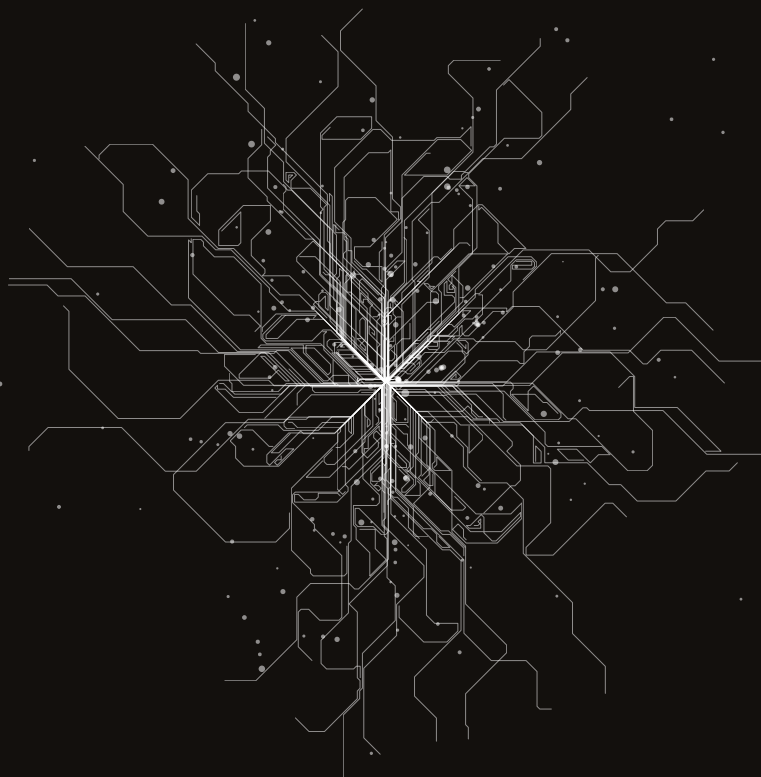


III OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA NAUKOWA

SZTUCZNA INTELIGENCJA

NADZIEJA NA PRZYSZŁOŚĆ CZY ZAGROŻENIE DLA LUDZKOŚCI?

ABSTRAKTY



Redakcja:
Kamil Maciąg, Joanna Kozłowska

Lublin, 12 maja 2022 r.

**III Ogólnopolska Konferencja Naukowa
„Sztuczna inteligencja – nadzieja na
przyszłość czy zagrożenie dla ludzkości?”**

Abstrakty

**III Ogólnopolska Konferencja Naukowa
„Sztuczna inteligencja – nadzieja na
przyszłość czy zagrożenie dla ludzkości?”**

Abstrakty

Redakcja:
Kamil Maciąg
Joanna Kozłowska

Fundacja na rzecz promocji nauki i rozwoju TYGIEL
Lublin 2022

**III Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Sztuczna inteligencja –
nadzieja na przyszłość czy zagrożenie dla ludzkości?”**

12 maja 2022 r.

Abstrakty

Redakcja:

Kamil Maciąg

Joanna Kozłowska

Skład i łamanie:

Monika Maciąg

Projekt okładki:

Marcin Szklarczyk

© Copyright by Fundacja na rzecz promocji nauki i rozwoju TYGIEL

ISBN 978-83-67194-38-9

Wydawca:

Fundacja na rzecz promocji nauki i rozwoju TYGIEL

ul. Głowackiego 35/348

20-060 Lublin

www.fundacja-tygiel.pl

Komitet Naukowy:

- **prof. dr hab. inż. Adam Dąbrowski**, Zakład Układów Elektronicznych i Przetwarzania Sygnałów, Politechnika Poznańska
- **dr hab. Aleksandra Nowak-Gruca, prof. UEK**, Instytut Prawa, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
- **dr hab. inż. Zbigniew Świątnicki**, Instytut Logistyki i Transportu, Lotnicza Akademia Wojskowa w Dęblinie
- **dr Paweł Mordasiewicz**, Zakład Podstaw Psychologii, Wydział Psychologii w Sopocie, SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny
- **dr Krzysztof Wołk**, Katedra Multimediów, Wydział Informatyki, Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych

Komitet Organizacyjny:

- Ewelina Chodźko
- Alicja Danielewska
- Iwona Domina
- Joanna Jędrzejewska
- Kinga Kalbarczyk
- Janina Kołodziej-Fedirko
- Joanna Kozłowska
- Kamil Maciąg
- Monika Maciąg
- Izabela Mołdoch-Mendoń
- Paulina Pomajda
- Agnieszka Richert
- Marcin Szklarczyk
- Paulina Szymczyk

Organizator:



Fundacja
TYGIEL

Spis treści

Wystąpienia Gości Honorowych

Korzyści i szkody z zastosowania sztucznej inteligencji w systemach wojskowych.....	11
Sztuczna inteligencja wobec wyzwań współczesności.....	12

Wystąpienia Uczestników

Algorytm ekspertowy regresji liniowej do aproksymacji funkcji trendu wpływu spożywania tłuszczów wzbogaconych o sterole roślinne na poziom cholesterolu LDL	15
Analiza skupień skończonego oraz ciągłego strumienia danych	17
Eko-kompozyty cementowo-szklane wysokiej wytrzymałości – innowacyjne projektowanie z zastosowaniem sztucznej inteligencji	18
Sztuczna inteligencja w wybranych zastosowaniach rolnictwa precyzyjnego	19
Wykorzystanie wybranych narzędzi białego wywiadu na przykładzie portalu Twitter.....	21
Wyzwania stojące przed wdrożeniem algorytmów uczenia maszynowego do identyfikacji treści pornograficznych z udziałem dzieci.....	22
Zastosowanie sztucznej inteligencji w metodyce projektowania eko-betonów zawierających cementy wieloskładnikowe CEM II/C-M lub CEM VI.....	24
Indeks Autorów	25

Wystąpienia Gości Honorowych

Korzyści i szkody z zastosowania sztucznej inteligencji w systemach wojskowych

dr hab. inż. Zbigniew Świątnicki, *Instytut Logistyki i Transportu, Lotnicza Akademia Wojskowa w Dęblinie*

Wojna jest złem. Ale zło może mieć różne przejawy. Na przestrzeni ostatniego wieku zmieniły się sposoby prowadzenia wojny i środki techniczne. Stąd zmienił się możliwy zakres oddziaływania na przeciwnika. Przyczyniły się do tego wyniki badań nad sztuczną inteligencją. Tym zagadnieniom poświęcony jest niniejszy materiał.

Zacząło się niewinnie – od serii konferencji nt. sztucznej inteligencji zapoczątkowanej w latach 50. w Carnegie Mellon University przez Marviną Minskiego.

Pierwsze zastosowania sztucznej inteligencji powstały dla sił powietrznych. I tak jest do dzisiaj – siły powietrzne są przodującym rodzajem sił zbrojnych w zakresie wdrażania inteligentnych rozwiązań. Siły powietrzne są najbliżej przeciwnika. Mogą więc oddziaływać na niego skuteczniej i precyzyjniej.

Zdolność do konstruowania systemów inteligentnych budowana jest przez prace w obszarze rozpoznawania mowy, rozpoznawania obrazów z wykorzystaniem sieci neuronowych, systemów mrówkowych, algorytmów immunologicznych.

Jak zwykle, praktyczne efekty badań nad sztuczną inteligencją znalazły się w kręgu zainteresowania sił zbrojnych. Udało się uzyskać przewagę nad przeciwnikiem. Tym razem jednak (inaczej niż przez wieki), przewaga wynika nie z liczności i mocy, a precyzji działania, do czego daje podstawę sztuczna inteligencja.

Sztuczna inteligencja wobec wyzwań współczesności

prof. dr hab. inż. Adam Dąbrowski, Zakład Układów Elektronicznych i Przetwarzania Sygnałów, Politechnika Poznańska

Współcześni inżynierowie, wzorem myślicieli wszystkich okresów naszej cywilizacji, starają się naśladować inteligencję organizmów żywych (zwłaszcza ludzi) za pomocą takich urządzeń technicznych, które – wykonując powierzone im zadania – nie tylko mogą dorównywać ludziom, ale nawet mogą – pod wieloma względami – ich przewyższać.

