

ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції

20-21 листопада 2023 р.

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Національна академія Державної прикордонної служби України
ім. Богдана Хмельницького
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова
КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»
КЗ «Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»
Інститут комп'ютерних систем і технологій "Індустрія 4.0"
ім. П. Н. Платонова
Люблінська політехніка (Польща)
Університет Бельсько-Бяльський (Польща)

**«ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ
РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ,
ДОСТУП»**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції
20-21 листопада 2023 р.

Суми/Вінниця
НІКО/КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»
2023

УДК 004
ББК 32.97
Е50

Рекомендовано до видання Вченою радою КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти» (протокол № 8 від 20.11.2023 р.)

Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ.
Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції 20-21 листопада 2023 р. – Суми/Вінниця: НІКО/КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти», 2023. – 336 с.

ISBN 978-617-7422-23-4

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції «Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ. Матеріали збірника подано у авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей, Матеріали відтворюються зі збереженням змісту, орфографії та синтаксису текстів, наданих авторами.

УДК 004
ISBN 978-617-7422-23-4

© КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти», 2023
© Вид-во Суми, НІКО, 2023

Токарчук Д. О., Майданюк В. П.	Застосування служби розпізнавання зображень GOOGLE CLOUD VISION у процесі розробки програмного забезпечення	288
Топорівський І.Р.	Автоматичне визначення та розпізнавання вільних місць для паркування авто за допомогою YOLO	290
Торяник Л. О.	Розробка інтерактивного навчального посібника	292
Туренко В.Р., Романюк О.В.	Реверс-інженерія для оцінки якості програмного продукту	294
Тушинський В.Е.	Ефективність використання штучного інтелекту в наукових дослідженнях: аналіз сучасного стану	298
Федьків М.В.	Використання нейронних мереж для діагностики хвороб за допомогою рентгенівських знімків та аналізів крові	299
Філяс Т.В.	Стратегії розвитку публічного управління в умовах цифрової глобалізації	301
Цвілишена О.М.	Інформаційний потенціал університетської бібліотеки в умовах дистанційного та змішаного навчання	305
Ціхановська О.М., Дончак Л. Г.	Викладання економічних дисциплін з використанням іт-технологій	308
Чехмestрук Р. Ю., Романюк О.Н., Мазур В. В., Глоба А.Р., Тітова Т.В.	Метод скінченних елементів для симуляції тканин	309
Чикунів П.О.	Робота з журналом оцінок та журналом відвідування у середовищі MOODLE	311
Шевчук А. С., Майданюк В. П.	Гейміфікація в мобільних системах підтримки дистанційного навчання	312
Шевчук Р.П., Шміголь В.В., Коротков Д.М.	Захист інформації у хмарних системах керування базами даних з використанням методів адаптивного шифрування	314

Таблиця 1 – Порівняння результатів роботи першого і другого алгоритмів

	10 точок	50 точок	100 точок	200 точок
Алгоритм 1	10 мс	105 мс	1040 мс	13000 мс
Алгоритм 2	8 мс	60 мс	300 мс	1400 мс

На таблиці одразу видно, що перший алгоритм значно програє в часові виконання другому. Проте складність вони мають однакову і відрізняються лише своїми «розумними переборами», що дають можливість відсіяти зайві ітерації і скоротити затрати часу і пам'яті пристрою.

Висновки

Оцінка складності алгоритму є важливим аспектом при проектуванні та аналізі алгоритмів. Теоретичні оцінки, такі як визначення часової та просторової складності у величинах "О-великий", надають теоретичний каркас для порівняння алгоритмів та передбачення їхньої ефективності при збільшенні розміру вхідних даних.

Однак реальні програми можуть взаємодіяти з різноманітними факторами, які важко або неможливо врахувати в теоретичних моделях. Такі фактори можуть включати окремі обчислення всередині алгоритму архітектуру конкретного комп'ютера, властивості конкретних вхідних даних та інші аспекти реального використання алгоритму.

Отже, для повноцінної оцінки складності алгоритму важливо провести експериментальний аналіз, який включає в себе вимірювання часу виконання на реальних вхідних даних. Комбінація теоретичної оцінки та експериментального аналізу надає більш повний образ про ефективність та придатність алгоритму для практичних завдань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Учасники проектів Вікімедіа. Алгоритм – Вікіпедія. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Алгоритм>.
2. Savchuk V. Big O: Складність алгоритмів. The Code. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.the-code.com.ua/skladnist-alghoritmiv/>.

УДК 004.93

ТОКАРЧУК Д. О., МАЙДАНЮК В. П.
Вінницький національний технічний університет

ЗАСТОСУВАННЯ СЛУЖБИ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ GOOGLE CLOUD VISION У ПРОЦЕСІ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Анотація. У тезах розглядаються актуальні можливості використання технології розпізнавання зображень в процесі створення програмного забезпечення. Аналізується актуальність впровадження розпізнавання зображень в сучасному програмному забезпеченні. Представлені приклади застосування та функціонування штучного інтелекту через Cloud Vision та Cloud Vision API. Розглядаються існуючі кодові бібліотеки для взаємодії з Cloud Vision, а також використання бібліотеки для мови програмування Java та фреймворку Spring.

