



Uniwersytet
Bielsko-Bialski

Informatyka techniczna i sztuczna inteligencja

Patronat Honorowy:



**Minister
Nauki**

Patronat:



Komitet Budowy Maszyn

Komitet Inżynierii Produkcji

Komisja Nauk Organizacji i Zarządzania Oddział Katowice

Bielsko – Biata 2024

Redaktor Naczelny Wydawnictwa:

dr hab. inż. Krzysztof Brzozowski, prof. UBB

Redaktor Działu:

dr hab. inż. Dorota Pawlus, prof. UBB

Redakcja:

dr inż. Jacek Rysiński

dr inż. Dorota Więcek

WYDAWNICTWO NAUKOWE

Uniwersytetu Bielsko-Bialskiego

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

ISBN 978-83-67652-29-2

DOI: <https://doi.org/10.53052/9788367652292>

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

Bielsko – Biała 2024

Scientific Committee / Komitet Naukowy

Bere Paul	Technical University of Cluj-Napoca, Romania
Brzozowski Krzysztof	University of Bielsko-Biala, Poland
Bychkov Oleksii	Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine
Ceccarelli Marco	University of Rome Tor Vergata – IFToMM President, Italy
Czech Piotr	Silesian University of Technology, Poland
Czekaj Edward	Foundry Research Institute, Krakow Poland
Čuboňová Nadežda	Žilinská Univerzita v Žiline, Slovakia
Danielczyk Piotr	University of Bielsko-Biala, Poland
Dimitrov Georgi P.	University of Library Studies and Information Technologies, Bulgaria
Dirgová Luptáková Iveta	University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava, Slovakia
Drobina Robert	University of Bielsko-Biala, Poland
Dulina Luboslav	Žilinská Univerzita v Žiline, Slovakia
Fomin Aleksey	École Polytechnique Fédérale De Lausanne, Switzerland
Grega Robert	Technical University of Košice, Slovakia
Gregor Milan	Žilinská Univerzita v Žiline, Slovakia
Gryś Sławomir	Czestochowa University of Technology
Harlecki Andrzej	University of Bielsko-Biala, Poland
Janusz Jarosław	University of Bielsko-Biala, Poland
Jędrzejczyk Dariusz	University of Bielsko-Biala, Poland
Jovancevic Igor	University of Montenegro, Montenegro
Kłosiński Jacek	University of Bielsko-Biala, Poland
Knefel Tomasz	University of Bielsko-Biala, Poland
Krajčovič Martin	Žilinská Univerzita v Žiline, Slovakia
Kuric Ivan	Žilinská Univerzita v Žiline, Slovakia
Lovasz Erwin	Politehnica University of Timisoara, Romania
Maczyński Andrzej	University of Bielsko-Biala, Poland
Martsenyuk Vasyl	University of Bielsko-Biala, Poland
Mičieta Branislav	Žilinská Univerzita v Žiline, Slovakia
Nakonechnyi Oleksandr	Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine
Nowakowski Jacek	University of Bielsko-Biala, Poland
Pezda Jacek	University of Bielsko-Biala, Poland
Plinta Dariusz	University of Bielsko-Biala, Poland
Polach Pavel	Research and Testing Institute Plzen s.r.o, Czech Republic
Rančić Dejan D.	University of Niš, Nis, Serbia
Rom Monika	University of Bielsko-Biala, Poland
Rysiński Jacek	University of Bielsko-Biala, Poland
Skołud Bożena	Silesian University of Technology, Poland
Stadnicki Jacek	University of Bielsko-Biala, Poland
Timofiejczuk Anna	Silesian University of Technology, Poland
Ungureanu Nicolae	Technical University of Cluj-Napoca, Romania
Więcek Dariusz	University of Bielsko-Biala, Poland
Więcek Dorota	University of Bielsko-Biala, Poland
Wojnar Grzegorz	Silesian University of Technology
Wróbel Ireneusz	University of Bielsko-Biala, Poland
Wyród-Wróbel Jolanta	University of Bielsko-Biala, Poland



