



EUROPEAN CONFERENCE

Conference Proceedings



XXXVI International Science Conference
«Modern problems and the latest theories of
development»

September 11-13, 2023

Munich, Germany

MODERN PROBLEMS AND THE LATEST THEORIES OF DEVELOPMENT

Abstracts of XXXVI International Scientific and Practical Conference

Munich, Germany
(September 11-13, 2023)

55.	Ergashev shahboz Toshtemir o'g'li SECURING THE FUTURE OF NANOTECHNOLOGY: INFORMATION SECURITY CHALLENGES AND STRATEGIES	248
56.	Ergashev shahboz Toshtemir ugli EXPLORING THE FUTURE OF NETWORK SECURITY: LOCATION-BASED METHODS AND ALGORITHMS OF USER AUTHENTICATION IN TELECOMMUNICATION NETWORKS	251
57.	Kotykhin S. ANALYSIS OF EXISTING IMAGE CLASSIFICATION PROBLEMS USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS	254
58.	Raskin L.G., Sukhomlyn L.V., Sokolov D.D. OBJECT STATE IDENTIFICATION IN CONDITIONS OF SMALL SAMPLE OF INITIAL DATA	258
59.	Євтушенко В. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ МАРШРУТІВ НА ОСНОВІ "ТВАРИННИХ" ТЕХНОЛОГІЙ	260
60.	Тарасов О., Сікалюк А. ЗБІЛЬШЕННЯ ВАНТАЖОПОТОКУ ЦЕНТРУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЧЕРЕЗ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ СПОСОБІВ ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНИХ РОБІТ	263
61.	Герасимчук О. РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЖИТНЬО-ВІВСЯНИХ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	266
62.	Тарасов Д. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ У СФЕРІ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ	269
63.	Юрчик Ю.О., Власовська Т.Г., Болбас О.М. УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ВЕДЕННЯ СТРАХОВОГО ФОНДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ В ЧАСТИНІ ПЕРЕВЕДЕННЯ МІКРОФІЛЬМІВ СТРАХОВОГО ФОНДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ НА АРХІВНЕ ЗБЕРІГАННЯ ЧИ АНУЛЮВАННЯ	273

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ У СФЕРІ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ

Тарасов Данило,
магістрант кафедри інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки,

Останні кілька років ми є свідками величезного зростання впровадження технології розпізнавання облич [1-5], щодня створюються та пропонуються нові продукти і програми [6-9]. Цей захоплюючий і швидкозростаючий сектор, який колись був фантазією, став реальністю. Важливо проаналізувати, як розпізнавання облич вплине на майбутні покоління [10-12].

З розвитком штучного інтелекту точність перевірки обличчя в системах розпізнавання облич зросла, а коефіцієнт розпізнання став достатньо високим [13-16]. Привабливість систем розпізнавання облич ще більше посилюється завдяки швидкій обробці зображень і простоті налаштування [17, 18].

У 2020 році уряд Індії схвалив впровадження автоматизованої системи розпізнавання облич, найбільшої у світі керованої державою системи ідентифікації облич, щоб розпізнавати колишніх злочинців за рисами обличчя на відеозаписах камер відеоспостереження шляхом порівняння їх із національною реєстрацією злочинів у базі даних бюро [1].

За експертними оцінками, у 2032 році світовий ринок технологій розпізнавання облич перевищить 19,3 мільярда доларів США, а середньорічний приріст доходу – 14,6% за прогнозований період часу [2]. Зростаюча потреба в технології розпізнавання облич з міркувань безпеки та відстеження співробітників перетворює інвестиції у технологічний розвиток. Розширення технологічного використання систем розпізнавання облич, а також збільшення державних витрат на технології розпізнавання облич для моніторингу та розвідки є основною рушійною силою у галузі інформаційних технологій. Очікується, що це вплине на зростання доходів ІТ-ринку в майбутньому.

Програмне забезпечення для розпізнавання облич є надзвичайно популярним у таких технологічних пристроях, як смартфони, комп'ютери, планшети, персональні віртуальні помічники, які використовуються як для професійного, так і для особистого використання.

Детекція брехні та перевірка віку. Декілька країн світу розробили програми виявлення брехні, які дозволяють розпізнавати обличчя, щоб визначити чи говорить людина правду, ґрунтуючись на виразі облич. Технологія дозволяє, наприклад, слідчим проводити дізнавальні процедури щодо затриманих осіб. Технологія аналізує вирази обличчя людини, щоб визначити, наскільки досліджувана особа говорить правду.

Ініціатива стосовно розробки віртуального тесту на детекторі брехні була профінансована Європейським Союзом. Люди, що запланували подорож за

кордон, можуть пройти даний тест, не виходячи зі своїх домівок, за допомогою вебкамери в прямому ефірі [3].

Оплата та криптовалюта. Використання розпізнавання обличчя для здійснення платежів сьогодні не є проблемою. Вся процедура оплати повністю безконтактна і займає всього декілька хвилин. Не потрібно носити з собою мобільний пристрій, дебетову чи кредитну картку, вводити PIN-код, просто необхідно відсканувати обличчя. На відміну від паролів, які можна легко створити та зламати, обличчя є єдиним паролем для доступу до фінансових рахунків або проведення транзакцій.

Криптовалюти – це унікальна технологія, популярність якої різко зросла за останні кілька років. Однак, багато компаній використовують розпізнавання обличчя для підтвердження особи, як зацікавленої сторони, а також інвесторів, щоб зменшити ризики, з якими вони стикаються.

