



**International Science Group**

**ISG-KONF.COM**

|  
**INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL CONFERENCE  
"CURRENT ISSUES OF SCIENCE AND INTEGRATED  
TECHNOLOGIES"**

**Milan, Italy  
January 10 - 13, 2023**

**ISBN 979-8-88862-816-4**

**DOI 10.46299/ISG.2023.1.1**

# **CURRENT ISSUES OF SCIENCE AND INTEGRATED TECHNOLOGIES**

Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference

Milan, Italy  
January 10 – 13, 2023

**UDC 01.1**

The 1th International scientific and practical conference “Current issues of science and integrated technologies” (January 10 - 13, 2023) Milan, Italy. International Science Group. 2023. 799 p.

**ISBN – 979-8-88862-816-4**

**DOI – 10.46299/ISG.2023.1.1**

## EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Marchenko Dmytro</u>	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Levon Mariia</u>	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
<u>Hubal Halyna Mykolaiivna</u>	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

156.	Рубель А.О., Кураєва А.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА СХЕМ АРМУВАННЯ ОДНОРЯДНИХ КАНАТНО-ПРОФІЛЬНИХ ПРОВІДНИКІВ ДЛЯ РУХУ КЛІТІВ У СТОВБУРІ	732
157.	Сагайдачний Н.І., Онищенко К.Г. АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЕМОЦІЙНОЇ ОЦІНКИ ТЕКСТУ	737
158.	Сидорчук О., Соболенко С., Заєць Ю., Ковальчук В., Залевський В. АДАПТАЦІЯ МЕТОДУ ПЕРЕВАЛУ ДО РОЗВ'ЯЗКУ РІВНЯННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ, РОЗСІЯНОГО РУПОРНИМ ВИПРОМІНЮВАЧЕМ	740
159.	Тарасов Д. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБЛЕННЯ СТАРТАПУ РОЗПІЗНАВАННЯ ЖЕСТІВ ТА ГОЛОСУ	748
160.	Торба А. ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ СВІТЛОФОРА ІЗ ПРИСКОРЕНИМ СПРИЙНЯТТЯМ СИГНАЛІВ	751
161.	Тютюник О., Тютюник В. ОСОБЛИВОСТІ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ АНТИКРИЗОВИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ ЕПІДЕМІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПОШИРЕННЯ COVID-19	754
162.	Тұйчиев А.М. ЁФТАНИ РЕШАҲОИ ҲАҚИҚИИ ДИЛҲОҲ БИСЁРАЪЗОГИИ ЧЕБИШЁВ	762
163.	Шатило І.Ю., Політ А.Г. АНАЛІЗ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ТИПУ LSTM	765
164.	Шатна А., Шатний С. АНАЛІЗ ШКІДЛИВОГО ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ НА ПРИКЛАДІ МОДИФІКАЦІЇ PINCH	769
TOURISM		
165.	Semyanchuk P., Danylova K., Kobylanska A. ORGANIZATION OF TOURIST AND EXCURSION TRIPS AND DEVELOPMENT OF THE HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS AND RESORT HOLIDAY IN THE MIDDLE AGES	772

# ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБЛЕННЯ СТАРТАПУ РОЗПІЗНАВАННЯ ЖЕСТІВ ТА ГОЛОСУ

**Тарасов Данило,**  
Магістрант з інформатики  
Харківський національний університет радіоелектроніки

Стартапи дають унікальну змогу винахідникам втілити свої інноваційні ідеї у масштабовані бізнес-проекти за короткий проміжок часу і з мінімальними стартовими капіталами. У вік розвитку гаджетів та інформаційних технологій стартапи, завдяки своїй гнучкості до потреб ринку, все більше витісняють традиційних підприємців та привертають уваги інвесторів для швидкої розробки продукту, отримання популярності та прибутку. Українська екосистема підтримки стартапів має стійкі темпи зростання попри малий період існування та об'єм інвестицій. Для створення ефективної екосистеми потрібна інтенсивна довгострокова робота [1–8].

