathematics.

Key words: mathematical education, diactics, educational technology.

Janusz JANCZYK, Antoni SZNIRCH

Uniwersytet Śląski, Polska

Znaczenie środków technologii informacyjnej dla małomiasteczkowego środowiska szkolnego

Streszczenie

Do głównych zadań technologii informacyjnej zalicza się wyrównywanie szans rozwojowych między miastem i wsią. Zastosowania komputerów w procesach kształcenia były wielokrotnie obiektem badań własnych, lecz po raz pierwszy badaniami objęto tereny nisko zurbanizowane. W badaniach nie dostrzeżono znaczących objawów opóźnienia w rozwoju edukacji z zastosowaniem zdobyczy technologii informacyjnej na terenach wiejskich. Wszelkie dostrzegane zapóźnienia są związane z wymiarem technicznym (np. mobilność), co nie przekłada się na aspekt ludzki.

Słowa kluczowe: technologia informacyjna, edukacja na wsi.

The importance of information technology for small-town school environment

Abstract

The main tasks of information technology is one of the equal opportunities of development between urban and rural areas. Using computers for learning have been repeatedly the object of own research, but the first time, the research included low-urbanized areas. In the studies did not noticed significant signs of delay in the development of education using information technology achievements in rural areas. Any perceived backwardness are associated with the level of technical subject (eg mobility), which is not transferred to the human aspect.

Key words: information technology, education in the countryside.

Agnieszka MOLGA, Marek WÓJTOWICZ

Politechnika Radomska, Polska

Polska e-edukacja i światowy e-learning

Streszczenie

Mechanizm edukacji jest podstawowym procesem w życiu człowieka, który ma ogromny wpływ na jego rozwój. Dzięki olbrzymiemu rozwojowi technologii informacyjnej powoli tradycyjna nauka w murach szkoły zostaje wypierana przez metody nowocześniejsze, do których można z powodzeniem zaliczyć e-nauczanie.

Słowa kluczowe: e-nauczanie, e-edukacja, technologie informacyjne.

Poland e-education and global e-learning

Abstract

The mechanism of education is a fundamental process in the life of a man who has a huge influence on his development. With the tremendous growth of information technology is slowly learning in traditional school walls is displaced by more modern methods that can successfully include e-learning.

Key words: e-education, e-learning, information technology.

Jolanta WILSZ

Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Polska

Przemiany cywilizacyjne w kontekście społeczeństwa wiedzy i gospodarki opartej na wiedzy

Streszczenie

W artykule omówiono wpływ procesów dokonujących się w społeczeństwie wiedzy na przemiany cywilizacyjne. Uzasadniono, że warunkiem rozwoju tego społeczeństwa jest edukacja ustawiczna. Przedstawiono implikacje nowej wiedzy dla współczesnej gospodarki, która jest oparta na wiedzy.

Słowa kluczowe: społeczeństwo wiedzy, pedagogika pracy, edukacja ustawiczna.

Civilization changes in context of information society and knowledge based economy

Abstract

In the article the influence of processes occurring in information society on civilization changes was discussed. It was substantiated that a pre-condition to further progress of such society is ongoing education. Implications of new knowledge to modern economy which is founded on knowledge were presented.

Key words: information society, labour pedagogy, continuing education.

Milan KLEMENT, Jiří DOSTÁL, Miroslav CHRÁSKA
Univerzita Palackého v Olomouci, Česká Republika

E-learning and its application within the Czech tertiary education system

Abstract

During the last few years, e-learning has become an integral part of the system of tertiary education, not only within the framework of combined, but, to an increasingly larger extent, also of full time study modes, accredited and implemented at Czech universities. However, along with its large-scale deployment, a number of problems have emerged, which resulted in the formulation of new research hypotheses. Among the most important ones are those regarding the influence of e-learning on the quality of education, the efficient ways of motivating and mobilizing students, the creation and development of particular competences. There are many external, as well as internal influencing factors, acting more or less covertly, to a greater or lesser intensity. It is highly desirable to identify, describe, analyze, and minimize or maximize their influence in order to prevent them from having a massive negative impact, conditioned by fashion trends, on the quality of tertiary education.

Key words: the Bologna declaration, tertiary education, e-learning, e-learning development, learning theories, information and communication technologies.

Wykorzystanie e-learningu w czeskim systemie szkolnictwa wyższego

Streszczenie

W ciągu ostatnich lat zdalne nauczanie stało się integralnym komponentem systemu nauczania w czeskim systemie szkolnictwa wyższego. Wprowadzenie tego trybu nauczania-uczenia się spowodowało pojawienie się wielu problemów, które doprowadziły do sformułowania nowych hipotez badawczych. Do najważniejszych należą te, które dotyczą wpływu e-learningu na jakość kształcenia, poszukiwania efektywnych sposobów motywowania studentów do rozwoju konkretnych kompetencji. Istnieje wiele czynników zewnętrznych, jak i wewnętrznych, które potencjalnie mogą mieć mniejszy lub większy wpływ na proces na-

uczania-uczenia się. Wysoce pożądane jest, aby je zidentyfikować, poddać gruntownej analizie i opisać. Pozwoli to na określenie, czy e-learning ma pozytywny wpływ na rozwój wiadomości i umiejętności, czy może to jedynie modowy trend.

Słowa kluczowe: Deklaracja Bolońska, szkolnictwo wyższe, zdalne nauczanie, teoria kształcenia, technologia informacyjna, technologia komunikacyjna.

Część druga

INFORMATYCZNE
PRZYGOTOWANIE ZAWODOWE NAUCZYCIELI

Janusz JANCZYK
Uniwersytet Śląski, Polska

Wybór zawodu nauczyciela przedmiotów informatycznych w kontekście poszerzonej przestrzeni społecznej Internetu

Streszczenie

Wzrasta znaczenie Internetu jako źródła informacji, na podstawie której podejmuje się ważne decyzje. W tym sensie interesującym zagadnieniem było ustalenie, jakie znaczenie mają informacje dostępne w Internecie dla wyboru kierunku studiów. Za próbę badawczą przyjęto studentów pierwszego roku kierunków informatyki nauczycielskiej. Na przestrzeni kilku ostatnich lat określono, jaki zmienny wpływ wywierał Internet na decyzje o studiowaniu na kierunkach informatyki nauczycielskiej. Na podstawie badań diagnostycznych ustalono także, jakie inne źródła informacji mają wpływ na podejmowanie ważnych decyzji wśród młodzieży studiującej.

