

**PRACE NAUKOWE**  
**Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie**

**EDUKACJA**  
**TECHNICZNA**  
**I INFORMATYCZNA**

**V**

**Pod redakcją Aliny Gil**



**Częstochowa 2010**

Recenzent  
Jan WITKOWSKI

Redaktor  
Andrzej MISZCZAK

Przygotowanie techniczne do druku  
Piotr KAMIŃSKI

Korekta  
Andrzej MISZCZAK

Projekt okładki  
Piotr KAMIŃSKI

© Copyright by Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie  
Częstochowa 2010

**ISBN 978-83-7455-177-9**  
**ISSN 1897-4058**

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](http://www.ajd.czyst.pl)  
e-mail: [wydawnictwo@ajd.czyst.pl](mailto:wydawnictwo@ajd.czyst.pl)  
Wydanie I

## SPIS TREŚCI

|  |     |
|--|-----|
| <b>WSTĘP</b> .....   | 5   |
| <b>CZĘŚĆ I</b>   |     |
| <b>ZAGADNIENIA Z ZAKRESU TECHNIKI</b>  |     |
| <b>A. Roman, A. Gil</b><br>Straty wywołane przez prądy wirowe w miękkich anizotropowych materiałach magnetycznych .....  | 9   |
| <b>M. Sosnowski, A. Jamrozik, A. Kociszewski, W. Tutak</b><br>Model KIVA-3V jedno- i dwustopniowego systemu spalania w tłokowym silniku ZI .....                                       | 17  |
| <b>M. Sosnowski, W. Tutak, A. Jamrozik, A. Kociszewski</b><br>Modelowanie obiegu ciepłego tłokowego silnika spalinowego o zapłonie iskrowym z uwzględnieniem recyrkulacji spalin ..... | 29  |
| <b>M. Sosnowski, R. Gnatowska</b><br>Zastosowanie symulacji numerycznych w zagadnieniach przepływu wiatru w obszarach zabudowanych .....   | 39  |
| <b>M. Drabik, A. Roman</b><br>Badanie wyłącznika różnicowoprądowego .....  | 47  |
| <b>J. Świątek-Prokop, L. Ślusarski, A. Włochowicz</b><br>Some aspects of crystallization and mechanical properties of low density polyethylene modified by maleic esters .....         | 53  |
| <b>Witalij Devjatov, Jacek Michalczyk, Zygmunt Potęga</b><br>Metodologia określenia naprężeń własnych na przykładzie procesu kalibrowania prętów .....                                 | 67  |
| <b>Urszula Nowacka</b><br>Optymalizacja działalności przedsiębiorstwa w koncepcji analizy wartości ....  | 79  |
| <b>CZĘŚĆ II</b>  |     |
| <b>ZAGADNIENIA Z ZAKRESU ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI</b>  |     |
| <b>Mikhail Selianin</b><br>High-speed modular structures for parallel computing in the space of orthogonal projections .....   | 89  |
| <b>Piotr Kamiński, Renata Staško</b><br>Cloud computing – aplikacje w „chmurze” .....  | 99  |
| <b>Tomasz Prauzner</b><br>Blended learning - nowa metoda nauczania .....   | 109 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Edmund Golis, Damian Ewasiak</b>  |     |
| Testy wydajności klastra obliczeniowego MOSIX .....  | 115 |
| <b>Edmund Golis, Barbara Wilk</b>  |     |
| Metody pozycjonowania stron internetowych i weryfikacja<br>ich skuteczności.....                                   | 121 |
| <b>Szymon Berski</b>   |     |
| Zastosowanie systemu klasy ERP Open Source do zarządzania zasobami<br>przedsiębiorstw.....                         | 127 |
| <b>CZEŚĆ III</b>   |     |
| <b>ZAGADNIENIA ZWIĄZANE Z PROBLEMATYKĄ KSZTAŁCENIA</b>   |     |
| <b>Jolanta Wilsz</b>   |     |
| Implications of the theory of constant individual traits of human personality<br>for the system of education ..... | 135 |
| <b>Wasył Yagupow</b>   |     |
| Zawodowa edukacja techniczna Ukrainy a społeczeństwo informacyjne.....   | 143 |
| <b>Wojciech Walat</b>  |     |
| Badanie ważności funkcji podręczników do techniki w opiniach<br>nauczycieli szkół podstawowych .....               | 155 |

## WSTĘP

Oddajemy w ręce czytelników kolejny, piąty tom Prac Naukowych Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie z serii "Edukacja Techniczna i Informatyczna". Zawiera on teksty pracowników i współpracowników Instytutu Edukacji Technicznej i Bezpieczeństwa AJD ukończone w roku akademickim 2009/2010. W zakresie merytorycznych treści i formy tom ten jest kontynuacją poprzednich.

W części I prezentujemy prace z zakresu szeroko rozumianej techniki.