Ключові слова: розпізнавання зображень, розробка програмного забезпечення, штучний інтелект, Cloud Vision, Cloud Vision API, мова програмування Java, фреймворк Spring, аналіз зображень, Google Cloud Vision.

З розвитком інформаційних технологій, обробка, аналіз та розпізнавання зображень знаходять застосування в багатьох галузях, таких як медицина, промисловість, маркетинг, інформаційна безпека та інші.

Останні досягнення в галузі штучного інтелекту та машинного навчання роблять можливим використання різноманітних інструментів та платформ для розпізнавання зображень. Однією з таких платформ є Google Cloud Vision, яка надає потужні можливості для

аналізу та розпізнавання зображень за допомогою широкого спектру функцій, включаючи визначення об'єктів, тексту, облич, а також аналіз контексту та настроїв.

Проте, при використанні інструментів для розпізнавання зображень, виникають ряд проблем та завдань, які потребують уваги та дослідження. Перш за все, ефективність та точність розпізнавання є критичними параметрами, оскільки вони безпосередньо впливають на якість результатів. Додатково, забезпечення безпеки та конфіденційності оброблених зображень, а також швидкість розпізнавання є важливими завданнями, особливо у вимогливих додатках.

Розпізнавання облич є надзвичайно важливою функцією в розвитку сучасних програмних рішень. Google Cloud Vision API надає розробникам доступ до передових моделей машинного навчання через REST і RPC API [1]. Завдяки Google Cloud Vision, інтеграція можливостей виявлення та розпізнавання зображень у програмні додатки стає більш доступною. Це включає в себе такі задачі, як маркування зображень, розпізнавання облич, орієнтації, оптичне розпізнавання символів (OCR) і виявлення тегів відвертого контенту.

Розглянемо конкретний приклад використання Google Cloud Vision для розпізнавання облич. Функція розпізнавання облич виявляє всі обличчя на зображенні та надає повну інформацію про кожне обличчя, включаючи такі ключові атрибути, як емоційний стан або наявність головного убору.

Для роботи з Google Cloud Vision, розробники можуть використовувати спеціальне API. Розглянемо типовий приклад використання API: згідно з документацією, клієнт API повинен передати графічне зображення у форматі base64 за допомогою HTTP-запиту [2]. У відповідь отримується JSON-структура, яка містить докладний опис зображення згідно з аналізом штучного інтелекту. На рисунку 1 зображено детальний аналіз зображення.

API Vision пропонує не тільки розпізнавання облич, але також може виявляти та екстрагувати інформацію про об'єкти на зображенні в різних широких категоріях [3]. За допомогою міток, можливо ідентифікувати загальні об'єкти, місця, дії, різні види тварин, продукти та інше. На рисунку 2 наведено приклад розпізнаних міток, які створюють можливість для докладного аналізу та розуміння змісту зображень.

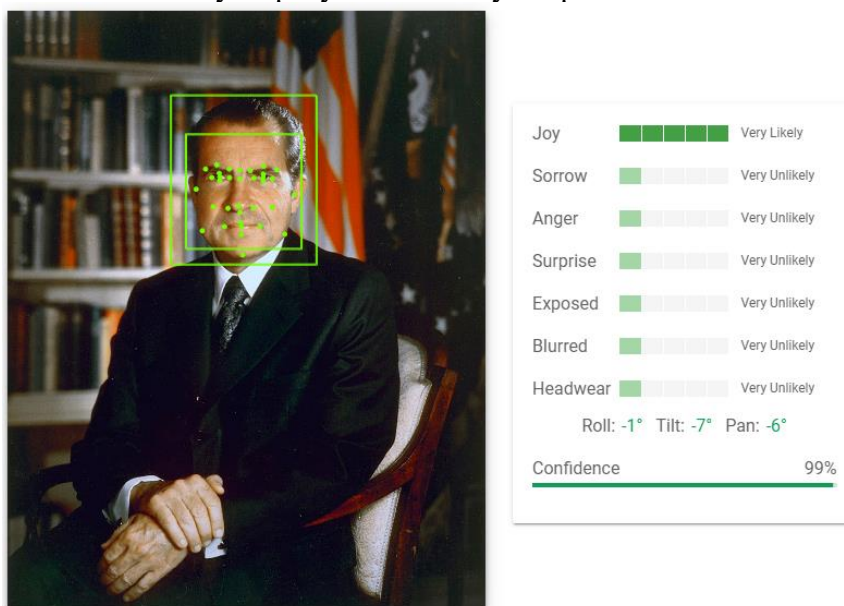


Рис. 1. Аналіз емоцій та особливостей обличчя від Cloud Vision

Також існує можливість пошуку об'єктів на зображенні, логотипів компаній, природні та створені людиною структури та розпізнавання відвертого вмісту.