Poszukiwanie algorytmów kryjących tajemnice ludzkiej (ogólniej żywej) inteligencji jest obszarem nowych dyscyplin naukowych, takich jak: sztuczna inteligencja, sztuczne sieci neuronowe, algorytmy genetyczne.

Jednym z przejawów zachodzących zmian w zastosowaniu coraz bardziej rozbudowanych, rozległych i z informatyzowanych systemów telekomunikacyjnych są coraz częściej pojawiające się rozwiązania techniczne, obejmowane takimi nazwami jak np.: *smart city* (inteligentne miasto), *smart buildings* (inteligentne budynki), zautomatyzowane systemy ochrony przeciwpożarowej, inteligentny monitoring miejski (CCTV), inteligentne systemy sterowania ruchem pojazdów oraz podejmowania decyzji w sytuacjach kryzysowych, czy *internet of things* (internet rzeczy), a nawet *internet of everything* (internet wszechrzeczy).

Różne formy łączności elektronicznej (w tym łączność internetowa) sprawiają, że małe przenośne urządzenia, takie jak smartfony, tablety lub notebooki stają się częścią dużych systemów telekomunikacyjnych, przetwarzających informacje multimedialne i dostarczających różnorodne usługi telematyczne z zastosowaniem sterowania bezprzewodowego na duże odległości.

Każdy jest narażony na niebezpieczeństwa związane ze współczesnym stylem życia, w tym na utratę majątku czy nawet zdrowia. Wystarczy błaha pozornie przyczyna, by pojawiło się globalne zagrożenie. Potrzebny jest więc nie tylko rozwój technologii, w tym sztucznej inteligencji, ale i ostrożność, by unikać niebezpieczeństw, które nam współcześnie zagrażają.

Wystąpienia Uczestników

Algorytm ekspertowy regresji liniowej do aproksymacji funkcji trendu wpływu spożywania tłuszczów wzbogaconych o sterole roślinne na poziom cholesterolu LDL

Jolanta Mizera-Pietraszko, *jolanta.mizera-pietraszko@awl.edu.pl, Zakład Metodologii Badań Naukowych, Akademia Wojsk Lądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki*

José Angel Montes Olguín, *jose.mo@zacatecasnte.tecnm.mx, División de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Norte, Colonia el Fuerte, Río Grande, Zacatecas, México*

Antonia Mireles Medina, *antonia.mm@zacatecasnte.tecnm.mx, División de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Norte, Colonia el Fuerte, Río Grande, Zacatecas, México*

Problem rozwoju chorób sercowo-naczyniowych takich jak zawał, udar, wylew, zator czy miażdżyca, uznawany jest w medycynie za konsekwencje obciążenia organizmu ponadnormatywnym poziomem cholesterolu LDL (ang. *Low Density Lipoproteins*) w stężeniu krwi utrzymującym się przez pewien okres czasu. Zazwyczaj w hipercholesterolemii zalecana jest dieta z ograniczeniem lub wyłączeniem spożywania nasyconych kwasów pochodzących z tłuszczów zwierzęcych i zastąpienia ich tłuszczami wzbogaconymi o sterole roślinne.

Badaniu poddano grupę kontrolną 19 pacjentów stosujących dietę niskocholesterolową polegającą na spożywaniu wyłącznie tłuszczów roślinnych dwóch producentów. Dokonano dwukrotnego pomiaru poziomu cholesterolu w okresie miesięcznym i uzyskano określone wyniki.

Zaproponowany został algorytm ekspertowy regresji liniowej do aproksymacji funkcji trendu wyznaczającej poziom redukcji cholesterolu LDL u pacjentów obu grup kontrolnych. Ponadto, stosujemy metodę prognostyczną do oszacowania długości okresu poprzedzającego wystąpienie objawów przedklinicznych chorób sercowo-naczyniowych.