Pierwszy z prezentowanych w tym tomie artykułów przedstawia metody określania strat spowodowanych przez prądy wirowe w miękkich anizotropowych materiałach magnetycznych. Obliczenia wykonano w oparciu o model klasyczny, model Pry'ego i Beana oraz analizę pojedynczego skoku Barkhausen.

Dwie następne prace dotyczą modelowania pracy tłokowego silnika spalinowego. Pierwsza przedstawia porównanie wyników modelowania obiegu silnika ZI, zasilanego mieszanką homogeniczną i realizującego jednostopniowy system spalania, z wynikami modelowania obiegu silnika ZI, zasilanego mieszanką heterogeniczną i realizującego dwustopniowy system spalania. Druga natomiast opisuje wyniki modelowania obiegu cieplnego tłokowego silnika spalinowego z uwzględnieniem procesu recyrkulacji spalin. Do modelowania wykorzystano program KIVA-3V.

Kolejna publikacja dotyczy zastosowania symulacji numerycznych (CFD) w modelowaniu przepływu powietrza w przestrzeni między budynkami w strefie zabudowanej.

Piąta z kolei praca opisuje budowę i zasadę działania wyłącznika różnicowoprądowego oraz jego zastosowanie w instalacjach domowych i przemysłowych.

Szósty z artykułów omawia badanie wpływu modyfikacji na budowę krystaliczną polietylenu metodami rentgenowskimi wąsko- (SAXS) i szerokokątowymi (WAXS). Badania te pozwoliły określić, jak modyfikatory wpływają na właściwości mechaniczne materiału.

Celem kolejnej pracy było przedstawienie metodyki określenia wartości naprężeń własnych, poprzez budowanie modelu matematycznego dla konkretnego procesu przeróbki plastycznej, z uwzględnieniem wpływu temperatury, geometrii narzędzia i prędkości wyciskania na wysokość naprężeń własnych.

Ostatnia w tej części publikacja przedstawia analizę wartości jako jedną z metod optymalizacji działalności przedsiębiorstwa opartą na myśleniu kategoriami funkcji wyrobu gotowego.

Część II opracowania zawiera prace z zakresu zastosowań technologii informatycznych.

W pierwszej z prac przedstawiono liczbowo-analityczną metodę cyfrowego przetwarzania sygnałów, która oparta jest na wykorzystaniu modułowego modelu przestrzeni rzutów ortogonalnych. Opisano nowe możliwości dla wysokowydajnego przetwarzania sygnałów dyskretnych na liczbowo-analitycznym poziomie przy realizacji nie tylko arytmetycznych, ale również bardziej skomplikowanych operacji, takich jak: spłot, korelacja, algorytmy widmowej analizy i inne.

Drugi artykuł tej części omawia nową koncepcję „cloud computing”, zgodnie z którą moc obliczeniowa, dynamicznie skalowane oraz wirtualizowane zasoby udostępniane są za pomocą sieci internetowej. Inaczej mówiąc, przechowywanie aplikacji i danych oraz ich przetwarzanie odbywa się na serwerach zamiast na lokalnym komputerze użytkownika. Oznacza to między innymi brak konieczności instalacji oprogramowania oraz zakupu licencji.

Kolejna praca skupia się na nowej metodzie nauczania „blended learning” która oparta jest na wykorzystaniu nowoczesnych urządzeń elektronicznych oraz sieci Internet. Metodę tą wykorzystuje się najczęściej w nauczaniu ustawicznym. W połączeniu z oprogramowaniem Moodle stanowi nieocenioną pomoc w dydaktyce.

Dwie następne publikacje dotyczą kolejno: podstawowych zagadnień dotyczących budowy i testowania klastra obliczeniowego opartego o system MO-SIX, będącego rozszerzeniem systemu operacyjnego Linux, oraz zagadnień dotyczących procesu pozycjonowania stron internetowych.

Ostatni w tej części artykuł omawia zastosowania systemu ERP5, jednego z niewielu wykorzystujących oprogramowanie Open Source do zarządzania przedsiębiorstwem.

W części III zeszytu naukowego czytelnik znajdzie prace związane z problematyką kształcenia.

Pierwsza z nich prezentuje koncepcję stałych indywidualnych cechowości, w szczególności tych niezależnych od oddziaływań otoczenia, i ich implikacji dla systemu edukacji. Stanowi zbiór postulatów adresowanych do reformatorów tego systemu, które powinny przyczynić się do tego, by system stał się bardziej efektywny od tradycyjnego.

W drugiej z prac przedstawiono charakterystykę nowoczesnego społeczeństwa informacyjnego i jego wpływ na zawodową edukację techniczną.

Natomiast ostatnia poświęcona została problematyce badań empirycznych wyjaśniających, jakie funkcje podręczników do nauczania techniki nauczyciele szkół podstawowych uważają za najważniejsze.

Alina Gil