Słowa kluczowe: Internet, życiowa decyzja, nauczyciel przedmiotów informatycznych.

Choosing the profession – teacher of computer science in the context of expand social space of the Internet

Abstract

The importance of the Internet as an information source, which from important decisions are taken. It means the interesting topic was to establish, which information available on the Internet are importance for the selection of faculty. For the sampling in research was adopted first-year students towards computer science teachers. Over the last few years identified that the Internet exert a variable effect on decisions about study courses computer science teaching. On the basis of diagnostic research was also established that other sources of information have an impact on important decisions among university students.

Key words: Internet, life decisions, IT teachers.

Maria RACZYŃSKA
Politechnika Radomska, Polska

Kształcenie informatyków – kilka refleksji

Streszczenie

Treści nauczania na kierunkach informatycznych ulegają częstym zmianom. Powodem tych zmian jest aktualne zapotrzebowanie rynku pracy. Ważnym elementem kształcenia dzisiejszych informatyków jest zachowanie równowagi między stroną techniczną a psychologiczną i humanistyczną w kształceniu informatycznym.

Słowa kluczowe: informatyka, humanizm.

IT education – some reflections

Abstract

Content of the curriculum in the fields of information is subject to frequent changes. The reason for these changes is the demand of current labor market. An important element of today's IT training is a balance between technical aspects and the humanistic psychology and information technology in education.

Key words: IT, humanism.

Ján STEBILA

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská Republika

Self-reflection as a phenomenon in regards to the professional competencies development of a teacher of specialized subjects

Abstract

This article aims to outline current demands in regard to the professional competencies of a teacher within national and international context. In addition, we would like to point out differences in attitudes concerning their categorization. Self-reflection is a very important part of teacher's development because it helps them to improve their professional competencies. We were interested in evaluation of their preparation in order to manage the demands of pedagogical practice by applying their competencies. We have done the survey based on the professional standard. Its results are presented in the text as well as with enclosed charts.

Key words: Self-reflection, Teacher of specific subjects, Professional competencies, Competencies.

Autorefleksja nad rozwojem kompetencji zawodowych nauczycieli przedmiotów specjalistycznych

Streszczenie

W artykule poruszana jest problematyka niezbędnych aktualnie kompetencji zawodowych nauczyciela w kontekście wymagań krajowych i zagranicznych. Ponadto zwracamy uwagę na różnice występujące w podstawach ich kategoryzacji na Słowacji i w Europie. Refleksja jest bardzo ważną częścią rozwoju nauczyciela, ponieważ pomaga mu doskonalić swoje kompetencje zawodowe. W opracowaniu przedstawione zostały wyniki badań ankietowych mających na celu określenie przygotowanie nauczycieli do realizacji postawionych przed nimi zadań zawodowych.

Słowa kluczowe: autorefleksja, nauczyciel przedmiotów specjalistycznych, kompetencje, kompetencje zawodowe.

Alena OČKAJOVÁ, Adrian BANSKI

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská Republika

Technická Univerzita vo Zvolene, Slovenská Republika

Študijný materiál pre oblasť BOZP v príprave budúcich učiteľov

Abstrakt

Pre kvalitnú prípravu mladých ľudí na svoje povolanie je dôležitý aj vhodný študijný materiál. V našom príspevku uvádzame snahu priblížiť sa čo najviac mladým ľuďom a poskytnúť im študijný materiál pre oblasť bezpečnosti práce a pracovného prostredia s využitím informačno-komunikačných technológií formou e-learningu.

Autori ďakujú Slovenskej grantovej agentúre KEGA za finančnú podporu výskumu (grant číslo 005UMB-4/2011).

Kľúčové slová: študent, študijný materiál, e-learning, bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Occupational Health and Safety in the preparation of teachers in the preparation of teachers

Abstract

In the framework of Bc. study programme Učiteľstvo praktickej prípravy the important place belongs to the subjects aimed at OHS. In this paper we are presented the study material for supporting of education of the Legislation OHS and Working environment subjects that are elaborated by e-learning.

Key words: material research, e-learning, Occupational Health and Safety, OHS.

Bezpieczeństwo i higiena pracy w przygotowaniu nauczycieli

Streszczenie

W ramach realizacji programu „Učitel'stvo praktickéj přípravy” ważne miejsce zajmują przedmioty związane z bezpieczeństwem i higieną pracy. W niniejszym artykule prezentowane są analizy autorów związane z rozwojem kompetencji w zakresie przedmiotów: BHP, Prawodawstwo oraz Środowiskowe zagadnienia pracy, które są realizowane z wykorzystaniem e-learningu.

Słowa kluczowe: student, materiał badawczy, e-learning, bezpieczeństwo i higiena pracy, BHP.

Wojciech CZERSKI

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Polska

Znajomość nowoczesnych multimedialnych środków dydaktycznych przez studentów kierunków nauczycielskich

Streszczenie

Artykuł porusza kwestie znajomości przez studentów kierunków nauczycielskich zagadnienia nowoczesnych multimedialnych środków dydaktycznych. Prezentowane tu wyniki badań ankietowych pokazują obraz studenta (przyszłego nauczyciela) i jego wiedzy z zakresu tego rodzaju środków dydaktycznych.

Słowa kluczowe: środki dydaktyczne, kształcenie, standardy kształcenia, efektywność nauczania.

Knowledge of modern multimedia teaching aids by students orientation of teaching qualifications

Abstract

The article has issues of knowledge by students orientation of teaching qualifications issues of modern multimedia teaching aids. Presented here the results of the survey shows a picture of the student (future teachers) and his knowledge of this kind of teaching.

Key words: teaching aids, training, educational standards, teaching effectiveness.

Piotr KISIEL

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Modyfikacja programu kształcenia z zakresu technik informacyjnych w szkole średniej

Streszczenie

Umiejętność trójwymiarowego wizualizowania za pomocą komputera staje się obecnie jedną z ważniejszych umiejętności współczesnego inżyniera i nie jest już tylko domeną grafika komputerowego. Ze względu na złożoność procesu modelowania, jak też na atrakcyjność i siłę przekazu referat podnosi kwestię wprowadzenia elementów projektowania przestrzennego i struktur trójwymiarowych do programu nauczania technologii informacyjnej szkoły średniej i opisuje efekty przeprowadzonej innowacji edukacyjnej.

