



Akademia
Techniczno-Humanistyczna
w Bielsku-Białej



Inżynier
XXI wieku



**VI MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
STUDENTÓW ORAZ DOKTORANTÓW
„INŻYNIER XXI WIEKU”
02.12.2016**

HONOROWY PATRONAT



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



International Federation
for the Promotion of Mechanism
and Machine Science

Bielsko – Biała 2016

Redaktor Naczelny Wydawnictwa: prof. dr hab. Iwona ADAMIEC-WÓJCIK

Redaktor Działu: prof. dr hab. inż. Stanisław PŁONKA

Redakcja: dr inż. Jacek RYSIŃSKI

Sekretarz Redakcji: mgr Grzegorz ZAMOROWSKI

Adres Redakcji – Editorial Office – Adresse de redaction –
Schriftleitungadresse:

**WYDAWNICTWO NAUKOWE
AKADEMII TECHNICZNO - HUMANISTYCZNEJ
W BIELSKU-BIAŁEJ**

PL 43-309 Bielsko-Biała, ul. Willowa 2

ISBN 978-83-65182-51-7

Utwór w całości ani we fragmentach nie może być powielany ani rozpowszechniany za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.

Wszystkie referaty były recenzowane

Artykuły wydrukowano na podstawie materiałów dostarczonych przez autorów. Oryginały referatów (tekst i rysunki) reprodukowane są z uwzględnieniem uwag recenzentów na odpowiedzialność Autorów.

Bielsko – Biała 2016

KOMITET NAUKOWY - SCIENTIFIC COMMITTEE

CZECH Piotr	Politechnika Śląska
ČUBOŇOVÁ Nadežda	Žilinská Univerzita v Žiline, Słowacja
DREWNIAK Józef	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
DROBINA Robert	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
GREGOR Milan	Žilinská Univerzita v Žiline, Słowacja
HOLUB Sephii	Czerkaski Narodowy Uniwersytet im. Bohdana Chmielnickiego, Ukraina
JĘDRZEJCZYK Dariusz	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
KARPIŃSKI Mikołaj	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
KAZAKOVA Nadiia	Odeska Państwowa Akademia Regulacji Technicznej i Jakości, Ukraina
KŁOSIŃSKI Jacek	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
LUZHETSKYI Volodymyr	Winnicki Narodowy Uniwersytet Techniczny, Ukraina
MADEJ Jerzy	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
MARTSENYUK Vasyl	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
MIČIETA Branislav	Žilinská Univerzita v Žiline, Słowacja
NOWAKOWSKI Jacek	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
PARKHUTS Lyubomyr	Narodowy Uniwersytet - Politechnika Lwowska, Ukraina
PLINTA Dariusz	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
RAJZER Izabella	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
RYSIŃSKI Jacek	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
SKOŁUD Bożena	Politechnika Śląska
STADNICKI Jacek	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
VASILIU Yerhen	Odeska Narodowa Akademia Łączności im. O.S. Popowa, Ukraina
VLASYUK Anatolij	Międzynarodowy Uniwersytet Ekonomiczno- Humanistyczny im. akad. Stepana Demianczuka, Ukraina
WIĘCEK Dariusz	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
WOJNAR Grzegorz	Politechnika Śląska
ZAWIŚLAK Stanisław	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej

KOMITET ORGANIZACYJNY - ORGANIZING COMMITTEE

RYSIŃSKI Jacek – Przewodniczący	SIWIEC Radosław
JANUSZ Jarosław	WIĘCEK Dariusz
KLUZ Noemi	WIĘCEK Dorota
SIDZINA Marcin	ZARĘBSKA Małgorzata



Początki **Wydziału Budowy Maszyn i Informatyki** sięgają 1969 roku, kiedy utworzono oddział Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej. W dniu 1 października 1976 roku stał się samodzielnym wydziałem zamiejscowym Politechniki Łódzkiej. Aktualnie jest jednym z pięciu wydziałów tworzących Akademię Techniczno-Humanistyczną w Bielsku-Białej, która powstała w 2001 roku. Wydział ma pełne prawa akademickie wynikające z uprawnień do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn oraz doktora w dyscyplinie inżynieria produkcji. Tworzy go osiem jednostek wydziałowych, w tym sześć katedr i dwa zakłady.



