

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ОБ'ЄКТІВ НА ОСНОВІ GOOGLE CLOUD VISION API

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Google Cloud Vision API, яка побудована на основі нейронних мереж, відкриває доступ не лише до створення програм. На основі розробок Google Cloud Vision API можна створювати обмеження для опублікування певних зображень або фото на своєму ресурсі або реалізувати інші види подібної фільтрації. Google перераховує такі сценарії використання цієї технології: визначення об'єктів на зображеннях, розпізнавання символів, розподіл зображень на безпечні та небезпечні, виявлення осіб, пам'яток та логотипів.

Ключові слова: нейронна мережа, штучний інтелект, навчання, користувач, взаємодія

Abstract

The Google Cloud Vision API, which is built on neural networks, opens access not only to the creation of applications. Based on the development of the Google Cloud Vision API, you can create restrictions on the publication of certain images or photos on your resource or implement other types of such filtering. Google lists the following scenarios for using this technology: identifying objects in images, recognizing characters, dividing images into safe and unwanted, identifying faces, landmarks, and logos.

Keywords: neural network, artificial Intelligence, learning, user, interaction

Штучний інтелект вже назвали технологією майбутнього, очікується, що він зробить революцію за масштабами схожу на винайдення конвеєра[1]. Але як завжди буває, повинен пройти час перш ніж ми навчимося ефективно застосовувати, розвивати й взаємодіяти з цією технологією.

Кожне покращення у сфері штучного інтелекту є величезним вкладом в розвиток людства, окрім того, це надзвичайно вигідно економічно[2], тренування однієї нейронної мережі може коштувати десятки тисяч доларів, відповідно будь-яке покращення, яке спростить або пришвидшить цей процес дозволить зекономити мільйони доларів.

Процес тренування нейронної мережі, на прикладі розпізнавання образів, виглядає наступним чином [3]:

1. Надання нейронній мережі фото з необхідним об'єктом.
2. Аналіз фото нейронною мережею.

Для покращень точності результатів необхідно:

1. Сфотографувати об'єкт на білому однорідному фоні, інакше об'єкти фону штучний інтелект сприйматиме, як частину зображення і при використанні шукатиме ці деталі.
2. Фото об'єкта повинно бути з різних ракурсів, оскільки при практичному використанні фото може бути зроблене з будь-якого боку;
3. Всі зображення мають бути високої якості, не розмиті.

Платформа Google Cloud Vision API надає можливість спростити цей процес, адже все, що необхідно, це створити товар і надіслати посилання на фото з ним, система сама їх завантажить і налаштує нейронну мережу [4].

Технологія Google дозволила створити програмне забезпечення, здатне не тільки визначати об'єкти, але й розпізнавати друкований текст, емоції на обличчях людей тощо. Google Cloud Vision API відкриває доступ не лише до створення програм. На основі розробок пошукового гіганта, наприклад, можна створювати обмеження для опублікування певних зображень або фото на своєму ресурсі або реалізувати інші види подібної фільтрації. Google перераховує такі сценарії використання технології: визначення об'єктів на зображеннях, розпізнавання символів, розподіл зображень на безпечні та небезпечні, виявлення осіб, пам'яток та логотипів. В склад Google Cloud Vision API входять такі компоненти:

- Label Detection — детектування класу до якого відноситься зображення (клас котики, собачки, слоники, безтурботність, і т. д.);
- OCR — розпізнавання тексту;
- Explicit Content Detection — детектування будь-якого поганого контенту;
- Facial Detection - детектування осіб, рис обличчя, особливих точок на обличчях;
- Landmark Detection — детектування геолокації на фото;
- Logo Detection — детектування символів та піктограм;
- Image Properties – визначення властивостей зображення.

Є версія Cloud Vision для Python, що дозволяє розробникам Python включати цю функціональність у свої програми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. На порозі майбутнього: як штучний інтелект уже незабаром змінить ринок праці [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <https://www.radiosvoboda.org/a/28669670.html>
2. The Future of AI: How Artificial Intelligence Will Change the World [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <https://builtin.com/artificial-intelligence/artificial-intelligence-future>
3. The way we train AI is fundamentally flawed [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <https://www.technologyreview.com/2020/11/18/1012234>
4. Google cloud vision docs [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <https://www.radiosvoboda.org/a/28669670.html>.

Грбарчук Антон Володимирович — студент групи 2ПІ-18б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: an88ton@gmail.com.

Майданюк Володимир Павлович — доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Науковий керівник: **Коваль Леонід Григорович** – доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Hrabarchuk Anton Volodymyrovych — student of group 2PI-18b, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: an88ton@gmail.com.

Volodymyr Maidaniuk - Associate Professor of Software Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Supervisor: **Leonid Koval** - Associate Professor of Software Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.