Таким чином, аналізуючи інтеграцію Google Cloud Vision API у розробку та обробку зображень, можна прийти до висновку, що цей інструмент надає вражаючі можливості для розробників і дослідників у сфері обробки зображень та аналізу контенту. З розширеним

набором функцій, включаючи розпізнавання облич, інтерпретацію тексту, аналіз об'єктів і міток, а також здатність виявляти нецензурний контент, Google Cloud Vision API стає потужним інструментом для впровадження інтелектуальних рішень в різних сферах, де обробка зображень є ключовою.

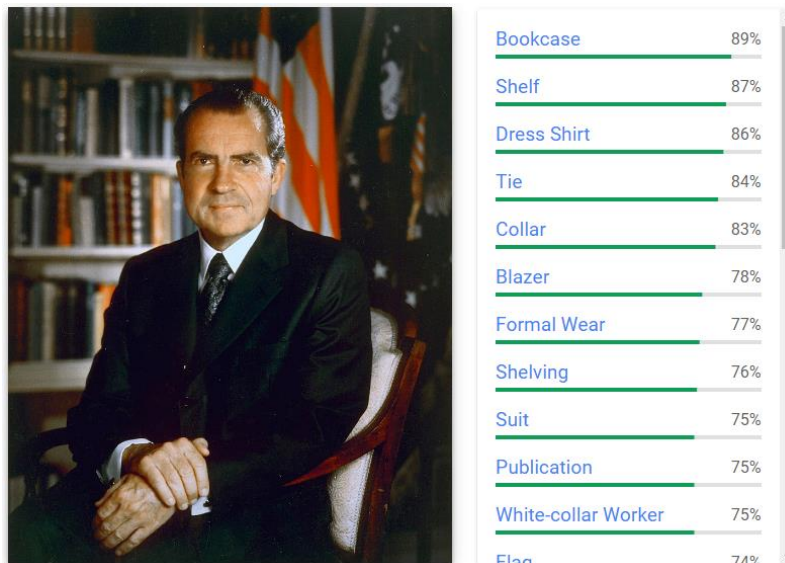


Рис. 2. Аналіз міток зображення від Cloud Vision

Для розробників, які використовують мову програмування Java та фреймворк Spring, існують спеціалізовані бібліотеки та інтеграційні засоби, які значно спрощують і прискорюють процес інтеграції з Google Cloud Vision API. Це робить процес розробки більш продуктивним і допомагає розробникам швидше впроваджувати функціональність розпізнавання зображень у своїх проектах.

Загалом, з огляду на можливості та зручність використання Google Cloud Vision API, можна впевнено стверджувати, що цей інструмент задовольняє потреби розробників, які працюють з розпізнаванням зображень та бажають інтегрувати цю функціональність в свої проекти.

Список використаної літератури

1. Cloud Vision API: Google Cloud: веб-сайт. URL: <https://cloud.google.com/vision?hl=en> (дата звернення: 15.10.2023).
2. Cloud Vision API Documentation. Detect faces: Google Cloud: веб-сайт. URL: <https://cloud.google.com/vision/docs/detecting-faces> (дата звернення 15.10.2023).
3. Cloud Vision API Documentation. Detect Labels: Google Cloud: веб-сайт. URL: <https://cloud.google.com/vision/docs/labels> (дата звернення 15.10.2023)

*ТОПОРІВСЬКИЙ І.Р.
Національний університет "Львівська політехніка"*

АВТОМАТИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ТА РОЗПІЗНАВАННЯ ВІЛЬНИХ МІСЦЬ ДЛЯ ПАРКУВАННЯ АВТО ЗА ДОПОМОГОЮ YOLO

Анотація: робота присвячена розробці системи, здатної до автоматичного виявлення та розпізнавання вільних місць для паркування за допомогою глибокого навчання, а саме computer-vision моделі YOLOv5. Метою цієї роботи є розгляд технічних аспектів побудовання та використання вищезгаданої моделі, підбір її загальних параметрів для досягнення найкращих результатів точності. У роботі було проведено порівняльний аналіз існуючих методів та підходів застосування computer-vision для розв'язання ідентичних або дотичних до даної задачі багатьох авторів. Також були розглянуті і порівняні між собою найпопулярніші (та найобширніші) публічні набори даних, їх якість, актуальність та інші переваги і недоліки, описаний та охарактеризований

**ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП:**

Збірник матеріалів
Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції
20-21 листопада 2023 р.

Редактор С.А.Пойда, М.С. Ніколаєнко
Комп'ютерне верстання С.А.Пойда, М.С. Ніколаєнко

Підписано до друку 15.11.2023 Гарнітура Times New Roman
Формат 60x84/16 Папір офсетний
Друк цифровий Ум. друк. арк. 19,4
Тираж 300 пр. Зам. № 2/23

Видавництво НІКО
м.Суми, вул.Харківська, 54
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи України
серія СМв № 044
від 15.10.2012
E-mail: ms.niko@i.ua
Телефон для замовлень: +38(066) 270-64-68