Na wydziale prowadzone są studia na kierunkach:

- mechanika i budowa maszyn,
- zarządzanie i inżynieria produkcji,
- automatyka i robotyka,
- informatyka,

na trzech poziomach studiowania: inżynierskim, magisterskim i doktoranckim. W swojej 47-letniej historii na wydziale wypromowano ok. 8 tys. inżynierów i magistrów inżynierów, którzy zasilili kadrę techniczną wielu firm przede wszystkim Bielska-Białej i regionu, przyczyniając się istotnie do ich rozwoju. Kadrę Wydziału stanowią: 13 profesorów tytularnych, 26 doktorów habilitowanych, 59 doktorów, 14 magistrów i 29 pracowników administracyjnych i inżynierijno-technicznych. Podstawowe obszary badań uprawianych na Wydziale związane są z prowadzonymi kierunkami kształcenia i obejmują zagadnienia z zakresu: projektowania, analizy i badań doświadczalnych konstrukcji mechanicznych; projektowania procesów technologicznych; zarządzania i organizacji tych procesów; metrologii, ergonomii i logistyki; automatyzacji i sterowania maszynami i urządzeniami; projektowania, analizy i badań doświadczalnych pojazdów; układów napędowych, silników, a także systemów przetwarzania danych, administrowania sieciami komputerowymi i bezpieczeństwa informacji.

KOŁO NAUKOWE "INŻYNIER XXI WIEKU"

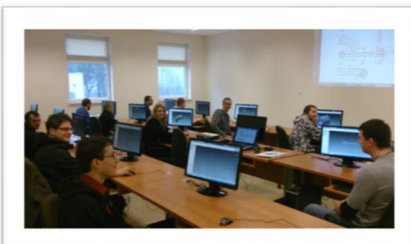
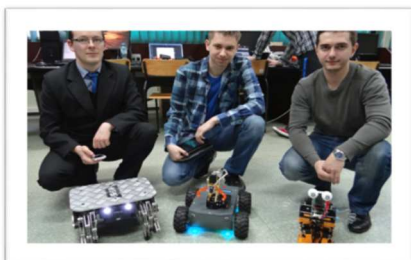


**Inżynier
XXI wieku**

Jeżeli fascynują Cię nowe rozwiązania techniczne, masz własne pomysły na małe projekty badawcze i chcesz podjąć wyzwanie w ich realizacji z kolegami z innych dziedzin nauki - **dołącz do naszego koła!** W ramach działalności koła naukowego zespoły projektowe złożone ze studentów różnych kierunków studiów realizują zadania badawcze na styku mechaniki, automatyki i informatyki.

Nauka może być zabawna! Przekonaj się o tym osobiście biorąc udział w konkursach, np. w programowaniu i budowie minirobotów. Na najlepszych czekają naprawdę bardzo atrakcyjne nagrody.

Studenci w ramach koła naukowego mają dostęp do specjalistycznego laboratorium, wyposażonego między innymi w: skaner 3D, drukarkę 3D, laser pomiarowy z oprzyrządowaniem, miniroboty, mikrofabrykę. Mogą korzystać ze specjalistycznego oprogramowania z dziedziny projektowania, obliczeń wytrzymałościowych, oprogramowania sterowników przemysłowych oraz robotów.



Więcej informacji na stronie: www.EngineerXXI.ath.eu

facebook.

Dołącz do nas na Facebook'u !

Strona: Koło naukowe "Inżynier XXI wieku"



CENTRUM SPRZEDAŻY
FCA POLAND

Bielsko-Biała, ul. Katowicka 24
tel. 33 813 44 42
www.centrumsprzedazy.fiat.pl



Przetwarzanie, transmisja i bezpieczeństwo informacji

Processing, transmission and security of information

Anastasiia ABAKUMOVA.....25

Supervisor: Roman ODARCHENKO

Traffic flow reservation and redistribution methods in the backbone mobile operator network

Metody rezerwacji oraz redystrybucji przepływu w mobilnej sieci szkieletowej

Igor ANDRUSHCHAK35

Supervisor: Vasyl MARTSENYUK

On algorithm of systems analysis for decision support system of medical research

Algorytm analizy systemowej dla systemu wspomagania podjęcia decyzji dla medycznych badań naukowych

Artem AVRAMENKO, Sergey GOLUB.....43

Classification models in information systems for social and environmental crisis monitoring

Modele klasyfikacji systemów informatycznych do monitoringu kryzysów społecznych i środowiska naturalnego