Słowa kluczowe: struktury trójwymiarowe, proces modelowania, wizualizacje przestrzenne, program nauczania szkoły średniej.

Modifications of the secondary school Information Technology syllabus

Abstract

The computer aided 3D visualisation is becoming one of the most important skills of contemporary engineer, and not just the domain of a graphic designer. Due to the complexity of the modelling process as well as its appeal and expressiveness, this essay considers the question of introducing elements of spatial modelling within the secondary schools' Information Technology syllabus and describes the effects of such educational innovation.

Key words: three-dimensional structures, process modeling, spatial visualization, high school curriculum.

Nadiia POSTRYGACH

National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Ukraine

The main responses of national teacher education systems to European challenges

Abstract

The article presents main challenges ahead of education policy in Ukraine and the necessary changes, which will allow education of teachers able to assist students in gaining competences that will enable them to cope efficiently in evolving society and constantly changing labour market.

Key words: education system, key competencies, educational policy.

Reakcje krajowych systemów kształcenia nauczycieli do wyzwań europejskich

Streszczenie

W artykule przedstawiono główne wyzwania stojące przed polityką oświatową Ukrainy i konieczne zmiany, które pozwolą na kształcenie nauczycieli mogących pomóc uczniom w zdobyciu kompetencji pozwalających na sprawne działanie w ewoluującym społeczeństwie i stale zmieniającym się rynku pracy.

Słowa kluczowe: system kształcenia, kompetencje kluczowe, polityka edukacyjna.

Melánia FESZTEROVÁ

Univerzita Konstantina Filozofa v Nitre, Slovenská Republika

Implementácia nových trendov vzdelávania do oblasti BOZP pre budúcich učiteľov chémie

Abstrakt

Neustále sa zvyšujú požiadavky súčasnej spoločnosti obsiahnuté v spoločenskej funkcii a v základných cieľoch jednotlivých typov a druhov škôl. Pri formovaní všestranne rozvinutej spoločnosti škola zohráva veľmi dôležitú úlohu. Úlohy kladené na školu cieľavedome zvyrazňujú vzdelávaciu a výchovnú zložku edukačného procesu, realizovanú vo vyučovaní jednotlivých disciplín napr. chémie. Predpokladom dobrých výsledkov v disciplíne akou je chémia, je práve zručnosť a obratnosť v laboratórnych technikách. Vykonávané pracovné operácie v laboratórnych podmienkach sú podmienené výchovou a vzdelávaním k BOZP. Poznanie, spojené s praktickou činnosťou, ku ktorému študent – budúci učiteľ chémie pristupuje dostatočne aktívne, samostatne a tvorivo, sa stáva hlbším, trvalejším a lepšie aplikovateľným. Platí to aj pre vzdelávanie v oblasti BOZP. Z didaktického hľadiska ide o požiadavku rozvíjania zručností a návykov nielen na teoretických základoch. Pri práci v laboratóriu je každý študent povinný mať základné znalosti o nebezpečenstve vyplývajúcom z prác, ktoré vykonáva. V chemickom laboratóriu môže vzniknúť nebezpečenstvo požiaru, výbuchu a poranenia. S ohľadom ochranu zdravia a zachovanie kvality života je nevyhnutné vzdelávať sa práve v oblasti BOZP. V tejto súvislosti rastie význam primeraných učebných pomôcok pre oblasť BOZP, ktoré môžu zabezpečiť optimálne podmienky učenia sa a zvýšiť tak efektivitu poznania študentov – budúcich učiteľov chémie.

Cieľom príspevku je poukázať na dôležitosť vzdelávania sa v oblasti ochrany zdravia a dodržiavania zásad bezpečnej práce nielen v rámci školského vzdelávania, ale v rámci celoživotného vzdelávania.

Kľúčové slová: vzdelávanie, bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci (BOZP), chémia

Implementation of New Trends in the Field of OHS Education of Chemistry Pregraduates

Abstract

Current social requirements included within the social function and basic objectives of single school types and levels are steadily increasing. The educational institution plays a very important role in the process of forming a generally developed society. Roles are targeted at the instructional and educational elements of the process included in single subjects, e. g. chemistry. As the chemistry is an experimental science, laboratory skills are expected. The applied work operations running under laboratory conditions are influenced by the OHS education and instruction. The process of cognition supported by practical activities, which the pregraduate student approaches actively, independently and creatively, provides outcomes of higher quality, durability and is easily applicable in the field of OHS education. From the didactic point of view it regards to the requirement of developing knowledge and skills not only on theoretical bases. It is obligatory for each student working in the laboratory to have basic knowledge of danger relating to the work done. The danger of fire, explosion or injury may appear in the chemical laboratory. That is the reason why the OHS education is required. Relating to this, the importance of OHS education is increasing, which provides optimal conditions for learning and thus increases the effectiveness of pregraduate chemistry teachers knowledge.

The aim of the paper is to emphasize the importance of OHS education and to keep the defined rules not only within the school education, but also in the lifelong learning.

Key words: education, occupational health and safety (OHS), chemistry.

Wdrożenie nowych trendów w zakresie szkolenia BHP dla przyszłych nauczycieli chemii

Streszczenie

Aktualne wymogi społeczne względem szkół poszczególnych poziomów i typów ciągle rosną. Szkolnictwo wyższe odgrywa bardzo ważną rolę w procesie kształtowania rozwiniętych społeczeństw. Kształcenie studentów odbywa się przez rozwój wiadomości i umiejętności z poszczególnych przedmiotów. Chemia jest nauką doświadczalną, rozwijającą umiejętności laboratoryjne, a występujące tu operacje robocze są realizowane ściśle z zasadami BHP. Obowiązkowe dla każdego studenta pracującego w laboratorium jest posiadanie podstawowej wiedzy na temat zagrożeń występujących podczas wykonywania powierzonych mu zadań. Niebezpieczeństwa pożaru, wybuchu lub zatrucia mogą pojawić się

w laboratorium chemicznym w każdej chwili. Jest to dowód na to, że edukacja w zakresie BHP jest konieczna, a sama znajomość zagadnień związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy w edukacji wzrasta. Znajomość i przestrzeganie zasad BHP zapewnia optymalne warunki nauki, a skuteczność dydaktyczna nauczycieli chemii jest większa.

Celem artykułu jest podkreślenie znaczenia edukacji BHP nie tylko w edukacji szkolnej, ale także w kształceniu ustawicznym.