Pierwsze systemy ekspertowe zbudowano na początku lat 1990, zainicjowały one nową erę sztucznej inteligencji, gdyż technologię opartą na wiedzy stworzono bezpośrednio po tzw. Zimie sztucznej inteligencji, kiedy rząd

Wielkiej Brytanii zaprzestał dalszego finansowania rozwoju sztucznej inteligencji z powodu niskiej mocy przetwarzania algorytmów inteligentnych przez CPU w stosunku do złożoności tych algorytmów.

Przeprowadzona została analiza funkcji trendu na bazie uzyskanych wyników badań co jest niezwykle istotnym wsparciem dla dietetyków i lekarzy w diagnozowaniu i leczeniu chorób sercowo-naczyniowych.

Analiza skupień skończonego oraz ciągłego strumienia danych

Paweł Andruloniw, *pawel.andruloniw@doctorate.put.poznan.pl*, Instytut Sieci Teleinformatycznych, Wydział Informatyki i Telekomunikacji, Politechnika Poznańska, *www.put.poznan.pl*

Piotr Zwierzykowski, *piotr.zwierzykowski@put.poznan.pl*, Instytut Sieci Teleinformatycznych, Wydział Informatyki i Telekomunikacji, Politechnika Poznańska, *www.put.poznan.pl*

Karol Kowalik, *karol.kowalik@fiberhost.com*, Fiberhost S.A., *www.fiberhost.com.pl*

Szacuje się, że w 2023 roku dostęp do sieci Internetu Rzeczy będzie miało prawie 30 miliardów urządzeń IoT. Monitorowanie parametrów pracy tak dużej liczby urządzeń generuje zbiory danych, których analiza w tradycyjny sposób jest prawie niemożliwa. Wykorzystanie algorytmów sztucznej inteligencji, w tym metod uczenia nienadzorowanego, jest naturalnym kierunkiem, wartym obrania przez organizacje technologiczne m.in. do zarządzania jakością usług, tworzenia systemów rekomendacyjnych czy też automatyzacji zadań. Analiza skupień jest jedną z metod uczenia maszynowego, służącą do grupowania i poszukiwania zależności danych na podstawie cech wejściowych. Dane mogą być przetwarzane w dwojaki sposób: wsadowy lub ciągły, zależnie od sposobu, w jaki docierają na wejście systemu. Algorytmy grupowania wsadowego analizują skończony zbiór danych. Dla strumieni ciągłych, charakterystycznych dla systemów przetwarzających dane w czasie rzeczywistym, występujących obecnie praktycznie w każdej dziedzinie techniki potrzebne są algorytmy klastrowania ciągłego, przetwarzające potencjalnie nieskończony zbiór danych. Analiza skupień musi obejmować m.in. zmienność strumienia danych, mechanizmy okna, zmienną liczbę grup, elementy odstające, szczególnie dla dynamicznie tworzących się grup, a także limit pamięci oraz czasu przetwarzania. Przeglądowy charakter pracy obejmuje metody grupowania wsadowego oraz ciągłego, wykorzystane mechanizmy oraz metryki porównawcze. W pracy zaprezentowano także przykładowe wykorzystanie algorytmów dla przetwarzania wsadowego i ciągłego w ramach pakietu Streams dla języka R oraz Sci-kit Learn dla języka Python.

Eko-kompozyty cementowo-szklane wysokiej wytrzymałości – innowacyjne projektowanie z zastosowaniem sztucznej inteligencji

Waldemar Łasica, waldemar.lasica@wat.edu.pl, Laboratorium Badawcze WIG, Wydział Inżynierii Łądowej i Geodezji, Wojskowa Akademia Techniczna, www.wat.edu.pl