Oddział w Bielsku-Białej

Oddział w Bielsku-Białej

Technical informatics and Artificial Intelligence

Bartosz Owczarz, Ruslana Ziubina	9
Practical Methods of Protection Against DDOS Attacks	
Praktyczne metody ochrony przed atakami DDOS	
Błażej Mrzygłód, Mirosław Kordos	19
Focal plane merging of photos with moving object	
Składanie ostrości zdjęć z ruchomymi obiektami	
Olha Kovalchuk, Ruslan Shevchuk, Nataliia Chudyk, Roman Ivanytskyi	31
Using machine learning models to decision-making in the justice system	
Zastosowanie modeli uczenia maszynowego w procesie podejmowania decyzji sądowych	
Halyna Mykytyn, Khrystyna Ruda, Mariia Shved	43
The paradigm of building secure information technologies for detecting deepfake modifications of biometric images based on neural networks	
Paradygmat budowania bezpiecznych technologii informacyjnych do wykrywania modyfikacji deepfake obrazów biometrycznych opartych na sieciach neuronowych	
Kinga Polak, Tomasz Zając	51
Development of a classifier model based on gradient enhancement for diagnosis of cardiac arrhythmia from ECG data	
Opracowanie modelu klasyfikatora opartego na wzmacnianiu gradientu w celu diagnozowania arytmii serca na podstawie danych EKG	
Oleh Koval, Oleh Harasymchuk, Vasyl Ramsh	61
Development of a secure method for data storage in databases and its visualization on web platforms	
Opracowanie bezpiecznej metody przechowywania danych w bazach danych i ich wizualizacji na platformach internetowych	
Roman Syrotynskyi, Ivan Tyshyk	71
Ensuring information systems security based on database servers	
Zapewnienie bezpieczeństwa systemów informatycznych na podstawie serwerów baz danych	
Rafał Żmuda, Tomasz Zając	81
Dynamic data filtering for user queries in complex datasets	
Dynamiczne filtrowanie danych na potrzeby zapytań użytkowników w złożonych zbiorach danych	
Adrian Kubiczek, Marcin Bernaś	89
Adaptive Difficulty Controls for First Person Shooters Game	
Adaptacyjne sterowanie poziomem trudności w strzelankach FPS	

Jan Spataro, Łukasz Hamera, Łukasz Więclaw	101
Feature identification system in digital images of biometric traces	
System identyfikacji cech w cyfrowych obrazach śladów biometrycznych	
Mateusz Laszczak, Wojciech Kasolik, Łukasz Więclaw, Tomasz Gancarczyk.....	113
An automatic system for irrigating plants in the concept of the Internet of Things	
Automatyczny system do nawadniania roślin w koncepcji Internetu Rzeczy	
Grzegorz Kastelik, Marcel Gańczarczyk, Łukasz Więclaw, Tomasz Gancarczyk	125
Performance comparison of modern backend programming languages	
Porównanie wydajności nowoczesnych języków programowania środowisk backend	
Jakub Krawczyk, Łukasz Mastalerz, Łukasz Hamera, Marcin Bernaś.....	137
Design and construction of an EEG apparatus prototype	
Projekt i budowa prototypu aparatury EEG	
Jakub Janik, Iga Drobina, Robert Drobina	149
Theoretical foundations for creating an MVP for SaaS products - part I	
Teoretyczne podstawy tworzenia MVP dla produktów typu SaaS - część I	
Jakub Janik, Iga Drobina, Robert Drobina	159
Research on the effectiveness of MVP creation for SaaS products: case analysis and recommendations – part II	
Badania nad skutecznością tworzenia MVP dla produktów SaaS: analiza przypadków i rekomendacje – część II	
Olha Partyka	175
Identifying attacks on the Bluetooth protocol using Wireshark and the Splunk Siem system	
Identyfikacja ataków na protokół Bluetooth z wykorzystaniem Wireshark i systemu Splunk Siem	
Szymon Białek, Marcin Bernaś	189
Legs tracking for VR environment using sensors	
Śledzenie kończyn dolnych w środowisku VR za pomocą sensorów	
Karolina Bolek, Marcin Bernaś	202
Dynamic in-game dialogue with AI based language models	
Dynamiczne dialogi w grach z zastosowaniem modeli językowych opartych o SI	
Michał Mrowiec, Tomasz Zajac	213
Warehouse management system with stacking support	
System magazynowy z obsługą składowania piętrowego	