Słowa kluczowe: edukacja, bezpieczeństwo i higiena pracy, BHP, chemia.

Część trzecia

**NOWOCZESNE
E-ŚRODKI DYDAKTYCZNE**

Ladislav VÁRKOLY, René KLAUČO

Dubnica Institute of Technology in Dubnica nad Váhom, Slovak Republic

Zmeny v odbornom vzdelávaní ako dôsledok využívania moderných IKT

Abstrakt

Príspevok je venovaný IKT a multimédiám ako didaktickej pomôcke pre názornejšie, efektívnejšie, zaujímavejšie a pre žiakov atraktívnejšie vyučovanie technicky zameraných študijných odborov.

Kľúčové slová: odborné vzdelávanie, efektívnosť, multimédia, virtuálne laboratórium, smartfón, tablet.

Changes in vocational teaching as the result of modern ICT usin

Abstract

Article is devoted to ICT and multimedia. This teaching aid is created and designed to teach technically oriented courses in a more illustrated, effective and student-oriented interesting way.

Key words: vocational education, effectiveness, multimedia, virtual laboratory, smartphone, tablet.

Zmiany w kształceniu zawodowym wynikające z zastosowania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych

Streszczenie

Artykuł poświęcony jest możliwości wykorzystania w nauczaniu przedmiotów zawodowych technologii informacyjno-komunikacyjnych. Poprzez wizualizację treści kształcenia proces nauczania-uczenia się jest dla uczących się bardziej interesujący, a zatem bardziej atrakcyjny i efektywny.

Słowa kluczowe: kształcenie zawodowe, efektywność, multimedia, wirtualne laboratorium, smartfon, tablet.

Waldemar LIB

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Znaczenie algorytmu dydaktycznego w projektowaniu multimedialnych programów dydaktycznych

Streszczenie

Komputerowe programy prezentacyjne oraz łatwe w obsłudze edytory języków programowania stworzyły nauczycielom nieograniczone możliwości projektowania i wykonywania własnych opracowań metodycznych opartych na technologiach informatycznych i informacyjnych. Jak wielkie znaczenie cywilizacyjne wywarło upowszechnienie się hipertekstu wyjaśnia szerzej W. Furmanek w opracowaniu *Cywilizacyjne i osobowe znaczenie hipertekstu* [2008].

W artykule poruszana jest problematyka związana z projektowaniem multimedialnych programów dydaktycznych. To na etapie projektowania podejmowane są decyzje dotyczące struktury programu dydaktycznego, sposobu prezentowania treści kształcenia, ich układu metodycznego, doboru mediów służących do przekazywania i sprawdzania nowo nabytych wiadomości. Często konsekwencją ustalenia struktury multimedialnego programu dydaktycznego i zastosowania określonych mediów jest wybór technologii informatycznych służących do jego realizacji.

Słowa kluczowe: algorytm, algorytm dydaktyczny, multimedialny program.

The importance of the algorithm in the design of multimedia teaching programs

Abstract

Presentation computer programs and easy to use word processors for programming language have offered teachers inexhaustible possibilities of designing and performing their own methodological studies based on information technology. W. Furmanek broadly explains the civilisation significance of popularising a hypertext in the study *Civilisation and personal significance of hypertext* (2008).

The article presents the issues connected with designing multimedia didactic programmes. During the designing stage, there are decisions taken on the structure of a didactic programme, the way of presenting its educational contents, their methodological layout as well as the adjustment of media needed to pass and check newly acquired knowledge. In most cases, the creation of the structure of a multimedia didactic programme and application of specific media relies on the selection of information technologies that allow for its implementation.

Key words: algorithm, didactic algorithm, multimedia program.

Jan KROTKÝ

Západočeská univerzita v Plzni, Česká Republika

Týmová práce při tvorbě multimediální a interaktivní učebnice

Abstrakt

Autor se v článku zabývá problematikou tvorby multimediálních učebnic z hlediska týmové práce realizačního týmu. Zaměřuje se zejména na zvyšování efektivitu práce a skupinovou soudržnost. Uvádí teoretická východiska týmové práce, která aplikuje na specifickou skupinu editorů učebnice. Autor definovaným rolím v týmu přiřazuje určité činnosti charakteristické pro editorský tým multimediální učebnice. Část článku je věnována důležitým rolím manažera týmu a týmového vůdce. Autor dále upozorňuje na oblibu a specifika virtuálních týmů.

Klíčová slova: multimediální učebnice, interaktivní učebnice, týmová práce, editorský tým, tvorba učebnice.

Teamwork for the creation of the multimedia and interactive textbook

Abstract

This article deals with the creation of the multimedia textbooks in terms of the teamwork. It focuses mainly on the improving work efficiency and group cohesion. Author gives the theoretical solutions of the teamwork and applies them to a specific group of the textbook editors. The author assigns the activities characteristic for the editorial team to the defined roles. One part of the article deals with the important roles of team manager and team leader. Author also highlights the popularity of the virtual teams and their specifics.

Key words: multimedia textbooks, interactive books, teamwork, a team of editors, production of textbooks.

Praca zespołowa przy opracowywaniu multimedialnego i interaktywnego podręcznika

Streszczenie

W artykule poruszane są kwestie związane z opracowywaniem podręczników multimedialnych w warunkach pracy zespołowej. Skupia się ona głównie na poprawie efektywności pracy i spójności grupy. Autor proponuje teoretyczne rozwiązania zarządzania pracą w grupie w odniesieniu do określonej grupy wydawców podręczników. Przypisuje charakterystyczne działania dla poszczególnych członków zespołu redakcyjnego. W artykule zwrócono także uwagę i opisano specyfikę popularnych w ostatnim czasie tzw. virtual zespołów.

Słowa kluczowe: podręcznik multimedialny, książka interaktywna, praca zespołowa, zespół redakcyjny, opracowanie podręcznika.

Marek KĘSY

Politechnika Częstochowska, Polska

Nowoczesność środków dydaktycznych w kształceniu technicznym

Streszczenie

W artykule przedstawiono podstawowe czynniki warunkujące efektywność procesu uczenia się oraz rozwój poznawczy człowieka. Dokonano poglądowej charakterystyki aparatury pomiarowej oraz oprogramowania komputerowego firmy Taylor Hobson w zakresie wspomagania badań naukowych oraz procesu kształcenia technicznego.