ІТ-стартапи з аналізу та розпізнавання жестів та голосу кожного року виграють гранти та конкурси, що дає цим стартапам ставати повноцінними компаніями. Саме проекти з аналізу мовно-жестукулярної поведінки є дуже перспективним в наш час, що дає змогу використовувати ці проекти в різних сферах: від відеозв'язку та спорту до медицини та науки.

Тестовий стартап AllOnLine повинен допомогти найуразливішим верствам населення – людям з особливими потребами. AllOnLine пропонує таким людям спілкуватися по відеозв'язку без обмежень та розуміти один одного. Створення універсальної мови та коректна її конвертація дозволить жестовій мові перетворитися в голос та навпаки. Саме використання новітніх інформаційних технологій [9–14] та їх доступність дає шанс створити описаний проект. Основні інструменти, завдяки яким працює зазначений проект, це мова програмування Python. Python підтримує велику кількість бібліотек для роботи з штучним інтелектом та машинним навчанням [15–19].

Бібліотека для роботи з комп'ютерним зором OpenCV дає доступ до багатьох алгоритмів з відкритим кодом для роботи з обробкою зображень [1–8].

Для виявлення жестів рук та відстеження кінцівок рук використовується фреймворк MediaPipe, який рекомендовано для застосування в конвеєрі машинного навчання, він є фреймворком з відкритим кодом Google. Фреймворк MediaPipe підтримує різні апаратні та операційні платформи, такі як Android, iOS та Windows. Інструмент корисний для міжплатформної розробки, оскільки структура побудована з використанням відео- та аудіоданих у реальному часі.

Алгоритм оцінки поз YoloV7, що представлений в 2022 році, є одноступінчатою моделлю оцінки пози для кількох людей. Поза YoloV7 унікальна, оскільки вона відрізняється від звичайних двоетапних алгоритмів оцінювання поз. Завдяки зниженню складності одноступінчастих моделей, можемо очікувати, що вони будуть швидшими та ефективнішими. Перевагою

YoloV7 перед MediaPipe є використання можливостей GPU, що робить його більш швидким, а також захват рухів декількох людей.

Бібліотека SpeechRecognition, що конвертує голос в текст, надає можливість комп'ютеру прослуховувати вимовлені слова та ідентифікувати їх. Потім перетворює вимовлені слова в текст, робить запит або дає відповідь.

Бібліотека OpenVINO зчитує з живого об'єкта жести та переводить їх у мову. На кожен упізнаний жест бібліотека видає текст.

Провівши SWOT-аналіз стартапу, можна зазначити наступні переваги та недоліки, а саме: серед переваг – це якісна інформаційна безпека стартапу, вся корпоративна інформація шифрується, не підлягає зникненню, фізична безпека працівників стартапу; недоліками є питання юридичної сфери та велика залежність від економічних ситуацій на ринку.

На українському ринку стартап має мало конкурентів, що є можливістю для розвитку та зайняття лідируючих позицій. Даний стартап потребує кваліфікованих спеціалістів з вузькоспеціалізованих професій. Так як на українському ринку зараз мало спеціалістів, є загроза припинення розробки стартапу.

#### Список літератури:

1. Ahmad M.A., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., Vlasenko N., Mustafa S.K. (2021) The Research of Image Classification Methods Based on the Introducing Cluster Representation Parameters for the Structural Description, *International Journal of Engineering Trends and Technology*, 69(10), pp. 186-192.

2. Гороховатський В., Творошенко І., Сидоренко Д. (2021) Класифікація зображень із використанням кластерного подання. *Міжнародний науковий симпозиум «Інтелектуальні рішення-С»*. *Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи). Теорія прийняття рішень: праці міжн. наук. Симпозиуму (Вересень 29, 2021)*. Київ – Ужгород, С. 44-45.