Yurii BABENKO.....47

Supervisor: Oleksandr YUDIN

Identification of voting on the pitch frequency

Identyfikacja głosowa na podstawie analizy częstotliwość

Anatoliy BALYK53

Supervisor: Mikolaj KARPINSKI

Using riverbed modeler for DDoS attack simulation

Wykorzystanie pakietu riverbed do symulacji ataków DDoS

Roman BANAKH.....59

Supervisor: Andrian PISKOZUB

Wi-Fi honeypot jako serwis - Koncepcja modelu biznesowego

Wi-Fi Honeypot as a Service - Conception of business model

Tatyana BELIKOVA, Volodymyr KARPINSKYI65

Supervisor: Vladimir BARANNIK

Opracowanie technologii do analizy semantyki treści

Development of technology analysis for the content semantics

Yuliia BOIKO, Ruslana ZIUBINA	73
Supervisor: Oleksandr YUDIN	
Medody kompresji danych w zarządzaniu sytuacjami kryzysowymi w awiacji	
Video data compression methods in the aviation crisis management	
Solomiia BUTRYN.....	81
Supervisor: Ruslan KOZAK	
Wykorzystanie podpisu cyfrowego oraz znaku wodnego do zabezpieczenia dokumentów elektronicznych	
Combining of digital signature and digital watermarking to improve the security of electronic documents	
Vladyslava CHAIKOVSKA.....	87
Supervisor: Oleksandr OKSIUK	
Authentication when accessing cloud services by means of language Python	
Uwierzytelnianie przy dostępie do usług w chmurze za pomocą języka Python	
Dmitro CHERNETSKIY	93
Supervisor: Andriy SEMENETS	
The open-source software-based solution for development of information infrastructure of medical universities	
Zastosowanie oprogramowania 'open source' w celu opracowania infrastruktury informatycznej uniwersytetu medycznego	
Oleksii FRAZE-FRAZENKO, Volodymyr KARPINSKYI	97
Supervisor: Nadiia KAZAKOVA	
Udoskonalenie kompleksowej metody migracji danych i zasobów obliczeniowych na podstawie algorytmów wielomianowych w skalowalnych repozytoriach rozproszonych	
The complex data migration method and computing resources improvement on the basis of polynomial algorithms in the scalable distributed storages	
Yuliana GRUZDIEVA	105
Supervisor: Ivan TYSHYK	
Model matematyczny do ewaluacji skuteczności fizycznego systemu ochrony	
Mathematical model for determining the indicator of efficiency of physical protection system	
Vitalii HOLOVENKO, Olesya VOITOVYCH.....	111
Supervisor: Volodymyr LUZHETSKYI	
Research of social networks as a source of information in warfare	
Badania sieci społecznościowych jako źródła informacji do wojny informacyjnej	

Maria HOLUB	119
Supervisor: Oleg PIVEN	
Klasyfikacja tekstów w monitorowaniu wielu technologii informatycznych	
Classification of texts in the technology multilevel information monitoring	
Igor IAKYMENKO, Stepan IVASIEV	123
Supervisor: Mykhajlo KASIANCHUK	
High-productivity methods of finding residues multidigit numbers by modulo	
Wysokowydajne metody poszukiwania reszt liczb kilkucyfrowych	
Svitlana KAZMIRCHUK, Tetyana PANIVKO	131
Supervisor: Oleksandr KORCHENKO	
Studium wrażliwości bezpieczeństwa informacji w bazach danych	
Study vulnerability database information security	
Natalya KLYMUK	141
Supervisor: Vasyl MARTSENYUK	
Systems analysis algorithm for problems of health insurance	
Algorytm analizy systemowej dla zagadnień ubezpieczenia zdrowotnego	
Bohdan KOBILNYK, Mariia ROSHCHUK	151
Supervisor: Andrii GIZUN	
Rola informacyjnych i psychologicznych wpływów w wojnie informacyjnej	
The role of information-psychological influences in information warfare	
Anna KORCHENKO, Pavlo VIKULOV	155
Supervisor: Mikolaj KARPINSKI	
Sposób α - wyrównania liczb rozmytych zastosowany w systemach detekcji cyberataków	
Method of α -leveled nominalization of fuzzy numbers for intrusion detection systems	
Maryna KOSTIAK	165
Supervisor: Lyubomyr PARKHUTS	
Opracowanie optymalnych algorytmów sterowania wymiany informacji w sieci firmowej	
Development of optimal algorithms control the exchange of information on the corporate network	