Słowa kluczowe: kształcenie techniczne, nowoczesność, środki dydaktyczne.

A didactic equipment modernity in technical education

Abstract

Some basic factors in the self-improvement and human cognitive evolution has been presented. A pictorial characterization of Taylor Hobson measuring apparatus and software in scientific research and technical education has been described.

Key words: technical education, modernity, didactic equipment.

Ivana RAKYTOVÁ, Milan ĎURIŠ
Matej BelUniversität in Banska Bystrica, Slowakei

Experimentale prüfbescheinigung multimedialer lehrhilfsmittel in der pädagogischer forschung

Zusammenfassung

Im Artikel analysieren die Autoren die Projektierung von Forschungen, die zum Zweck die experimentelle Verifizierung der didaktischen Nützlichkeit von multimedialen Programmen im Bereich der elektrischen Hausanlagen haben. Das pädagogische Forschungsgebiet soll die Grundschulen im autonomen Bezirk Banska Bystrica in der Slowakei umfassen.

Schlüsselwörter: multimediale didaktische Lehrhilfe, Technologie, niedrigere Ausbildung, pädagogische Forschungen.

Design of an experiment verifying the educational usefulness of multimedia teaching programs

Abstract

The paper deals with the teaching problem of compulsory subject Technology in lower secondary education. The authors analyse the problem briefly and hint as the possibility to design, make and experimentally verify a multimedia teaching aid target the electrical home appliances in planned pedagogical research in the city and country primary schools in autonomous region of Banska Bystrica.

Key words: multimedia teaching aid, Technology, lower secondary education, pedagogical research.

Projektowanie eksperymentu weryfikującego przydatność dydaktyczną multimedialnych programów dydaktycznych

Streszczenie

W artykule autorzy poddają analizie problematykę związaną z projektowaniem badań mających na celu eksperymentalną weryfikację przydatności dydaktycznej multimedialnych programów dydaktycznych w zakresie elektrycznych urządzeń domowych. Terenem badań pedagogicznych mają być szkoły podstawowe w autonomicznym regionie Bańskiej Bystrzycy na Słowacji.

Słowa kluczowe: multimedialne pomoce dydaktyczne, technologia, niższe wykształcenie, badania pedagogiczne.

Milan ĎURIŠ

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská Republika

Tvorba moderných vysokoškolských učebníc a didaktických prostriedkov pre prírodovedné a technické predmety

Resumé

Príspevok sa zaoberá problematikou tvorby nových moderných vysokoškolských učebníc a didaktických prostriedkov pre vybrané prírodovedné a technické predmety v novoakreditovaných študijných programoch. Autor stručne problematiku analyzuje a špecifikujú jednotlivé výstupy riešenej problematiky v rámci riešeného projektu KEGA č. 011UMB-4/2012. V závere stručne charakterizuje riešiteľský kolektív a zdôvodňuje spoločenskú dôležitosť riešenej problematiky.

Kľúčové slová: moderné vysokoškolské učebnice, prírodovedné a technické predmety, grantový projekt KEGA, novoakreditované študijné programy, riešiteľský kolektív.

Creating modern university handbooks and teaching resources for scientific and technology-related subjects

Abstract

The article deals with creating new modern university textbooks and didactic means for specific scientific and technical subjects at newly- accredited study programmes. The author analyses and specifies every result of the solved issue within the solved project KEGA n. 011UMB-4/2012. The article characterize the solving collective and defines importance of society of the issue.

Key words: modern university textbooks, scientific and technical subjects, grant project KEGA, newly – accredited study programmes, solving collective.

Tworzenie nowoczesnych podręczników uniwersyteckich i zasobów dydaktycznych dla przedmiotów ścisłych i technicznych

Streszczenie

Artykuł powstał w ramach projektu KEGA n. 011UMB-4/2012. Poruszane są w nim kwestie związane z opracowywaniem nowoczesnych podręczników akademickich i środków dydaktycznych na potrzeby konkretnych zagadnień naukowych i technicznych.

Słowa kluczowe: nowoczesne podręczniki akademickie, zagadnienia naukowe i techniczne, projekt KEGA, akredytacja programów studiów.

Vladimír VOCHOZKA

University of West Bohemia in Pilsen, Czech Republic

Tablet in teaching physics

Abstract

Posts define tablet and deal with issues of educational programs for this device. Because this is a new tool used in teaching, outlines its advantages and possible pitfalls.

Key words: tablet, education, physics, technologies.

Tablet w nauczaniu fizyki

Streszczenie

W artykule zajęto się zagadnieniami związanymi z koniecznością określenia roli i miejsca tabletu w procesie dydaktycznym. Jest on nowym urządzeniem znajdującym zastosowanie w nauczaniu, posiada zalety, ale i potencjalne pułapki.

Słowa kluczowe: tablet, edukacja, fizyka, technologie.

Vít BEDNÁŘ

University of West Bohemia in Pilsen, Czech Republic

Jiří TESAŘ

University of South Bohemia in České Budějovice, Czech Republic

On-line Experiments and Their Use within Physics Teaching

Abstract

On-line experiments and their use within the physics teaching are a contribution which has got as an aim to point out the possibilities of using new methods of data measuring and processing. It is so called on-line measuring within the physics teaching at basic schools.

Key words: On-line Experiments, Placement of ICT into Teaching.

Eksperymenty on-line i ich wykorzystanie w nauczaniu fizyki

Streszczenie

Ekseprymenty on-line i ich zastosowanie w nauczaniu fizyki dają nowe możliwości wykorzystania metod pozyskiwania i przedstawiania danych pomiarowych. Jest to tak zwany on-line pomiar stosowany w nauczaniu fizyki w szkołach podstawowych.

Słowa kluczowe: eksperyment on-line, zastosowanie ICT w nauczaniu, fizyka.

Miroslava MIKLOŠÍKOVÁ

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Česká Republika

Informační prostředky v kontextu s edukačními procesy

Abstrakt

Príspevek je venovaný problematice využívání některých komunikačních prostředků s tím souvisejícímu možnému zahlcení člověka informacemi. Konkrétně byla zjišťována míra využívání komunikačních prostředků a intenzita pocitu zahlcení informacemi u ostravských respondentů. Podtržena je dovednost člověka využívat uvedené technologie tak, aby u něj nevznikl odpor k učení, které s přijímáním nových informací souvisí.