3. Daradkeh Y.I., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., and Zeghid M. (2022) Cluster representation of the structural description of images for effective classification, *Computers, Materials & Continua*, 73(3), pp. 6069–6084.

4. Daradkeh, Y.I., Gorokhovatskyi, V., Tvoroshenko, I., Zeghid, M. (2022) Tools for Fast Metric Data Search in Structural Methods for Image Classification, *IEEE Access*, 10, pp. 124738–124746.

5. Tvoroshenko I., and Dziubenko M. (2020) Modern methods of analysis of the movement scheme using video detection of vehicles, *Abstracts of V International Scientific and Practical Conference «Study of modern problems of civilization» (October 19-23, 2020)*. Oslo, Norway, pp. 422–428.

6. Гороховатський В.О., Творошенко І.С. (2022) Аналіз багатовимірних даних за описом у формі множини компонент: монографія. Харків: ХНУРЕ, 124 с.

7. Гороховатський, В.О., Творошенко, І.С., Чмутов, Ю.В. (2022) Застосування систем ортогональних функцій для формування простору ознак у методах класифікації зображень. *Сучасні інформаційні системи*, 6 (3), С. 5–12.

8. Daradkeh Y.I., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., and Al-Dhaifallah M. (2022) Classification of Images Based on a System of Hierarchical Features, *Computers, Materials & Continua*, 72(1), pp. 1785–1797.
9. Tvoroshenko I., and Zarivchatskyi R. (2020) Analysis of existing methods for searching object in the video stream, *Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference «About the problems of science and practice, tasks and ways to solve them» (October 26-30, 2020). Milan, Italy*, pp. 500–505.
10. Творошенко І.С. (2018) Особливості застосування сучасних принципів штучного інтелекту до розробки ефективних механізмів моделювання складних систем, *Science and Technology of the Present Time: Priority Development Directions of Ukraine and Poland*, pp. 118–121.
11. Lyashenko V., Mustafa S.K., Tvoroshenko I., and Ahmad M.A. (2020) Methods of Using Fuzzy Interval Logic During Processing of Space States of Complex Biophysical Objects, *International Journal of Emerging Trends in Engineering Research*, 8(2), pp. 372–377.
12. Daradkeh Y.I., and Tvoroshenko I. (2020) Technologies for Making Reliable Decisions on a Variety of Effective Factors using Fuzzy Logic, *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(5), pp. 43–50.
13. Творошенко І.С., Табашник В.А. (2018) Розробка просторової моделі геоінформаційної підтримки людей з обмеженими можливостями, що пересуваються на інвалідних колясках, у місті Харків, *Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил*, 1(55), С. 122–128.
14. Tvoroshenko I. (2019) Development of models of spatial analysis of status of interactive processes of complex systems.
15. Tvoroshenko I.S., and Gorokhovatsky V.O. (2019) Intelligent classification of biophysical system states using fuzzy interval logic, *Telecommunications and Radio Engineering*, 78(14), pp. 1303–1315.
16. Tvoroshenko I., and Tkachenko D. (2020) Mechanisms of image classification based on descriptors of local features, *Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference «Integration of scientific bases into practice» (October 12-16, 2020). Stockholm, Sweden*, pp. 443–448.
17. Tvoroshenko I., and Gorokhovatskyi V. (2022) The Application of Hybrid Intelligence Systems for Dynamic Data Analysis, *International Journal of Engineering and Information Systems*, 6(2), pp. 40–48.
18. Tvoroshenko I.S., and Gorokhovatsky V.O. (2019) Modification of the branch and bound method to determine the extremes of membership functions in fuzzy intelligent systems, *Telecommunications and Radio Engineering*, 78(20), pp. 1857–1868.
19. Кучеренко Е.И., Творошенко И.С. (2010) Прикладные аспекты моделирования нечетких процессов в сложных системах. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил*, (1), 127-131.