Roman KOTSYUBA	171
Supervisor: Vasyl MARTSENYUK	
Computer-assisted language learning in order to improve language competence for medical students in English as a foreign language (EFL)	
Nauka języków wspomagana komputerem w celu polepszenia kompetencji językowej dla studentów medycyny z języka angielskiego	
Yuliia KOVALOVA	181
Supervisor: Tetyana BABENKO	
Dyskretny model dynamicznego systemu energetycznego i niezawodności danych określających pobór mocy	
The Discrete Model of Dynamic Energy Systems and Reliability of Data Consumption	
Andrei KRASNORUTSKIY, Joanna GANCARCZYK	185
Supervisor: Vladimir BARANNIK	
Method of semantic masking of an aerial photograph	
Metoda semantycznego maskowania fotografii lotniczej	
Taras KRET	191
Supervisor: Valery DUDYKEYVYCH	
Struktura bezpieczeństwa informacji w wielopoziomowych inteligentnych systemach sterowania	
The structure of information security in multilevel intelligent control system	
Olena MATVIICZUK-YUDINA	195
Supervisor: Swietlana LOBODA	
Analiza porównawcza nowoczesnych metod e-learningu w zakresie grafiki komputerowej dla inżynierów informatyków	
Comparative analysis of modern methods of e-learning of computer graphics for IT industry bachelors	
Ivan MEDVID, Volodymyr PUNDYK	201
Supervisor: Vasyl YATSYSHYN	
Stosowanie Onlizer-a jako efektywnego i wydajnego narzędzia na kolejnych etapach cyklu życia oprogramowania	
Using Onlizer as efficient and productive tool at the software life cycle stages	
Vladyslav MOROZOV	207
Supervisor: Alexander ZAMULA	
Przegląd architektury sieci 5G	
Brief review of 5G network architecture	

Alexander MUSIENKO, Joanna GANCARCZYK	215
Supervisor: Vladimir BARANNIK	
Technology of coding of digital aerial photographs taking into account classes of a semantic saturation of blocks in system of air monitoring	
Technologia kodowania cyfrowych fotografii lotniczych z uwzględnieniem klas semantycznego nasycenia bloków dla systemu monitoringu powietrznego	
Myroslav MYKYTYUK, Andrii PARTYKA	221
Supervisor: Volodymyr KHOMA	
Model adaptera telefonicznego opartego na filtrze środkowo zaporowym	
Model of a telephone adapter based on a band-reject filter	
Ivan MYRONIV, Volodymyr ZHIKHAREVICH	229
Supervisor: Sergiy OSTAPOV	
Development of the character recognition software on the base of cellular automata	
Zaawansowane oprogramowanie do rozpoznawania pisma z zastosowaniem automatów komórkowych	
Olesya MYTNYK	241
Supervisor: Vitalii CHYZH	
Steganografia sieciowa z zastosowaniem kodu Huffmana do kompresji steganogramu oraz modyfikacji nagłówka TCP	
Network steganography using Huffman coding for steganogram compression and modification of TCP header	
Vitalii NECHYPOR	249
Supervisor: Valery DUDYKEVYCH	
Wykrywanie śledzenia aktywności w internecie przez analizę cookie	
Cookie based approach for web trackers detection	
Sergii NIKOLAIENKO	255
Supervisor: Yevhen VASILIU	
Security amplification methods of quantum cryptography protocols	
Metody zwiększania bezpieczeństwa dla protokołów kryptografii kwantowej	
T. OLESHKO, T. KUZNETSOVA	261
Modelowanie 3D systemów bezpieczeństwa w lotnictwie	
3D-modeling flight safety in aviation	

Ivan OPIRSKY	275
Supervisor: Valeriy DUDYKEYCH	
The peculiarities of construction the forecasting algorithms of unauthorized access to the state informational networks in case of parallel data processing	
Algorytmy przewidywania nieautoryzowanego dostępu do sieci informacyjnych państwa w przypadku przetwarzania równoległego	
Svetlana PALASH, Oleksandr KHARCHENKO	283
Supervisor: Serhii HOLUB	
Testy monitorujące zdrowie kobiet - narzędzia do ich obsługi komputerowej	
Models Test in Woman's Health Monitoring Information Technology	
Bogdan Vladimirovich PARSHEV	289
Supervisor: Elena Gennadevna TOLSTOLUZHSKAYA	
Analiza metody drzew decyzyjnych	
Analysis of decision trees methods	
Olena PASIACHNIK	299
Supervisor: Yuri SAMOKHVALOV	
Monitorowanie aktywności bazy danych	
Monitoring of database activity	
Sergey PODLESNY, Yulia KHOKHLACHOVA	303
Supervisor: Vladimir BARANNIK	
Analiza wpływu cyberataków na bezpieczeństwa zasobów informacjach typu wideo	
The analysis of impact of cyber attacks on the security video information resource	
Dawid PODŻORSKI	309
Supervisor: Stanisław ZAWIŚLAK	
Wizualizacja wybranych operacji grafowych	
Visualization of chosen graph operation	
Yuliya POLISHCHUK, Tetyana ZHMURKO	321
Supervisor: Sergiy GNATYUK	
Bezpieczeństwo informacyjno-psychologiczne społeczeństwa w kontekście wojny informacyjnej	
Information-psychological security of society in the context of information warfare	