Klíčová slova: komunikační prostředky, internet, mobilní telefon, televize, informace, zahlcení informacemi, edukace.

Information resources in the context of the educational process

Abstract

This paper discusses the use of certain means of communication with the ensuing human potential congestion information. Specifically, the rate was determined by use of communication and the intensity of feeling of information overload in Ostrava respondents. Human skill is underlined by the use of technology so that it arose in opposition to the learning of new information related to the adoption.

Key words: means of communication, internet, cellular phone, TV, information, information overload, education.

Zasoby informacyjne w kontekście procesu edukacyjnego

Streszczenie

W artykule omówiono stosowanie niektórych środków porozumiewania w kontekście możliwości występowania u człowieka przeciążenia informacyjnego.

go. Wskaźniki przeciążeniowe określano przy zastosowaniu różnych metod przekazywania informacji oraz ich intensywności określanych przez respondentów.

Słowa kluczowe: środki komunikacji, Internet, telefon komórkowy, telewizja informacyjna, informacja, nadmiar informacji, edukacja.

Slavoljub HILČENKO

College of Vocational Studies, Subotica, Serbia

Multiplication table in the second grade – from game to computer

Abstract

The problem of learning the multiplication tables among the students of the second grade, is not a minor problem. With regard to that, designed are the various practical, imaginative, humorous, professional and scientific methods in order to ease the „suffering”. We are not going to engage in deeper analysis of particular approaches or methods presented here in the adoption of practical and useful knowledge. The aim is to introduce an „old procedure – wrapped in new clothes” = the one that is animated using computer applications. What all training procedures should have in common is that they must provide a comfortable „learning environment”, gamesome procedure and immediate practical-manipulative activity in the adoption of such a „dry content for learning”.

Key words: „the old in new clothes”; Computer + animation; instructional design; plays; practical-manipulative training activity.

Uczenie tabliczki mnożenia w drugiej klasie szkoły podstawowej z wykorzystaniem gier komputerowych

Streszczenie

W odpowiedzi na problematyczność nauki tabliczki mnożenia uczniów drugiej klasy szkoły podstawowej zaprojektowane i wykonane zostały różne profesjonalne i amatorskie, pomysłowe, praktyczne oraz dowcipne narzędzia mające zmniejszyć ich „cierpienie” w jej zapamiętywaniu. W artykule nie angażowano się w dogłębną analizę poszczególnych rozwiązań i metod ułatwiających zapamiętywanie tabliczki mnożenia. Przedstawiono jedynie tradycyjne metody nauczania „opakowane” w nowe środki. Wspólną cechą wszystkich metod jest to, że muszą one zapewniać komfortowe warunki nauki.

Słowa kluczowe: animacja komputerowa, projektowanie, praktyczne działania edukacyjne, manipulacyjne działania edukacyjne.

Implementacja narzędzi Web 2.0: portali społecznościowych w dydaktyce języków obcych

Streszczenie

Artykuł prezentuje w formie opisowej charakterystyki implementację technologii Web 2.0 w dydaktyce i autodydaktyce języków obcych. Przedmiotem opisu są serwisy społecznościowe busuu.com oraz livemocha.com oraz platforma kontaktowa eTwinning. Dostępność i popularność tych narzędzi sprawiają, że nauka i uczenie się języków obcych zmieniają swoje dotychczasowe wypracowane w glottodydaktyce formuły, integrując naukę języków obcych z kształtowaniem niektórych kluczowych kompetencji.

Słowa kluczowe: Web 2.0, serwis społecznościowy, akwizycja języka obcego, busuu, livemocha, Wiki, eTwinning.

Implementation of Web 2.0 tools: social networks in foreign language teaching

Abstract

The paper presents in descriptive form the characteristics of the implementation of Web 2.0 technologies in teaching and self-teaching of foreign languages. The object description are social networking services as well busuu.com and livemocha.com and an interface service eTwinning. The availability and popularity of these tools make teaching and learning of foreign languages changing their existing formulas developed in language pedagogy, integrating foreign language learning with the formation of some of the key competencies.

Key words: Web 2.0, social networking service, foreign language acquisition, busuu, livemocha, Wiki, eTwinning.

Tomasz WARZOCHA
Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Wykorzystanie nowych technologii informacyjnych z zastosowaniem multimedialnych narzędzi w nauczaniu przedmiotów

Streszczenie

Artykuł przedstawia możliwości wykorzystania multimedialnych programów dydaktycznych w połączeniu z nowymi technologiami informacyjnymi. Efekty, jakie możemy osiągnąć poprzez wykorzystanie tych dwóch narzędzi, są ogromne.

Słowa kluczowe: nowe technologie, multimedia, dydaktyka, informatyka.

The use new information technologies with the use of multimedia tools in teaching subjects

Abstract

The article presents possibility to use multimedia educational programs in conjunction with the new information technologies. Effects that can be achieved through the use of these two tools are huge.

Key words: media, education, didactic, new technologies, computer science.

Część czwarta

PODSTAWY INFORMATYKI

Jacek WOŁOSZYN
Politechnika Radomska, Polska

Trivial file transfer protocol (TFTP)

Abstract

This article provides a description of the operation of TFTP, beginning with an overview description of the protocol, its history and motivation, and the relevant standards that describe it. I discuss its operation in general terms, cover how TFTP clients and servers communicate, and explain TFTP messaging in detail. I then discuss TFTP options and the TFTP option negotiation mechanism. The article concludes by showing the various TFTP message formats. File Transfer Protocol (FTP) implements a full set of commands and reply functionalities that enables a user to perform a wide range of file movement and manipulation tasks. Although FTP is ideal as a general-purpose protocol for file transfer between computers, on certain types of hardware, it is too complex to implement easily and provides more capabilities than are really needed. In cases where only the most basic file transfer functions are required while simplicity and small program size is of paramount importance, a companion to FTP called the *Trivial File Transfer Protocol (TFTP)* can be used.

Key words: file transfer protocol, TFTP, informatyka.

Podstawy technologii TFTP

Streszczenie

W artykule tym przedstawiono opis protokołu TFTP. Należy go uważać za dopełnienie protokołu FTP i używać w przypadku, kiedy istotną rolę odgrywa jego mała złożoność. Ze względu na jego „lekkość” idealne wydaje się być zastosowanie go w systemach o małych mocach obliczeniowych. Opisano mechanizm działania protokołu oraz główne różnice pomiędzy protokołami TFTP oraz FTP.