Szymon Węgliński, Dawid Kotrys	225
RouteYOU – app design to support outdoor achievement recording	
RouteYOU – projekt aplikacji wspierającej rejestrowanie osiągnięć na świeżym powietrzu	
Olga Veselska, Ruslana Ziubina	239
Analysis of using SVD decomposition to hide data in digital images by modifying singular values	
Analiza wykorzystania dekompozycji SVD do ukrywania danych w obrazach cyfrowych poprzez modyfikację wartości osobliwych	
Tomasz Steblik, Mirosław Kordos	249
Worktime scheduling with genetic algorithms	
Układanie harmonogramów pracy z wykorzystaniem algorytmów genetycznych	
Rafał Klinowski, Mirosław Kordos	261
Face authenticity detection system	
System detekcji autentyczności twarzy	
Paweł Krzempek, Łukasz Więclaw, Łukasz Hamera	275
The automatic system for detecting biometric features of the auricle	
System automatycznej detekcji cech biometrycznych małżowiny usznej	
Krzysztof Garlacz, Vasyl Martsenyuk, Tomasz Zajac, Piotr Soszka	291
The problem of fundus image segmentation using data augmentation and U-NET architecture	
Problem segmentacji obrazu dna oka z użyciem augmentacji danych i architektury U-NET	
Volodymyr Khoma, Ivan Opirskyy, Dmytro Sabodashko	305
Evaluation of deep learning models and digital signal processing techniques in voice biometrics	
Ewaluacja modeli głębokiego uczenia i technik cyfrowego przetwarzania sygnałów w biometrii głosu	
Tetiana Savkova, Oleh Harasymchuk, Yaroslav Sovyn	317
OSINT in the context of war as an example of russia's invasion in Ukraine	
OSINT w kontekście wojny na przykładzie inwazji rosj na Ukrainę	
Vasyl Martsenyuk, Piotr Szymura, Georgi Dimitrov, Mauro Figueiredo, Oleksii Bychkov	327
Curricular Innovations for AI and IoT: A Systematic Review of Educational Challenges and Opportunities (A2.2)	
Innowacje programowe w zakresie sztucznej inteligencji i Internetu rzeczy: Systematyczny przegląd wyzwań edukacyjnych i możliwości (A2.2)	
Vasyl Martsenyuk, Piotr Szymura, Georgi Dimitrov, Mauro Figueiredo, Oleksii Bychkov	337
Methodology for Identifying Best Practices in IT Leadership Competencies for AI and IoT	
Metodologia identyfikacji najlepszych praktyk w zakresie kompetencji przywódczych IT dla sztucznej inteligencji i Internetu rzeczy	

Maksymilian Grygiel, Vasyl Martsenyuk	345
Automatization of narration in RPG games: application of advanced language models	
Automatyzacja narracji w grach RPG: zastosowanie zaawansowanych modeli językowych	
M. Patlaienko, V. Solodka	351
Implementation of a dynamic software method for verifying color blindness images	
Wdrożenie dynamicznej metody programowej do sprawdzania obrazów pod kątem daltonizmu	
Andrzej Jasiński, Tomasz Zając	359
Implementation of web application deployment automation	
Implementacja automatyzacji wdrażania aplikacji internetowej	
Vasyl Martsenyuk, Andrii Semenets	371
TransLeader: Models of Adaptive Learning in the Area of High Education in Ukraine (A3.5)	
TransLeader: Modele adaptacyjnego uczenia się w obszarze szkolnictwa wyższego w Ukrainie (A3.5)	
Andrii Semenets, Vasyl Martsenyuk, Dmytro Vakulenko	381
Evaluation of Effectiveness of Teaching Medical Informatics-Related Courses: the TNMU case	
Ocena Efektywności Kursu Nauczania z Dziedziny Informatyki Medycznej na Przykładzie TNMU	
Michał Niemczyk, Sławomir Herma	391
Automation of software processes and tests using IT tools	
Automatyzacja procesów i testów oprogramowania z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	