

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

21-22 квітня 2022 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 21-22 квітня 2022 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022 р. – 251 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНТУ

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНТУ,

Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНТУ,

Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, Польща,

Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц., Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНТУ,

Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНТУ,

Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНТУ,

Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,

Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,

Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,

Жуков І.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

ГАЛУЗІ ВИКОРИСТАННЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ОБЛИЧ

РОМАНЮК О.Н. (rom8591@gmail.com), ПОПЕРЕЧНА Є. К.,

ГАВРИЛЮК О. В., БАРЧУК Н. Є., ДЕНИСЮК А. В.

Вінницький національний технічний університет

Проаналізовано галузі використання розпізнавання зображень облич та їх характерні особливості.

Розпізнавання облич [1-6] - це автоматична локалізація людської особи на зображенні або відео і, при необхідності, ідентифікація особи людини на основі наявних баз даних. Суть технології полягає у використанні серверів з програмним забезпеченням або спеціальних камер з вбудованою функцією розпізнавання лиць для виявлення вузлових точок на обличчі та вимірювання відстаней між ними. Що дозволяє скласти карту особи та отримати так званий відбиток особи. Залежно від технології системі необхідно визначити близько 80 таких точок. Відбиток особи є унікальним кодом, який має кожна людина. Після отримання відбитка особи здійснюється пошук у базі даних для співвіднесення особи з інформацією, яка є у базах даних..

Технології розпізнавання осіб застосовують у найрізноманітніших сферах [2]:

1. Системи контролю доступу

Одне з найпоширеніших застосувань систем розпізнавання осіб зараз саме у системах контролю доступу. Співробітник сам зацікавлений у наданні йому доступу. Контролюються всі зовнішні фактори, що впливають на якість розпізнавання - освітлення, фон, схема руху співробітників.

Системи розпізнавання осіб можуть використовуватись у системах контролю доступу у двох режимах:

- Режим ідентифікації – рішення про допуск приймається на основі лише даних від системи розпізнавання осіб. Цей режим найефективніше використовувати в задачах виявлення сторонніх на контрольованій території. Як правило, є сенс використовувати в зонах підприємства, що особливо охороняються, куди доступ дозволено обмеженому колу осіб. У разі виявлення будь-якої особи, яка не міститься у базі даних, відбувається інформування служби безпеки.
- Режим верифікації - ідентифікація в даному випадку проводиться за допомогою іншої технології, наприклад RFID або можуть використовуватися мобільні ідентифікатори. Цей режим доцільно використовувати на будь-яких прохідних - бізнес-центри, виробничі підприємства, інститути, школи.

2. Розпізнавання осіб у транспорті

У транспорті розпізнавання осіб може застосовуватися для кількох цілей:

- пошук зниклих людей;
- пошук злочинців, які перебувають у розшуку;
- виявлення демографічної інформації людей для кращого обслуговування;
- підрахунок кількості пасажирів, які використовують громадський транспорт;
 - ідентифікація по особі з метою оплати проїзду.

3. Облік робочого дня

Це, звичайно, одна з функцій системи контролю доступу, але облік робочого часу може вестись і окремо, лише за допомогою систем розпізнавання осіб.

4. Розпізнавання осіб у натовпі

Ця технологія може використовуватися для пошуку злочинців або зниклих людей.

5. Визначення віку

6. Визначення статі

7. Підрахунок унікальних відвідувачів

Завдяки сучасним системам розпізнавання осіб маркетологи можуть отримувати по-справжньому корисні дані — кількість унікальних відвідувачів.

8. Авторизація

Більшість сучасних смартфонів оснащені цією функцією. Наприклад Apple з "Face ID".

9. Платіжні системи

Скористатися SelfieToPay [3] може будь-який бажаючий вже зараз, достатньо завантажити програму SWiP у AppStore або GooglePlay, потім прив'язати до неї банківську картку та за допомогою смартфона просканувати своє обличчя. Щоб зробити платіж, покупцеві буде достатньо подивитися в камеру поруч із касою.

10. Системи управління підприємством

Бітрікс24 дозволяє використовувати розпізнавання облич для:

- формування статистики відвідувань, дозволяє вважати унікальних відвідувачів, повторні відвідування, кількість відвідувань за період;
- використовувати особу відвідувача як ідентифікатор;
- використовувати розпізнавання осіб для обліку робочого часу працівників;
- знаходити профіль клієнта в соціальних мережах.

Галузі, в яких сконцентровані найбільші можливості для впровадження систем розпізнавання осіб:

- ритейл (роздрібна торгівля);
- банківський сектор;
- правоохоронні органи;
- розпізнавання осіб у великих містах;
- служби паспортного контролю в аеропортах;
- об'єкти, що особливо охороняються, з пропускним режимом;
 - індустрія гостинності.

Найбільші і потенційно найповніші бази даних формуються з даних людей, які є громадянами держави власника бази даних. Як правило в такі бази потрапляють усі люди, які перетинають кордон держави.

Найбільшою державною базою даних на даний момент є Aadhaar [4] – індійська біометрична база даних. Вона містить біометричні дані 1,19 мільярда індійців.

Також існують інші бази даних [5]: NIST Mugshot Identification Database; AR Face Database; U Bern Face Database; Yale Face Database та багато інших.

Отже використання архівів зображень осіб бере участь у надзвичайно важливих сферах життя. Особливо вони потрібні для технології розпізнавання осіб, що наразі стала невід'ємною частиною нашого зручного та безпечного буття. Яка з кожним роком значно розвивається впроваджуючись в ще більшу кількість галузей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Технологія розпізнавання облич [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.onespan.com/ru/topics/raspoznavanie-lic>;
2. Сфери застосування технології розпізнавання осіб [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://evergreens.com.ua/ru/articles/face-id-business-spheres.html>;
3. SelfieToPay [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.tadviser.ru>;
4. Aadhaar [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ewikiuk.top/wiki/Aadhaar>;
5. Бази даних [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Базы_данных_изображений;