Temat przedstawiony w wystąpieniu opisuje metodykę projektowania składu receptur mieszanek eko-kompozytów cementowo-szklanych przy wykorzystaniu sztucznej inteligencji. Dokonano porównania propozycji doboru jakościowego i ilościowego receptur eko-mieszanek zaproponowanych przez autora-projektanta oraz przez sztuczną inteligencję. Etap projektowania składu rozbudowano dodatkowo o nową zaproponowaną przez autora koncepcję stosowania współczynników aktywności „k2” i „k3”. Koncepcja dwóch współczynników zakładała częściową zamianę konwencjonalnego spoiwa cementowego składnikiem wiążącym odpadowym, tj. pył krzemionkowy wraz z popiołami lotnymi krzemionkowymi i wapiennymi. Omawiane eko-kompozyty wysokiej wytrzymałości zaprojektowano i wykonano ze składników pylastych, włóknistych oraz granulowanych pochodzących z procesów recyklingu odpadów. Scharakteryzowano granulaty szklane sodowe stanowiące konstrukcję stosów okruchowych, spoiwa cementowe specjalne, częściowe substytuty cementu w postaci zeolitu i łupka palonego oraz frakcje szkła sodowego otrzymanego metodą implozji. Przedstawiono wyniki badań wytrzymałości mechanicznej w zakresie statycznego i dynamicznego oddziaływania obciążenia, tj. wytrzymałość na ściskanie, rozciąganie przy zginaniu trypunktowym i przy rozłupywaniu, badania dzielonym prętem Hopkinson’a. Opisano metodykę badawczą właściwości reologicznych eko-mieszanek cementowo-szklanych, tj. konsystencja, rozplływ, lepkość oraz granica płynięcia. Zawarto parametrów cieplnych stwardniałych eko-kompozytów, tj. współczynnik przewodzenia ciepła, ciepło właściwe oraz dyfuzyjność cieplna materiału.

Sztuczna inteligencja w wybranych zastosowaniach rolnictwa precyzyjnego

Jan Szczepaniak, jan.szczepaniak@pit.lukasiewicz.gov.pl, Sieć Badawcza Łukasiewicz Poznański Instytut Technologiczny, www.pit.lukasiewicz.gov.pl

Jacek Wojciechowski, jacek.wojciechowski@pit.lukasiewicz.gov.pl, Sieć Badawcza Łukasiewicz Poznański Instytut Technologiczny, www.pit.lukasiewicz.gov.pl

Michał Zawada, michal.zawada@pit.lukasiewicz.gov.pl, Sieć Badawcza Łukasiewicz Poznański Instytut Technologiczny, www.pit.lukasiewicz.gov.pl

Tomasz Szulc, tomasz.szulc@pit.lukasiewicz.gov.pl, Sieć Badawcza Łukasiewicz Poznański Instytut Technologiczny, www.pit.lukasiewicz.gov.pl

Roman Rogacki, roman.rogacki@pit.lukasiewicz.gov.pl, Sieć Badawcza Łukasiewicz Poznański Instytut Technologiczny, www.pit.lukasiewicz.gov.pl

Nowoczesne rolnictwo ukierunkowane jest na dostosowywanie wykonywanych zabiegów agrotechnicznych do warunków panujących w danym czasie na polu. Maszyny wyposażone w systemy rolnictwa precyzyjnego oraz rolnictwa 4.0 w połączeniu z elementami sztucznej inteligencji pozwalają zwiększać wydajność przy minimalizacji kosztów realizowanych zabiegów. Doskonałym przykładem tego typu maszyn są samojezdne, autonomiczne roboty polowe. Jest to nowa grupa maszyn powstałych w odpowiedzi na zwiększające się problemy kadrowe w sektorze rolnictwa. Umożliwiają one ciągłą automatyczną pracę pod kontrolą operatora i wykonywanie kompleksowych zabiegów w szczególności takich jak sianie, opryskiwanie i pielnie. Stosowanie algorytmów sztucznej inteligencji znajduje w szczególności zastosowanie w elementach opryskiwaczy i pielników. Układy wizyjne służą do analizy uprawianego obszaru i identyfikację chwastów, zmian chorobowych na roślinach, wykrywanie rzędów roślin w celu korekty narzędzia lub zmiany toru jazdy autonomicznego pojazdu unikając uszkodzenia upraw. W czasie wystąpienia przedstawiono najciekawsze zdaniem autorów rozwiązania korzystające z nowoczesnych systemów sterowania. Zaprezentowano także autorskie rozwiązania realizowane w Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznańskim Instytucie Technologicznym w Centrum Technologii Rolniczej