Natalia SHABLIY, Halyna OSUKHIVSKA.....	343
Supervisor: Serhiy LUPENKO	
System informacyjny do zbierania danych wprowadzanych z klawiatury	
Information collecting system of personal keyboard handwriting	
Yanina SHESTAK, James OGBU.....	351
Supervisor: Oleksandr OKSIUK	
Metody oraz modele oceny bezpieczeństwa informacji przesyłanych przez systemy telekomunikacyjne	
Methods and models of evaluating security of complex distributed information and telecommunication system	
Olga SHULYATITSKA, Victor MALYUSHYTSKY355	355
Supervisor: Olesya VOITOVYCH	
Simulation and security of sensor networks	
Modelowanie i bezpieczeństwo sieci sensorowych	
Dmytro SOVETSKYI, Yurii BARYSHEV.....367	367
Supervisor: Volodymyr LUZHETSKYI	
Oprogramowanie antywirusowe przeciwko atakom hackerskim dla systemu operacyjnego Android	
Protection tool against malware for Android operating systems	
Łukasz STAROSTKA, Kamil KOCZUR, Michał JENKNER, Michał PATAS373	373
Supervisor: Stanisław ZAWIŚLAK	
Dwukryterialny Problem Komiwożera – Program Wizualizacyjny	
Bi-Criteria TSP – Visualization Program	
Yaroslav STEFINKO.....383	383
Supervisor: Andrian PISKOZUB	
Skuteczny i automatyczny test penetracyjny korzystający z dockera w chmurze	
Efficient and automated pentesting by using docker in cloud	
Pavel STETSENKO, Alexandr PEREKOPSKIY393	393
Supervisor: Gennady KHALIMOV	
Attack on Bitcoin peer-to-peer network addressing mechanism	
Ataki w sieciach peer-to-peer związane z mechanizmem adresowania	

Victor SYDOR, Jaroslav SYDORYK, Vitalii CHYZH	403
Supervisor: Nadia DENYSIUK	
Szkolenie i analiza metody cyfrowej steganografii	
The study and the analysis of digital steganography methods	
Vitaliy TVERDOKHLEB, Artur NAGLIK	411
Supervisor: Vladimir BARANNIK	
Dynamiczna metoda kontrolowania intensywności strumienia wideo	
Dynamic control method of the intensity video stream	
Olga WESELSKA, Oleksandr SZMATOK	415
Supervisor: Oleksandr JUDIN	
Zastosowanie algorytmu transformacji falkowej w steganoanalizie	
Application of algorithm of wavelet transformations in steganographic analysis	
Dmytro VAKULENKO	421
Supervisor: Vasyl MARTSENYUK	
Development of information technologies of arterial oscillogram analysis	
Opracowanie technologii informacyjnych analizy arterialnego oscylogramu	
Vira VIALKOVA.....	437
Supervisor: Oleksandr OKSIUK	
Information technology security audit of information systems of electronic payments	
Audyt bezpieczeństwa technologii informacyjnych w systemach płatności elektronicznych	
Nataliia YAVORSKA, Iryna MYKOLIUK	443
Supervisor: Mikołaj KARPIŃSKI	
Wybór klasyfikatora do kategoryzacji tekstu i uszczegółowienia tekstów rosyjskich	
Selecting classifier for text categorization and peculiarity of Russian texts	
Maryna YESINA.....	451
Supervisor: Yuriy GORBENKO	
Metody analizy porównawczej prymitywów kryptograficznych	
Methods of cryptographic primitives comparative analysis	
Yevhen ZHBANOV	463
Supervisor: Nataliya ZAGORODNA	
Ocena zagrożeń bezpieczeństwa platform handlu elektronicznego jako element działań typu tzw. Traffic arbitrage	
Assessment of security threats relevance of e-commerce platform as component of traffic arbitrage	

Volodymyr ZHIKHAREVICH, Kateryna GAZDIUK469**Supervisor: Sergiy OSTAPOV**

Symulacja dynamiki organizmu przypominającego robaka za pomocą mobilnego automatu komórkowego

Simulation of the dynamics of worm-like organisms using the movable cellular automata