Słowa kluczowe: protokół transferu plików, TFTP, informatyka.

Ján PAVLOVKIN, Daniel NOVÁK

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská Republika

Messung der frequenzcharakteristiken von passivfilter mittels des lehrsystems rc2000

Zusammenfassung

Der Aufsatz beschäftigt sich mit der Frequenzfilterproblematik, mit der Beschreibung, Verteilung, Zusammensetzung und Messung der Frequenzfilter mit Hilfe des Lehrsystems rc2000. Die Versuchsergebnisse, die mittels Frequenzcharakteristiken dargestellt sind, können sowohl in der Industriepraxis als auch im Elektronikunterricht ausgenutzt werden. Die breiten Möglichkeiten ihrer Ausnutzung in analogen und digitalen Stromkreisen sind ebenfalls angeführt.

Schlagwörter: Elektronik in der Schule, Unterrichtsystem rc2000.

Mesuring of frequency characteristics of passive filters using the teaching system rc2000

Abstract

The article deals with frequency filters, with their description, sorting, composition and measurement, by means of the Teaching system rc2000. The results of experiments, which are presented using frequency characteristics, may be used both in the industry practice and electronics teaching. The wide possibilities of their use in analogue and digital circuits are also mentioned.

Key words: Electronics in school, Teaching system rc2000.

Pomiary charakterystyk częstotliwości filtrów pasywnych z wykorzystaniem systemu edukacyjnego rc2000

Streszczenie

W artykule zajęto się problematyką filtrów frekwencyjnych, ich opisem, rodzajami, zestawianiem oraz pomiarami z wykorzystaniem systemu edukacyjnego.

go rc2000. Wyniki doświadczeń, które przedstawione są za pomocą charakterystyk częstotliwości, można wykorzystać zarówno w praktyce przemysłowej, jak i do nauczania elektroniki w szkołach. Podkreślone są szerokie możliwości wykorzystania filtrów frekwencyjnych w elektronicznych obwodach analogowych i cyfrowych.

Słowa kluczowe: elektronika w szkole, system edukacyjny rc2000.

Hadi SALEH, Dmitriy ALEKSANDROV, Vladimir MUZYCHENKO
Vladimir State University, Russia

Determining the location of objects using inertial sensors in mobile devices

Abstract

The article is devoted to questions of development of inertial navigation system for handheld devices and development of navigation algorithms on the basis of using accelerometers and gyroscopes in a mobile phone to track the movement of a walking person.

Key words: mobile device, inertial sensor, inertial navigation system, accelerometer, gyroscope.

Определение местоположения объектов с использованием инерционных датчиков в мобильных устройствах

Резюме

Статья посвящена разработке инерциальной навигационной системы для мобильных устройств и навигационных алгоритмов на основе использования акселерометров и гироскопов в мобильном телефоне для отслеживания перемещения человека.

Ключевые слова: мобильное устройство, инерционный датчик, инерциальная навигационная система, акселерометр, гироскоп.

Ustalanie lokalizacji obiektów wykorzystujących czujniki inercyjne w urządzeniach mobilnych

Streszczenie

Artykuł poświęcony jest rozwojowi systemu nawigacji inercyjnej dla urządzeń przenośnych oraz opracowaniu algorytmów nawigacji w oparciu o użycie

akcelerometrów i żyroskopów wbudowanych w telefon komórkowy służących do śledzenia ruchu osoby pieszej.

Słowa kluczowe: urządzenia mobilne, czujnik inercyjny, inercyjny system nawigacji, akcelerometr, żyroskop.

Część piąta

KOMPUTEROWE SYMULACJE W EDUKACJI

Irina NIKOLAEVA, Elena DAVLETYAROVA, Jury MEDVEDEV
Vladimir State University, Russia

Simulation modeling in the study of the content line "Algorithmic and Programming" in the subject "Informatics and ICT" educational institutions

Abstract

The article describes the experience in the use of simulation computer programs for the implementation of information culture of students in the study of the content line, „Algorithmic and programming”. The aims and objectives of the use of simulation at the present stage of studying computer science. Examples of the use of information technology in the study of the content of this line.

Key words: information culture, simulation modeling, algorithmic thinking, operational thinking, modeling, computer memory, visual modeling using the protocols, methods of mental activity.

Имитационное моделирование при изучении содержательной линии «Алгоритмизация и программирование» в предмете «Информатика и ИКТ» общеобразовательных учреждений

Резюме

В статье изложен опыт использования имитационного моделирования исполнения программ компьютером для формирования информационной культуры учащихся при изучении содержательной линии «Алгоритмизация и программирование». Определены цели и задачи использования имитационного моделирования на рассматриваемом этапе изучения информатики. Приведены примеры использования информационных технологий при изучении данной содержательной линии.

Ключевые слова: информационная культура, имитационное моделирование, алгоритмическое мышление, операционное мышление, моделирование памяти компьютера, моделирование с использованием наглядных протоколов, приёмы умственной деятельности.

Modelowanie symulacyjne w badaniu zawartości poleceń algorytmicznych i programowych w ramach przedmiotu „Informatyka i technologie informatyczne” w placówkach oświatowych prowadzących edukację w zakresie Informatyki i technologii informacyjno-komputerowych

Streszczenie

W artykule opisane zostały doświadczenia autorów w wykorzystaniu komputerowych programów symulacyjnych do rozwijania kultury informacyjnej studentów z wykorzystaniem badania zawartości poleceń algorytmicznych i programistycznych.

Słowa kluczowe: wiadomości kulturalne, modelowanie symulacyjne, algorytmiczne myślenie, myślenie operacyjne, modelowanie, pamięć komputera, modelowanie wizualne z wykorzystaniem protokołów, aktywność umysłowa.

Kateryna RUMYANTSEVA, Borys POGRISCHUK, Olena LYSYUK
Vinnytsia Institute of Economics of Ternopil National Economic University,
Vinnytsia, Ukraine

The use of computer modeling in teaching the economic and mathematical disciplines to future economists

Abstract

The article surveys the use of informational technologies, partially of a table composing processor MS Excel, in the process of studying economic and mathematical subjects at faculties of economics. The advantages of the programmer in question over other similar software are analyzed.

Key words: computer modeling, tabular processor MS Excel, future economists.