i Spożywczej. Przybliżone zostaną założenia projektów pt.: „Inteligentny robot spełniający wymogi rolnictwa precyzyjnego”, umowa nr POIR.01.01.01-00-1230/19 oraz „Siewnik pneumatyczny do punktowego siewu nasion, zwłaszcza kukurydzy, bawełny i buraków cukrowych, z jednoczesną, wielowariantową, dogłębową aplikacją nawozów stałych i ciekłych”, umowa nr: POIR.04.01.04-00-0095/19-00.

Wykorzystanie wybranych narzędzi białego wywiadu na przykładzie portalu Twitter

Krzysztof Śmiatacz, *smiatacz@pbs.edu.pl*, Wydział Zarządzania, Politechnika Bydgoska, *www.pbs.edu.pl*

Mateusz Kwiatkowski, *matkwi005@pbs.edu.pl*, Studenckie Koło Naukowe Cyberbezpieczeństwo w organizacji, Wydział Zarządzania, Politechnika Bydgoska, *www.pbs.edu.pl*

Pozyskiwanie informacji w ramach białego wywiadu (ang. *open-source intelligence*, skrót: OSINT) jest obecnie koniecznością wielu organizacji.

Media społecznościowe (ang. *social media*, SM) stały się ważnym graczem rynku informacji a jedną z kilkunastu najpopularniejszych na świecie platform mediów społecznościowych, jest Twitter.

Duży wpływ SM na rozpowszechnianie informacji w sieci internetowej oraz ich swobodne podejście do odpowiedzialności za przekazywane przez nie treści nakazuje organizacjom zwracać szczególną uwagę na jakość informacji.

Autorzy przedstawili przykłady wykorzystania wybranych narzędzi do prowadzenia białego wywiadu, szczególną uwagę skupiając na zasobach informacyjnych portalu Twitter.

Oceniono i porównano funkcjonalność narzędzi przydatnych w OSINT, podzielonych na: przeglądarki internetowe, wyszukiwarki internetowe, wyszukiwarki mediów społecznościowych, wyszukiwarki specjalistyczne (domen, adresów IP, adresów e-mail, osób, nazw, urzędzeń podłączonych do Internetu itd.), narzędzia do web scrapingu. Zarówno dostępne do użytku bez umiejętności programowania czy obsługi systemów operacyjnych innych niż najpopularniejszy w Polsce system Windows, jak i narzędzia do web scrapingu dla użytkowników znających podstawy obsługi systemu operacyjnego Linux. Szczególną uwagę zwrócono na narzędzia stworzone w języku Python: Twint i Scweet.

Podkreślono także bardzo ważną w OSINT komplementarność wykorzystania badanych narzędzi w coraz bardziej złożonej i powiększającej się sieci internetowej.

Wyzwania stojące przed wdrożeniem algorytmów uczenia maszynowego do identyfikacji treści pornograficznych z udziałem dzieci

Wojciech Oronowicz-Jaśkowiak, oronowiczjaskowiak@pjwstk.edu.pl, Wydział Informatyki, Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych w Warszawie, www.pja.edu.pl

Jak wskazują statystyki policyjne, uzyskiwanie dostępu do treści pornograficznych z udziałem dzieci, wciąż stanowi istotne zagadnienie z punktu widzenia zapobiegania przestępczości seksualnej. Istotną rolę w postępowaniu karnym i/lub postępowaniu sądowym przypisuje się biegłym sądowym z zakresu seksuologii, którzy przeprowadzają w tym zakresie analizę materiałów pornograficznych. Celem wskazanej analizy jest określenie stopnia seksualizacji małoletnich oraz zasugerowanie wieku, w którym mogą znajdować się osoby przedstawione na treściach pornograficznych.

