

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет систем управління літальних апаратів

Кафедра математичного моделювання та штучного інтелекту



Матеріали

V Міжнародної науково-практичної
конференції ІТ-професіоналів
та аналітиків комп'ютерних систем
«Profit Conference»



Харків «ХАІ» 2023

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»
Факультет систем управління літальних апаратів
Кафедра математичного моделювання та штучного інтелекту

Матеріали
V Міжнародної науково-практичної конференції
ІТ-професіоналів та аналітиків комп'ютерних систем,
«**ProfIT Conference**»
(28 – 30 червня 2023)

За редакцією Д.І. Чумаченка

Харків – 2023

УДК 004.9

М34

М34 Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції ІТ-професіоналів та аналітиків комп'ютерних систем «ProfIT Conference», Харків, 28 – 30 червня 2023. – Х.: ФОП Панов А.М., 2023. – 178 с.

ISBN 978-617-8113-40-7

Представлені матеріали пленарних та секційних доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції ІТ-професіоналів та аналітиків комп'ютерних систем «ProfIT Conference», яка покликана розглянути актуальні напрямки розвитку інформаційних технологій в Україні і світі. В процесі доповідей здійснено обмін новими ідеями, отриманими теоретичними і практичними результатами наукових досліджень в області інформаційних технологій, прикладної математики і штучного інтелекту. Обговорено сучасний стан ІТ галузі в Україні та світі, перспективні напрямки розвитку інформаційних технологій.

Для науковців, викладачів, аспірантів, студентів, співробітників наукових установ та ІТ компаній.

Матеріали подані мовою оригіналу (українська, англійська).

Редакційна колегія зберегла авторський текст без істотних змін, звертаючись до коректування в окремих випадках.

Відповідальність за достовірність матеріалів несуть автори.

Посвідчення Державної наукової установи «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» № 10 від 9 січня 2023 р.

УДК 004.9

ISBN 978-617-8113-40-7

© Національний аерокосмічний університет ім. М. С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», 2023

© Кафедра математичного моделювання та штучного інтелекту ХАІ, 2023

СЕКЦІЯ 3
СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ, МЕТОДИ І
ЗАСОБИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

29 червня 2023, 9:00

Голова секції: к.т.н., доцент, доцент кафедри математичного моделювання та штучного інтелекту Чумаченко Д.І.

Заступник голови: к.т.н., доцент, доцент кафедри математичного моделювання та штучного інтелекту Базілевич К.О.

Modern use of machine learning
Belfadla S.

Machine learning approaches for myocardial infarction detection
Butkevych M., Chumachenko D.

Lessons learnt from COVID-19 simulation models and its application to further emergency diseases epidemics
Chumachenko D.

Challenges in interpretation of epidemic process simulation models results
Chumachenko T.

Utilizing big data analytics to enhance public health response in Ukraine's war zones
Filipchenko S., Krivtsov S.

Facial detection and recognition
Isselkou A.

Methods of agents' interaction in agent-based models of epidemic processes
Krivtsov S., Chumachenko D.

Using machine learning for predictive modeling of infectious disease outbreaks during russian war in Ukraine
Makarova V., Mohammadi A.

Machine learning approach for analysis of COVID-19 co-infections
Mohammadi A., Chumachenko D.

Data mining methods for medical diagnostics
Narayanan E.S.

USING MACHINE LEARNING FOR PREDICTIVE MODELING OF
INFECTIOUS DISEASE OUTBREAKS
DURING RUSSIAN WAR IN UKRAINE

Victoria Makarova¹, teaching assistant,

Alireza Mohammadi², PhD student

¹Kharkiv National Medical University

²National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute"

The ongoing Russian war in Ukraine has resulted in a challenging humanitarian situation, with infectious disease outbreaks potentially exacerbating the crisis further. Predicting the likelihood and spread of disease outbreaks during the war is crucial for effective public health planning and response. Traditional disease surveillance methods are often limited in accuracy and scope, highlighting the need for innovative and practical approaches. Machine learning has emerged as a promising alternative for predicting disease outbreaks in complex and dynamic settings. This study presents an investigation that uses machine learning techniques for predictive modeling of infectious disease outbreaks during the Russian war in Ukraine.

For many reasons, machine learning is a promising approach for predicting infectious disease outbreaks during the Russian war in Ukraine.

Infectious disease outbreaks can be complex and dynamic, with multiple factors influencing the likelihood and spread of the disease. Machine learning algorithms can analyze large and complex datasets, identifying patterns and relationships between variables that traditional statistical methods may miss. This can help to provide a more accurate and comprehensive understanding of the factors contributing to disease outbreaks.