Iryna ZHYRIAKOVA, Sergiy GOLUB477

Transformacja wiedzy modelowanej w technologii monitoringu wielopoziomowego

Transformation of modeling knowledge in multilevel monitoring technology

Andrij ZOZULJA, Nadiia LUTSYK483**Supervisor: Serhii LUPENKO**

Naukowe i metodologiczne podejście do modelowania, przetwarzania i komputerowej symulacji sygnałów z serca

Scientific and methodological approach to modeling, processing and computer simulation of heart signals

Projektowanie, badania i eksploatacja

Designing, researches and exploitation

Borys ADAMIAK.....491

Opiekun naukowy: Tomasz KNEFEL

Ocena zmian ciśnienia paliwa w zasobniku w warunkach podawania dzielonej i niedzielonej dawki wtrysku

Assessment of the fuel pressure in the rail during divided and undivided fuel delivery

Borys ADAMIAK.....501

Opiekun naukowy: Tomasz KNEFEL

Wstępny projekt stanowiska do pomiaru sygnałów w układzie sterowania silnika

Preliminary draft of the research stand to measurements of signals in the engine control system

A. Z. BIDAKHMETOVA, A.B. KUANISHBAY.....509

Supervisor: O.T. TEMIRTASOV

Podniesienie niezawodności reduktorów planetarnych

Increasing of reliability of planetary reducers

Michał BOGUSZ, Daniel BIELENIN515

Opiekun naukowy: Kazimierz ROMANISZYN

Projekt i badanie autonomicznego systemu sterowania do modelu pojazdu

Project and analysis automatic system control for model vehicle

Natalia BOKSHA.....525

Supervisor: Hanna TOVCANETS, Vitaliy GERASIMOV

Perspektywy rozszerzenia zastosowań urządzeń laserowych w produkcji odzieży

The perspectives of extending the application of laser equipment in clothing production

Dawid BUJOK.....529

Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI

Stanowisko do pomiaru prędkości transmisji danych

Test stand for speed measuring of data transmission

Miroslav CÍŠAR, Ivan ZAJAČKO, Ivan KURIC.....535

Supervisor: Ivan KURIC

Diagnostics based on positioning performance during circular motion

Diagnostyka techniczna w oparciu o dokładność pozycjonowania ruchu kołowego

Piotr DUTKA.....	543
Opiekun naukowy: Roman STRYCZEK	
Stanowisko pomiarowe złożone z robota przemysłowego i triangulacyjnej głowicy laserowej do badania cech geometrycznych wyrobów	
Test stand including industrial robot and laser displacement sensor to measure geometrical features of products	
Hamid FABLER	551
Zminiaturyzowane stanowisko badawcze do testów rozciągania	
Design miniaturized tensile testing machine	
Alexey FOMIN, Wsevolod IVANOV, Maxim PARAMONOV	559
Supervisor: Alexey FOMIN	
Mechanizm przestrzenny z parami kinematycznymi z użyciem wałka ślimakowego o zmiennym skoku	
Development of the spatial mechanism with variable pitch in screw kinematic pair	
Paulina GARLICKA, Aleksandra KOLBER	565
Opiekun naukowy: Józef DREWNIAK	
Statyka i kinematyka przekładni biplanetarnej	
Statics and kinematics of biplanetary gears	
Bogdan GICALA, Dorota WIĘCEK	575
Modelowanie numeryczne procesów mieszania w biogazowniach	
Numerical modeling of mixing processes in biogas plants	
Łukasz HERB	583
Opiekun naukowy: Andrzej KWIECIEŃ	
Metody realizacji operacji logicznych języka LD w urządzeniach sterujących opartych o architekturę 8051	
The methods of the logical operations in control devices based on 8051 architecture	
Adam JABŁOŃSKI, Izabella RAJZER.....	595
Opiekun naukowy: Izabella RAJZER	
Zastosowanie konwencjonalnej drukarki 3D do wytwarzania podłoży dla inżynierii tkankowej - wstępne testy	
Application of conventional 3D printer for scaffold production for tissue engineering - preliminary tests	

Karol JABŁOŃSKI, Tomasz GRZYCHOWSKI.....601**Opiekun naukowy: Marek PAWEŁCZYK**

System do oceny jakości powietrza w pomieszczeniach zamkniętych z wykorzystaniem wnioskowania rozmytego

Fuzzy inference system for the assessment of indoor air quality

Daniel JANCARCZYK, Patryk CAPUTA, Mateusz GOZDAL, Mateusz SKRZELA611**Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI, Marcin SIDZINA**