W związku z tym, że corocznie liczba spraw związanych z podejrzeniem popełnienia przestępstwa związanego z uzyskaniem dostępu do treści pornograficznych jest wysoka (w szczególności w porównaniu do liczby biegłych sądowych z zakresu seksuologii) poszukiwane są takie rozwiązania, które mogłyby wspomóc pracę biegłych sądowych. Jednym z nich są algorytmu uczenia maszynowego.

Przedstawiono ograniczenia oraz wyzwania stojące przed wykorzystaniem w praktyce rozwiązań z zakresu sztucznej inteligencji do identyfikacji oraz klasyfikacji treści pornograficznych z udziałem dzieci. Scharakteryzowano problemy psychometryczne (dokładność klasyfikacji oraz miary rzetelności), etyczne (możliwość podwójnego wykorzystania rozwiązań informatycznych) oraz prawne (w tym nowe wytyczne Komisji Europejskiej związane z koniecznością przedstawiania informacji związanej z wyjaśnialnością klasyfikacji przeprowadzonej przez AI).

Z uwagi na wysoką wydajność oraz dokładność klasyfikacji algorytmy uczenia maszynowego znajdują zastosowanie w polskim wymiarze sprawiedli-

wości. Trudno jest jednak o stwierdzenie, że zastąpią one biegłych z zakresu seksuologii, ponieważ klasyfikacje dokonywane przez przedstawiane rozwiązania wymagają weryfikacji przez specjalistę. Wydaje się, że wpłyną jednak pozytywnie na wydajność pracy oraz rzetelność wydawanych opinii.

Zastosowanie sztucznej inteligencji w metodyce projektowania eko-betonów zawierających cementy wieloskładnikowe CEM II/C-M lub CEM VI

Waldemar Łasica, waldemar.lasica@wat.edu.pl, Laboratorium Badawcze WIG, Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji, Wojskowa Akademia Techniczna, www.wat.edu.pl

Nowa gama spoiw cementowych umożliwia projektowanie innowacyjnych eko-betonów średnich oraz wysokich klas wytrzymałościowych stanowiących rozwiązanie proekologiczne. Produkcja cementów wieloskładnikowych rodzaju CEM II/C-M oraz CEM VI, których składy opierają się głównie na przemysłowych spoiwach odpadowych, generuje mniejszą emisję gazów cieplarnianych. Temat przedstawiony w wystąpieniu dotyczy zaproponowanych przez autora zmian w metodyce projektowania składu receptur eko-betonów. Nowe podejście do projektowania opiera się na zastosowaniu sztucznej inteligencji służącej do doboru ilościowego i jakościowego składników receptur. Proponowana metoda projektowania, oparta na koncepcji równoległego zastosowania dwóch współczynników aktywności „k2” i „k3” zakłada wykorzystanie częściowych substytutów konwencjonalnych spoiw cementowych, tj. popiół lotny krzemionkowy wraz z zeolitem lub pył krzemionkowy z łupkiem palonym. Dokonano charakterystyki składników mieszanek eko-betonów, tj. frakcje granulatów szkła odpadowego tworzące konstrukcję stosów okruchowych, spoiwa cementowe wieloskładnikowe, częściowe substytuty cementu w postaci spoiw odpadowych oraz domieszki chemiczne modyfikujące właściwości reologiczne eko-mieszanek betonowych. Przedstawiono wyniki badań wytrzymałości mechanicznej, tj. wytrzymałość na ściskanie, rozciąganie przy zginaniu i rozłupywaniu. Wymieniono i opisano korzyści płynące ze stosowania nowej metody projektowania uwzględniającej sztuczną inteligencję oraz możliwość wprowadzania składników odpadowych do receptur eko-betonów.

