

PRACE NAUKOWE
Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie

EDUKACJA
TECHNICZNA
I INFORMATYCZNA

IV

Pod redakcją Aliny Gil

Częstochowa 2009

Recenzent
Bogdan SKALMIERSKI

Redaktor
Przemysław LASOTA

Przygotowanie techniczne do druku
Piotr KAMIŃSKI

Korekta
Edyta SADOWSKA

Projekt okładki
Sławomir SADOWSKI

© Copyright by Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
Częstochowa 2009

ISBN 978-83-7455-139-7

Wydawnictwo Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie
42-200 Częstochowa, ul. Waszyngtona 4/8
Tel. (0-34) 3784-329, fax (0-34) 3784-319
www.ajd.czyst.pl
e-mail: wydawnictwo@ajd.czyst.pl
Wydanie I, Objętość 14,5 ark. druk (B5).

WSTĘP

CZĘŚĆ I

ZAGADNIENIA MERYTORYCZNE Z ZAKRESU EDUKACJI TECHNICZNEJ

Jan Witkowski

Metoda elementów skończonych dla początkujących9

Witalij Dewiatow, Jacek Michalczyk, Zygmunt Potęga

Optimalizacja procesów przeróbki plastycznej na przykładzie
ciągnięcia tulei.....203

Marcin Sosnowski

Ignition model and its impact on flame kernel formation in si engine ..225

Marcin Sosnowski

Rejestracja optyczna wyładowania iskrowego przy różnych
parametrach przepływowych medium gazowego pomiędzy
elektrodami świecy zapłonowej.....235

CZĘŚĆ II

ZAGADNIENIA MERYTORYCZNE Z ZAKRESU EDUKACJI INFORMATYCZNEJ

Alina Gil, Mariola Pydzik

Arkusze kalkulacyjne – możliwości, porównania, nowości251

Wojciech Ciesielski, Piotr Kamiński

Platformy e-learningowe na wyższych uczelniach.....273

Wojciech Ciesielski, Andrzej Detko

Aspekt społeczny internetowych gier strategicznych.....285

Tomasz Prauzner

Prawo a bezprawie w Internecie297

CZĘŚĆ III

ZAGADNIENIA EFEKTYWNOŚCI NAUCZANIA I ZDOBYWANIA WIEDZY

Jolanta Wilsz

Education of the future in the context of systemic methods.....305

Urszula Nowacka

Uwarunkowania funkcjonowania prawa autorskiego
w uczelniach wyższych.....313

WSTĘP

Kolejny IV tom Prac Naukowych Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie z serii „Edukacja Techniczna i Informatyczna” zawiera zakończone w roku akademickim 2008/2009 prace pracowników i współpracowników Instytutu Edukacji Technicznej i Informatycznej, wchodzącego w skład Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego AJD. W zakresie merytorycznych treści i formy ten tom jest kontynuacją poprzednich.

W części I prezentujemy opracowania związane z kierunkiem nauczania „edukacja techniczna”. Charakteryzuje je m.in. większe zmatematyzowanie i powiązanie zastosowanych metod badawczych ze współczesnymi narzędziami informatycznymi i komputerowymi.

Pierwsza z zamieszczonych w tym tomie prac odnosi się w ogólności do matematycznych, przybliżonych metod rozwiązywania dowolnych równań różniczkowych. Obejmuje ona opisy metod wariacyjnych i rezydualnych, ale przybliżając po drodze metody różnic skończonych i całkowania brzegowego, w szczególności skupia się jednak na metodzie elementów skończonych. Prawie wszystkie prezentowane w tej pracy ilustracyjne przykłady zastosowań przedstawionych metod dotyczą rozwiązań zagadnień techniki (m.in. mechaniki i podstaw konstrukcji, w tym problemów cieplno-mechanicznych, stateczności konstrukcji lub jej drgań). Ta obszerna publikacja ma znaleźć Czytelników także wśród studentów Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego AJD. Jest napisana w wersji przystępnej i poza matematycznymi i fizycznymi uzasadnieniami oraz optymalizacją funkcjonalów zawiera przede wszystkim materiał praktyczny, taki jak różne zasady tworzenia elementów i superelementów skończonych; formułowanie, transformacje i przekształcanie ich charakterystyk fizycznych; algorytmy rozwiązań komputerowych (w tym zagadnień nieliniowych) z uwzględnieniem wprowadzania warunków brzegowych i początkowych, różnych wymuszeń zmian stanu badanych obiektów i usprawnień numerycznych; bibliotekę gotowych do zastosowania szczegółowych charakterystyk elementów skończonych. Praca zwraca też uwagę na konieczność weryfikacji dokładności stosowanych metod przybliżonych.

Drugie opracowanie zajmuje się także zastosowaniem matematyki w technice i przedstawia zagadnienie optymalizacji procesów technologicznych (obróbki plastycznej metali). Zawiera ono, poprzedzone omówieniem charakterystycznych zasad podmiotowych procesów technologicznych, stosowanych w tej dziedzinie kryteriów i ograniczeń formalnych i praktycznych, sformułowanie zadania optymalizacyjnego wraz z obszarem rozwiązań dopuszczalnych, oparty na nieliniowym programowaniu algorytm, jego rozwiązania i próbę uogólnienia zadania. Praca zawiera ponadto przykład i wyniki zastosowania przedstawione-

go zadania do optymalizacji przy kryterium ceny produktu procesu obróbki plastycznej określonego przedmiotu.