Розпізнавання обличчя запобігає кіберзлочину. Як правило, більшість життєво важливих транзакцій, включаючи вхід на вебсайт, онлайн-платежі та інші захищені зони, полегшуються технологією розпізнавання обличчя. Це є чудовим варіантом у епоху цифрових технологій, коли особиста інформація легко доступна в мережі. Такий підхід захищає конфіденційність людей, коли вони пересуваються як у реальних, так і у віртуальних умовах.

Аутентифікація за обличчям є потенційним способом посилити безпеку та конфіденційність людей, оскільки паролі та інші облікові дані часто викрадають або зловживають, тому не можуть безпечно використовуватися для визначення особи людини [4]. Зазначені досягнення, звичайно, мають бути підкріплені правилами безпеки, адже загальні переваги, пов'язані із захистом користувачів, роблять цю трудомістку операцію вартою вивчення та вдосконалення.

Моніторинг водіїв. Ще однією помітною тенденцією є впровадження систем розпізнавання обличчя в автомобілях. Факт в тому є однією з найпоширеніших причин ДТП у всьому світі. Технології розпізнавання тепер використовуються для відстеження уваги водіїв на великих відстанях. Якщо водій виглядає так, ніби дремає, технологія може миттєво сповільнити автомобіль і подати водієві звуковий сигнал.

Відмикання автомобіля за допомогою сканування обличчям є новим і надійним методом зменшення крадіжок. Важливо, що члени родини можуть мати обмеження або дозвіл власників автомобілів. Таким чином, батьки можуть не дозволити своїм дітям керувати автомобілем, і, якщо невідома особа сяде в автомобіль, то система безпеки заблокує його.

Розпізнавання обличчя можна додатково використовувати для налаштування специфікацій автомобіля конкретно для певної особи. Наприклад, налаштувати та вмикати улюблену музику, змінювати положення сидіння чи рівень температури [5].

Список літератури:

1. Міністерство внутрішніх справ Індії. URL: https://www.mha.gov.in/sites/default/files/PR_RSUSQ1495AFRS_03042020.pdf (дата звернення 05.09.2023).
2. Facial Recognition. URL: <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2023/03/20/2630253/0/en/Facial-Recognition-Market-Revenue-to-Hit-USD-19-3-Bn-by-2032-North-America-dominates-with-37-8-of-the-Market-Share.html> (дата звернення 06.09.2023).
3. Shen, X., Fan, G., Niu, C., Chen, Z. (2021). Catching a liar through facial expression of fear. *Front. Psychol.*, 12, p. 675097.
4. Facial-recognition technology. URL: <https://www.marketwatch.com/story/facial-recognition-technology-is-one-of-the-biggest-threats-to-our-privacy-11640623526> (дата звернення 06.09.2023).
5. Face recognition improves safety. URL: <https://visagetechologies.com/face-recognition-in-cars/> (дата звернення 06.09.2023).
6. Гороховатский, В.А., Путятин, Е.П., Столяров, В.С. (2017) Исследование результативности структурных методов классификации изображений с применением кластерной модели данных. *Радиоэлектроника, информатика, управление*, №3 (42). С. 78-85.
7. Гороховатський В.О., Пупченко Д.В., Солодченко К.Г. (2018) Аналіз властивостей, характеристик та результатів застосування новітніх детекторів для визначення особливих точок зображення. *Системи управління, навігації та зв'язку*, С. 93-98.
8. Гороховатський В., Творошенко І., Сидоренко Д. (2021) Класифікація зображень із використанням кластерного подання, Міжнародний науковий симпозіум «Інтелектуальні рішення-С». Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи). Теорія прийняття рішень: праці міжн. наук. симпозіуму (Вересень 29, 2021). Київ – Ужгород, С. 44-45.
9. Кучеренко, Е. И., Филатов, В. А., Творошенко, И. С., & Байдан, Р. Н. (2005). Интеллектуальные технологии в задачах принятия решений технологических комплексов на основе нечеткой интервальной логики. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*, (2), С. 92-96.
10. Кучеренко, Е. И., & Творошенко, И. С. (2010). Прикладные аспекты моделирования нечетких процессов в сложных системах. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил*, (1), С. 127-131.
11. Gorokhovatskyi V., Gadetska S., Ponomarenko R. (2020) Recognition of Visual Objects Based on Statistical Distributions for Blocks of Structural Description of Image. Proc. of the XV Int. Scientific Conference “Intellectual Systems of Decision Making and Problems of Computational Intelligence” (ISDMCI’2019), Ukraine, May 21–25, 2019, pp. 501-512.
12. Tvoroshenko, I., & Zarivchatskyi, R. (2020). Analysis of existing methods for searching object in the video stream.
13. 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.

14. 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), С. 122-128.
15. 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*, С. 118-121.
16. Gorokhovatskyi, V., Tvoroshenko, I., Kobylin, O., Vlasenko, N. (2023) Search for Visual Objects by Request in the Form of a Cluster Representation for the Structural Image Description. *Advances in Electrical and Electronic Engineering*, 21(1), pp. 19-27.
17. Pomazan V., Tvoroshenko I., and Gorokhovatskyi V. (2023) Development of an application for recognizing emotions using convolutional neural networks, *International Journal of Academic Information Systems Research*, 7(7), pp. 25-36.
18. Gorokhovatskyi, V., Peredrii, O., Tvoroshenko, I., Markov, T. (2023) Матриця відстаней для множини компонентів структурного опису як інструмент для створення класифікатора зображень. *Advanced Information Systems*, 7(1), С. 5-13.