Zastosowanie modelowania komputerowego w nauczaniu przedmiotów ekonomicznych i matematycznych na kierunkach ekonomicznych

Streszczenie

W artykule opisano wyniki rozważań na temat wykorzystania technologii informacyjnych oraz wykorzystanie programu MS Excel w nauczaniu przedmiotów ekonomicznych i matematycznych na ekonomicznych kierunkach studiów. Zalety i wady innych programów tego rodzaju są przedmiotem dalszych analiz.

Słowa kluczowe: modelowanie komputerowe, tabelaryczny procesor MS Excel, ekonomiści.

Agnieszka MOLGA, Marek WÓJTOWICZ
Technical University of Radom, Poland

Computer-aided design systems

Abstract

Advantages of CAD/CAM systems are unquestionable and they are the effect of above mentioned capabilities. However, before appointing any system for a particular use, one should carefully analyze their own current and future needs as well as the state and requirements of machinery one owes. An emphasis should be put on the fact that there are no ready to use integrated manufacturing systems, which are to be purchased and simply to be applied in the facility. Each user should look for his own way to solve the problem.

Key words: CAD/CAM, modeling, computer aided designing.

Systemy komputerowego wspomaganie projektowania

Streszczenie

Zalety systemów CAD/CAM są niewątpliwe i wynikają z wielu wyżej opisanych możliwości, ale przed wytypowaniem systemu dla konkretnego zastosowania należy bliżej przyjrzeć się własnym potrzebom, aktualnym i przyszłym, oraz posiadanemu i planowanemu parkowi maszynowemu. Należy zwrócić uwagę na to, że nie ma gotowych zintegrowanych systemów wytwarzania, które można by kupić i bezpośrednio zastosować w zakładzie. Każdy użytkownik musi szukać indywidualnej drogi do rozwiązania tego problemu.

Słowa kluczowe: CAD/CAM, modelowanie, komputerowe wspomaganie projektowania.

Część szósta

PRACE STUDENTÓW Z KÓŁ NAUKOWYCH

Grzegorz PIECUCH

Koło Naukowe Automatyków i Robotyków ROBO, Politechnika Rzeszowska,
Polska

Nanoroboty – koncepcja i realizacja robota nanosumo

Streszczenie

Artykuł został poświęcony w całości zagadnieniom związanym z projektowaniem i konstruowaniem robota nanosumo. W skrócie przytoczono główne punkty regulaminu zawodów nanosumo, na podstawie których pokazano sposób projektowania konstrukcji mechanicznej i elektronicznej robota.

Słowa kluczowe: nanosumo, mikrokontroler, druk 3D.

Nanorobots – concept and realization of the robot Nanosumo

Abstract

This article talk about the problems which connected with designing and building nanosumo robot. In brief quote the main points of the nanosumo competition rules and show how design the mechanical and electrical parts of robot.

Key words: nanosumo, microcontroller, 3D printing.

Tomasz WARCHOŁ, Krystian TUCZYŃSKI

Koło Naukowe Informatyków TROJAN, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Projekt stanowiska robota przemysłowego IRB 120

Streszczenie

Artykuł poświęcony został jednej z ważnych dziedzin działalności ludzkiej, jaką jest projektowanie. Zawiera on opis jednego ze środowisk projektowych, jakim jest Autodesk Inventor Professional 2012. W szczególności został w nim przedstawiony sposób realizacji pracy przy wykonaniu stanowiska robota przemysłowego IRB 120, który istnieje w rzeczywistości. Dostarcza on nam informacje na temat etapów pracy przy projektowaniu, a także o elementach i ich parametrach technicznych wyżej wymienionego stanowiska.

Słowa kluczowe: projektowanie wspomagane komputerowo, Autodesk Inventor, robotyka.

Project workspace robot industrial IRB 120

Abstract

The article is about one of the most important fields of human activities - designing. It contains description about Autodesk Inventor Professional 2012. In particular, there is presented a way how to create workspace of industrial robot IRB 120 which exists in reality. The article gives us information about steps of the design, also about elements and their technical parameters above named workspace.

Key words: computer-aided design, Autodesk Inventor, robotics.

Mateusz MICHNOWICZ

Koło Naukowe Informatyków TROJAN, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

EtiNET – Projekt platformy internetowej dla studentów kierunku edukacja techniczno-informatyczna

Streszczenie

W artykule znajduje się opis (zarys) platformy internetowej dla studentów kierunku ET-I – jej podział na poszczególne moduły z krótkimi wyjaśnieniami, za co dany moduł jest odpowiedzialny.

Słowa kluczowe: platforma internetowa, aplikacja mobilna, dostęp do materiałów, wymiana informacji.

EtiNET – project of Internet platform for students of Technical and Computer Science Education

Abstract

Article contains description of Internet platform for students Technical and Information Education – division for each modules with short description.

Key words: Internet platform, mobile application, access to materials, change information.

Łukasz OGRYZEK

Politechnika Śląska w Gliwicach, Polska

Systemy ekspertowe wykorzystywane jako inteligentne platformy e-learningowe – etapy uczenia

Wiedzę wciąż trzeba pogłębiać.

Niewiedza pogłębia się sama.

Lesław Nawara

Streszczenie

W artykule przedstawiono ogólną budowę systemu ekspertowego oraz sposoby przekazywania wiedzy przez człowieka. Uwagę zwrócono również na rolę nauczyciela, a także na to, jak istotny jest proces uczenia takiego systemu w trakcie późniejszej pracy.

Słowa kluczowe: sztuczna inteligencja, edukacja, system ekspertowy, wnioskowanie.

Expert systems used as an intelligent platform for elearning – stages of learning

Abstract

This article presents the general structure of expert system and methods of transmitting human knowledge. Attention is also paid to role of teacher and how important is the learning process of this system during the later work.

Key words: artificial intelligence, education, expert system, inference.

Wojciech KRET

Koło Naukowe Informatyków TROJAN, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

System obrabiarki CNC w środowisku graficznym Autodesk Inventor 2012

Streszczenie

W artykule przedstawiono metodologię projektowania obrabiarki CNC w środowisku graficznym Autodesk Inventor 2012.

Słowa kluczowe: projektowanie wspomagane komputerowo, Autodesk Inventor, obrabiarka numeryczna.

CNC machine system in Autodesk Inventor 2012

Abstract

The article presents the methodology of designing CNC machines in the graphics environment Autodesk Inventor 2012.

Key words: computer-aided design, Autodesk Inventor, numerical machine.