Dwie następne publikacje dotyczą konkretnego podzespołu konstrukcyjnego (świecy zapłonowej lotniczego silnika spalinowego), lecz prezentują zaawansowany aparat naukowy badania i optymalizacji procesu spalania w silniku. W ogólności prace poruszają problematykę badania wpływu geometrii świecy zapłonowej oraz pola prędkości i ciśnienia mieszanki paliwowej między jej elektrodami na efektywność procesu spalania w komorach silnika, stabilność pracy silnika i zawartość toksycznych w składzie spalin. Pierwsza z nich (napisana w języku angielskim) jest raportem z matematycznych badań symulacyjnych formowania jądra płomienia w komorze spalania silnika w różnych konstrukcyjnych przypadkach geometrii elementów zapłonowych świecy i przedstawia bogatą ilustrację pozytywnych wyników tych badań. Druga z kolei opisuje optyczną metodę rejestracji iskrowego wyładowania pomiędzy elektrodami świecy zapłonowej oraz stanowisko badawcze tej rejestracji. Opracowanie zawiera opis mikroprocesowego układu zapłonowego, systemu generowania sygnałów wejściowych układu zapłonowego, instalacji komory rejestracyjnej i sposobu rejestracji wyładowań między elektrodami układu zapłonowego. Zaprezentowane w tej pracy empiryczne wyniki ilustrują m.in. związki jakości wyładowań z parametrami (prędkością i ciśnieniem) przepływowymi medium gazowego (mieszanki).

Część II zawiera artykuły merytorycznie związane z kierunkiem nauczania „edukacja informatyczna”. Tematycznie charakteryzuje je m.in. skierowanie uwagi Czytelnika na praktyczne aspekty narzędzi komputerowych i internetowych lub na zagrożenia bezpieczeństwa komputerowego i na aspekty prawne.

W pierwszej z prac tej części Czytelnik znajdzie informacje o ułatwiających pracę biurową, wybranych arkuszach kalkulacyjnych. Wiadomości te zawierają porównania wielkości arkuszy w rynkowych pakietach systemowych (OpenOffice 3.1.0, PlusOffice 2009, Word Perfect Office X4, Corel Quattro ProX4, IBM Lotus Symphony 1.2, MiniOffice 1.5, EasyOffice 9.0, Ashampoo Office 2008 3.10, Kingsoft Office 2009, Microsoft Office 2010 Technical Preview), a także opis dostępnych w nich funkcji, możliwości graficznych oraz wprowadzanych z postępem czasu zmian i nowości.

W drugim opracowaniu Czytelnik znajdzie z kolei informację o wspomagających nauczanie, zwłaszcza na wyższych uczelniach, platformach internetowych (e - learning). Autorzy polecają administratorom, wykładowcom i studentom korzystanie z platformy Moodle, aktywnej i sprawdzonej na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym AJD. Praca uwypukla takie zalety e-learningu, jak prostota i dostępność o każdej porze, a także możliwość tworzenia kierunkowych kursów internetowego nauczania.

Niezwykle ważnym aspektem kolejnej publikacji jest przekazanie odbiorcy trzech czytelnich komunikatów. Pierwszy z nich dotyczy konieczności zachowania kontroli nad zaangażowaniem w grę i skierowany jest zarówno do młodzieży, jak też do dorosłych graczy. Drugi dotyczy szans i zagrożeń spowodowanych

nowym sposobem komunikacji między ludźmi, będących uczestnikami internetowych gier strategicznych czasu rzeczywistego. Trzeci, to problem braku literatury przedmiotu związanej z powstawaniem nowego sposobu zachowań, który spowodowany jest rozwojem gier „społecznościowych” w Internecie.

Ostatnia, umieszczona w tej części praca odnosi się do przestępstwa komputerowego. Praca klasyfikuje przestępstwa (tj. koń trojański, bomba logiczna, wirus i robak komputerowy, luka w zabezpieczeniach, symulacja i modelowanie możliwości zamierzonego przestępstwa), a następnie je charakteryzuje. Podaje też zasady bezpieczeństwa komputerowego i sposoby zwalczania omówionych przestępstw.

W części III znajdują się prace merytorycznie związane z kierunkiem nauczania „edukacja pedagogiczna”.

W pierwszej z nich zaprezentowane zostały autorskie rozważania o edukacji w przyszłości. Praca omawia systemowe współczesne przemiany edukacyjne i konfrontuje je z edukacją tradycyjną. Podstawą tych przemian jest rozróżnienie i skuteczne wykorzystanie w edukacji stałych i zmiennych indywidualnych cech osobowości słuchacza. Autorka prezentuje więc koncepcję efektywnego i humanistycznego modelu edukacyjnego. Praca jest zarazem zbiorem naukowych tez podsumowujących wieloletni, bogaty dorobek autorki w tej dziedzinie.

Kolejne opracowanie w tej części tomu skupia się na uwarunkowaniach funkcjonowania prawa autorskiego na wyższych uczelniach, w tym wobec współczesnych internetowych ułatwień dostępu do autorskich informacji. Praca omawia wybrane regulacje prawne, w tym odnoszące się do kwestii użytku osobistego i dozwolonego użytku publicznego oraz kontroli naruszeń tych regulacji i systemu kar. Opisuje też straty wynikające z naruszania praw autorskich i korzyści, jakie niesie ich ochrona.

Niejednorodność przedstawionych publikacji wynika, z różnorodności struktury i edukacyjnych obowiązków pracowników IETI. Jakość i poziom prac podlega oczywiście ocenie Czytelników, lecz warto podkreślić, że ten dorobek spełnia współczesne standardy, regularnie się powiększa i poszerza literaturę kierunków nauczania Instytutu i Wydziału.

Alina Gil