Early detection and response are crucial for mitigating the impact of disease outbreaks, particularly in war-affected areas where healthcare systems may be disrupted. Machine learning models can provide early warning of potential outbreaks, enabling public health officials and policymakers to implement timely interventions such as vaccination campaigns, quarantine measures, and improved hygiene practices.

Machine learning models are flexible and adaptable, meaning they can be trained on new data and updated in real time. This is particularly important in areas with active military actions, where the situation can rapidly change, and new data may become available. Machine learning models can be updated to reflect changing circumstances, ensuring they remain accurate and relevant.

Machine learning algorithms can be trained on large datasets to identify subtle patterns and relationships between variables that traditional statistical methods may miss. This can lead to more accurate and precise predictions of disease outbreaks, enabling public health officials to allocate resources more effectively.

Despite the potential benefits of using machine learning for predictive modeling of infectious disease outbreaks during the Russian war in Ukraine, this approach has several limitations. Accurate data collection can be challenging in conflict-affected areas, which may limit the accuracy and scope of the model. The performance of machine learning models depends on the quality and quantity of the data used to train them. In some cases, enough data may be available to develop an accurate model. The assumptions and biases of the machine learning algorithms may lead to inaccurate predictions, mainly if the algorithms are not well-suited to the specific context of the disease outbreak. Finally, the models may not consider social and cultural factors that may influence the spread of disease, such as community beliefs and practices around health and hygiene.

Machine learning models can provide early warning of potential outbreaks, enabling timely interventions and improving public health outcomes. Thus, using machine learning for predictive modeling of infectious disease outbreaks during the Russian war in Ukraine offers a promising approach for mitigating the impact of disease on vulnerable populations. Overall, while machine learning offers a promising approach to predicting infectious disease outbreaks in war-affected areas, it is essential to consider these limitations and ensure that the models are used with other public health interventions and strategies.

**The research is funded by the Ministry of Health of Ukraine within the framework of the project 0123U100184 "Analysis of the impact of war and its consequences on the epidemic process of widespread infections on the basis of information technologies".*

<i>Isselkou A.</i> Facial detection and recognition	85
<i>Krivtsov S., Chumachenko D.</i> Methods of agents' interaction in agent-based models of epidemic processes	87
<i>Makarova V., Mohammadi A.</i> Using machine learning for predictive modeling of infectious disease outbreaks during russian war in Ukraine	89
<i>Mohammadi A., Chumachenko D.</i> Machine learning approach for analysis of COVID-19 co-infections	91
<i>Narayanan E.S.</i> Data mining methods for medical diagnostics	93
<i>Nwapalieberon S.P.</i> Artificial intelligence: from the past to the present	95
<i>Padalko H.</i> Machine learning approach for classification of russian propaganda	96
<i>Tsekhmystro R., Prysyazhnyuk O., Solodovnyk M., Rubel O., Lukin V.</i> Object detection in UAV-based color images using trained neural networks of different type	98
<i>Yilmaz O.</i> Modern use of natural language processing: GPT3	100
<i>Без'язичний М.М.</i> Штучний інтелект в іграх	101
<i>Берестенко А.</i> Гібридний підхід для інтелектуальних програмних комплексів у фінансовій торгівлі та інвестиціях	103
<i>Бандурко М.Є.</i> Дослідження впливу великих даних на інтелектуальні програмні комплекси	105
<i>Бруско Д.О.</i> Інтелектуальні програмні комплекси для аналізу соціальних медіа та аналізу громадської думки	107
<i>Галій В.С.</i> Інтелектуальні програмні комплекси для генерації та композиції музики	109

Наукове видання

**Матеріали
V Міжнародної науково-практичної
конференції
ІТ-професіоналів та аналітиків комп'ютерних
систем, «ProfIT Conference»
(28 – 30 червня 2023)**

За редакцією Д.І. Чумаченка

Підп. до друку 21.07.2023. Формат 60×80 1/16. Папір офсетний.
Друк цифровий. Гарнітура Times. Умов. друк. арк. 3,67. Облік.-вид. арк. 5,28.
Тираж 300 прим. Зам. №89 . Ціна договірна.

Видавець: ФОП Панов А.М., м. Харків, вул. Жон Мироносиць, 10, оф. 6,
Свідоцтво серії ДК No 4847 від 06.02.2015 р.
тел. +38(057)714-06-74, +38(050)976-32-87, copy@vlavke.com

Друк: ФОП Шейніна О.В., м. Харків, вул. Плеханівська, 16,
Свідоцтво про внесення суб`єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготовників та розповсюджувачів
видавничої продукції ДК № 2779 від 28.02.2007р.