

ЦИФРОВА ОБРОБКА ЗОБРАЖЕНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Машини можна навчити інтерпретувати зображення так само, як і наш мозок, і аналізувати ці зображення набагато ретельніше, ніж ми. При застосуванні до обробки зображень штучний інтелект (ШІ) може використовувати функції розпізнавання обличчя та аугентифікації для забезпечення безпеки в громадських місцях, виявлення та розпізнавання об'єктів у зображеннях і відео тощо.

Цифрова обробка зображень і роль в ній ШІ. Описуються деякі інструменти та методи обробки зображень на основі штучного інтелекту, які ми можемо використовувати для розробки інтелектуальних програм. Розглядаються найпопулярніші моделі нейронних мереж, які використовуються для різних завдань обробки зображень.

Взагалі кажучи, обробка зображень – це маніпулювання зображенням з метою його покращення або вилучення з нього інформації. Існує два способи обробки зображень:

- обробка аналогових зображень використовується для обробки фотографій, роздруківок та інших друкованих копій зображень;
- цифрова обробка зображень використовується для маніпулювання цифровими зображеннями за допомогою комп'ютерних алгоритмів.

В обох випадках вхідним є зображення. Для аналогової обробки зображення на виході завжди є зображення. Однак, для обробки цифрових зображень, виходом може бути зображення або інформація, пов'язана з цим зображенням, наприклад дані про особливості, характеристики, обмежувальні рамки або маски.

Сьогодні обробка зображень широко використовується в медичній візуалізації, біометрії, безпілотних автомобілях, іграх, спостереженнях, правоохоронних органах та інших сферах. Ось деякі з основних цілей обробки зображень:

Візуалізація – представляйте оброблені дані в зрозумілий спосіб, надаючи візуальну форму об'єктам, які не видно.

Підвищення різкості та відновлення зображення – покращення якості оброблених зображень.

Отримання зображень – допомога з пошуком зображень.

Об'єкт вимірювання – вимірювання об'єктів на зображенні.

Розпізнавання візерунків – розрізняти та класифікувати об'єкти на зображенні, визначити їх положення та розуміти сцену.

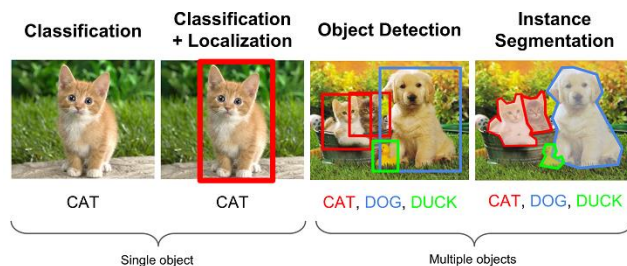


Рис. 1. Розпізнавання

Цифрова обробка зображень включає вісім ключових етапів, рис.2.

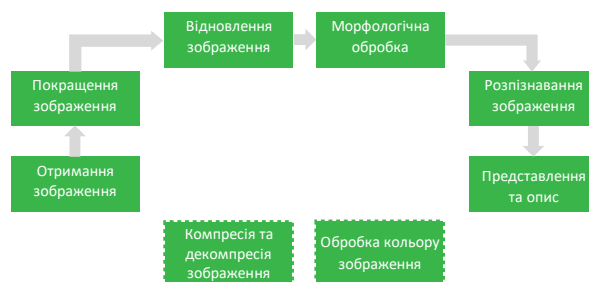


Рис.2. Ключові етапи цифрової обробки зображень

Бібліотеки з відкритим вихідним кодом для обробки зображень на основі штучного інтелекту.

Бібліотеки комп'ютерного зору містять загальні функції та алгоритми обробки зображень. Існує кілька бібліотек з відкритим вихідним кодом, які ви можете використовувати під час розробки функцій обробки зображень і комп'ютерного зору: OpenCV; Visualization Library; VGG Image.

Висновок:

За допомогою алгоритмів глибокого навчання та нейронних мереж машин можна навчити бачити та інтерпретувати зображення у спосіб, необхідний для конкретного завдання. Прогрес у впровадженні обробки зображень на основі штучного інтелекту вражає і відкриває широкий спектр можливостей у сферах від медицини та сільського господарства до роздрібної торгівлі та правоохоронних органів.

Список використаних джерел

1. Apriorit.com[Електроннийресурс]: <https://www.apriorit.com/>