Indeks Autorów

Andruloniw P.....	17
Dąbrowski A.....	12
Kowalik K.....	17
Kwiatkowski M.....	21
Łasica W.....	18, 24
Mireles Medina A.....	15
Mizera-Pietraszko J.....	15
Montes Olguín J.A.....	15
Oronowicz-Jaškowiak W.....	22
Rogacki R.....	19
Szczepaniak J.....	19
Szulc T.....	19
Śmiatacz K.....	21
Świątnicki Z.....	11
Wojciechowski J.....	19
Zawada M.....	19
Zwierzykowski P.....	17

**Grzegorz Gawlik, Barbara Pucelik, Adam Kłós, Ewelina Madej,
Janusz M. Dąbrowski, Przemysław M. Płonka**

*Rozwój nowoczesnych metod terapeutycznych w leczeniu czerniaka.
Mechanizmy molekularne i zastosowanie kliniczne*



Zamówienia:

- www.wydawnictwo-tygiel.pl
- kontakt@wydawnictwo-tygiel.pl
- tel. 733 933 178 (Alicja Danielewska)
- ul. Głowackiego 35/348, Lublin

<https://allegro.pl/oferta/metody-terapeutyczne-w-leczeniu-czerniaka-11912304840>

dr hab. Renata Włodarczyk, prof. CB

*Rozwój i współczesne możliwości wykorzystania śladów biologicznych.
Kryminalistyczne badania biologiczne na przykładzie przestępstw
na tle seksualnym*

**Książka wydana pod patronatem
Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego**



Zamówienia:

- www.wydawnictwo-tygiel.pl
- kontakt@wydawnictwo-tygiel.pl
- tel. 733 933 178 (Alicja Danielewska)
- ul. Głowackiego 35/348, Lublin
- <https://allegro.pl/oferta/renata-wlodarczyk-podrecznik-do-kryminologii-8843332444>



Wydawnictwo
TYGIEL

Zapraszamy do zapoznania się z aktualną ofertą
Wydawnictwa Naukowego TYGIEL

kontakt@wydawnictwo-tygiel.pl

www.wydawnictwo-tygiel.pl



© DZIAŁALNOŚĆ

Wydawnictwo

Wydawnictwo Naukowe TYGIEL to podmiot zrodzony z doświadczenia oraz zaangażowania zespołu osób w pełni poświęconych promocji nauki i szeroko rozumianego rozwoju. Publikowane przez nas prace są odzwierciedleniem trendów badawczych oraz zainteresowań naukowych środowiska akademickiego.



© DZIAŁALNOŚĆ

Biblioteka Cyfrowa

Biblioteka Cyfrowa należąca do Wydawnictwa Naukowego TYGIEL zawiera wszystkie publikacje wydawane przez Wydawnictwo. Dodatkowo została przyłączona do Federacji Bibliotek Cyfrowych, dzięki czemu mogą Państwo przeglądać zbiory udostępniane na całym świecie.



© DZIAŁALNOŚĆ

Czasopisma naukowe

Wydawnictwo Naukowe TYGIEL rozpoczęło prace nad kilkoma tytułami czasopism naukowych. Więcej szczegółów wraz z aktualnym stanem prac dostępne jest w zakładce „Czasopisma naukowe”. Osoby zainteresowane współpracą prosimy o kontakt.

III Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Sztuczna inteligencja – nadzieja na przyszłość czy zagrożenie dla ludzkości?” odbyła się w formie online 12 maja 2022 roku. Wydarzenie to było okazją do wymiany myśli i doświadczeń pomiędzy uczestnikami reprezentującymi różne ośrodki akademickie i badawcze oraz do nawiązania cennych i wartościowych relacji.

Gości Honorowymi Konferencji byli: prof. dr hab. inż. Adam Dąbrowski (Politechnika Poznańska), który przedstawił pracę pt.: „Sztuczna inteligencja wobec wyzwań współczesności” oraz dr hab. inż. Zbigniew Świątnicki (Lotnicza Akademia Wojskowa w Dęblinie), który wygłosił wykład pt.: „Korzyści i szkody z zastosowania sztucznej inteligencji w systemach wojskowych”. Podczas Wydarzenia uczestnicy mieli okazję zaprezentowania swoich badań naukowych uzyskanych m.in. w ramach realizacji prac dyplomowych i doktorskich.

III Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Sztuczna inteligencja – nadzieja na przyszłość czy zagrożenie dla ludzkości?” została zrealizowana z inicjatywy Fundacji na rzecz promocji nauki i rozwoju TYGIEL.