Projekt i wykonanie windy towarowej jako stanowiska dydaktycznego

Design and implementation of the freight elevator as a test stand

Samuel JATTEAU, Onur SARITAS, Izabella RAJZER.....619**Supervisor: Izabella RAJZER**

Electrospinning of Hyaluronic Acid Fibers for Tissue Engineering Application

Wytwarzanie metodą elektroprzędzenia włókien z kwasu hialuronowego dla zastosowań w inżynierii tkankowej

Marcin JEŻOWSKI, Magdalena ZIĄBKA, Izabella RAJZER623**Opiekun naukowy: Magdalena ZIĄBKA, Izabella RAJZER**

Wpływ stężenia roztworu żelatyny na mikrostrukturę włókien wytworzonych metodą elektroprzędzenia

Effect of gelatin concentration on microstructure of electrospun nonwovens

Ewa KACZMAR, Damian KOLNY631**Opiekun naukowy: Paweł ZIOBRO, Dariusz WIĘCEK**

Projekt zastosowania zaawansowanego skanera InfiniteFocus w praktyce produkcyjnej

Application of the advanced Scanner InfiniteFocus in manufacturing operations

Oleksandr KHARCHENKO641**Supervisor: Serhii HOLUB**

System sztucznej inteligencji do monitoringu robota mobilnego

Intellectual system of multilevel monitoring of mobile robot

Noemi KLUZ647**Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI**

Projektowanie zrobotyzowanych stanowisk

Designing robotised stations

Aleksandra KŁOS-WITKOWSKA	657
Badania stabilności albuminy surowicy wołowej jako komponenta warstw receptorowych w biosensorach	
Study of stabilization bovine serum albumin as a component of biosensor receptor layer	
Jan KOCUR	667
Opiekun naukowy: Tomasz KNEFEL	
Analiza sygnałów sterujących wtryskiwaczami w zasobnikowym układzie zasilania w paliwo	
Injectors control signals analysis of common rail fuel injection system	
Damian KOLNY, Ewa KACZMAR	677
Opiekun naukowy: Paweł ZIOBRO, Dorota WIĘCEK	
Niekonwencjonalne podejście do badania jakości oraz parametryzowania pracy narzędzi skrawających na przykładzie branży motoryzacyjnej	
Unconventional approach to quality tests and parameterization of cutting tools on the example of automotive industry	
Maciej KOST	687
Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI	
Projekt i wykonanie heksakoptera	
Design and implementation of hexacopter	
Jerzy MARSZAŁEK	707
Opiekun naukowy: Jacek STADNICKI	
Walidacja doświadczalna modelu MES kompozytu warstwowego wzmocnionego tkaniną	
Experimental validation of a Finite Element Model of a woven fiber-reinforced compos	
Kamil MAŚLANKA	719
Opiekun naukowy: Jarosław JANUSZ	
Projekt i wykonanie adaptacyjnego sterownika lotu drona na podstawie modalnego regulatora LQR	
Design and implementation of adaptive flight control system based on modal LQR controller	
Marcin MIZIA	739
Opiekun naukowy: Ireneusz WRÓBEL	
Symulacja MES procesu technologicznego obróbki plastycznej	
Simulation FEM of sample metal forming technology	

Ivan PIDGURSKYI	749
Supervisor: Petro YASNIY	
Simulation of non-transverse surface cracks in the machinery and structures elements	
Symulacja pęknięć powierzchniowych w elementach maszyn	
Paweł PIETRASZKO	757
Opiekun naukowy: Krzysztof PARCZEWSKI	
Analiza wpływu pochylenia opon na odporność na boczne znoszenie	
Analysis of impact of the camber angle for tire cornering stiffness	
Mariusz PŁONKA	767
Opiekun naukowy: Roman STRYCZEK	
Wyznaczanie płaszczyzn za pomocą algorytmu RANSAC	
Determination of planes by the ransac algorithm	
Bartosz PUCHAŁKA	779
Opiekun naukowy: Jacek NOWAKOWSKI	
Porównanie wyników emisji uzyskanych z testów jezdnych NEDC oraz WLTC	
Comparision of pollutant emissions obtained over NEDC and WLTC driving cycles	
Tetyana ROMANJUK	787
Supervisor: Vitaly GERASIMOV, Alexander MOLNAR	
Developing flexible automation systems based on microcontrollers of MSP430 series for a dwelling house	
Wielofunkcyjne automatyczne systemy dla inteligentnych budynków z użyciem mikrokontrolerów MSP430	
Marina SHERSHUN, David GAL.....	793
Supervisor: Vitaly GERASIMOV, Alexander MOLNAR	
Telemetryczny system dla e-ubrań (inteligentnej odzieży)	
Telemetry system for smart clothes	
Uliana SHPORTAK	799
Supervisor: Nadiia BALYK	
The use of 3D printing technology for reconstruction and reproduction of historic sites	
Zastosowanie technologii druku 3D do rekonstrukcji i reprodukcji zabytków	
Tomasz SIDORCZUK	805
Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI	
Projekt koncepcyjny drukarki wielkoformatowej do murali	
Conceptual design of the special printer for murals performance	

Radosław SIWIEC	817
Opiekun naukowy: Roman STRYCZEK	
Opracowanie postprocesora dla generowania ścieżki narzędzia robota przemysłowego	
Postprocessor development for generating industrial robot tool path	
Ivan SYSAK, Serhii BABIUK	825
Supervisor: Bogdan OROBCHUK	
Inteligentny system sterowania światłami ulicznymi w mieście	
Intellectual system of street lighting control in a city	
Mateusz ŚLIWKA, Adam JABŁOŃSKI, Izabella RAJZER	833
Opiekun naukowy: Izabella RAJZER	
Właściwości mechaniczne polimerowych rusztowań wytworzonych metodą druku 3D	
Mechanical properties of Polymer scaffolds produced by 3D printing	
Mateusz ŚLIWKA, Marcin JEŻOWSKI, Izabella RAJZER	839
Opiekun naukowy: Izabella RAJZER	
Wpływ stężenia roztworu żelatyny na wytrzymałość włóknin wytworzonych metodą elektroprzędzenia	
Effect of gelatin concentration on tensile properties of electrospun nonwovens	
Sylvia TRAGARZ	845
Opiekun naukowy: Marcin ZEMCZAK	
Zarządzanie zapasami przy użyciu systemu kanban	
Inventory management by use kanban system	
Matej URBANSKÝ, Jaroslav HOMIŠIN	851
Supervisor: Jaroslav HOMIŠIN	
Prezentacja systemu regulacji drgań skrętnych mobilnego układu mechanicznego	
Presentation of torsional vibration control on mobile mechanical system	
Damian WĘGLARZ, Dariusz WIĘCEK	857
Opiekun naukowy: Dariusz WIĘCEK	
Modułowa konstrukcja typoszeregu wolnoobrotowych mieszadeł zanurzalnych z silnikiem przeciwwybuchowym i przekładnią planetarną	
Modular design series of types low-speed submersible mixers with explosion-proof motor and planetary gearbox	

Paweł WIEROŃSKI, Aleksandra JARCO	867
Opiekun naukowy: Jacek PEZDA	
Badania nieniszczące odlewów ze stopów aluminium	
Non-destructive testing of castings made of aluminum alloys	
Mateusz WIĘCEK.....	877
Opiekun naukowy: Marcin KORZENIOWSKI	
Algorytm analizy czasowo-częstotliwościowej sygnałów z wykorzystaniem ortonormalnych baz falkowych Daubechies	
Algorithm of time-frequency analysis using Daubechies orthonormal wavelet bases	
Kamil WYROBEK	887
Opiekun naukowy: Jacek PEZDA	
Opracowanie procesu technologicznego wytwarzania elementu z wysokowytrzymałej blachy stalowej typu AHSS	
Technological process development of component manufacturing from advanced high strength steel sheet	
Anatolyy VLASYUK, Viktor ZHUKOVSKYY	897
Supervisor: Anatolyy VLASYUK	
Dwuwymiarowy model matematyczny do symulacji liniowo poprzecznej migracji zanieczyszczeń w materiałach porowatych	
A Two-Dimensional Mathematical Model for Linear Vertical Migration of Pollutant in the Catalytic Porous Media	
Dario ZAGALLO, Matteo CONTIN, Utku OLCAR	905
Supervisor: Stanisław ZAWIŚLAK	
Obliczanie przełożenia przekładni planetarnej stosując metodę teorii grafów	
Gear ratio calculation based on the graph theory approach	
Ruslan ZHAROVSKIY.....	913
Supervisor: Leonid SCHERBAK	
Badanie systemu korelacji z ortogonalnymi filtrami Laguerre'a analizując sygnały sejsmiczne słabej intensywności	
Research of the correlation system with Laguerre orthogonal filters in action low intensity seismic signals	
Lucia ŽUĽOVÁ, Robert GREGA.....	917
Supervisor: Robert GREGA	
Eksperymentalne pomiary hałasu układu mechanicznego	
Experimental measurement of the noise of the mechanical system	
Indeks nazwisk – Index of names	923