

РОЗРОБКА І ЗАСТОСУВАННЯ АЛГОРИТМІВ ТА МЕТОДІВ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОЇ ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕНЬ

Коваленко А.С., Северин В.П., Пеліх Д.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Методи комп'ютерного зору [1] використовуються для розуміння, аналізу та інтерпретації зображень та відео з метою отримання корисної інформації. Комп'ютерний зір на даний момент є однією з найактуальніших галузей досліджень у рамках *deep learning*. Одним з основних викликів є розробка алгоритмів, які зможуть розуміти та інтерпретувати складні зображення. Такі алгоритми можуть використовувати глибоке навчання, що базується на штучних нейронних мережах та здатні аналізувати складні відносини між різними елементами зображення. За допомогою машинного навчання можна навчити комп'ютер розпізнавати певні об'єкти на зображенні за їхніми ознаками. Один з основних етапів комп'ютерного зору – це обробка зображень, що включає у себе такі етапи, як виявлення особливостей зображення (наприклад, країв або кольорів), розпізнавання об'єктів та визначення їх положення на зображенні, а також аналіз тексту на зображенні.

Одними з найпоширеніших функцій комп'ютерного зору є:

1. Виявлення об'єктів: цей метод використовується для виявлення та розпізнавання об'єктів на зображеннях та відео, таких як автомобілі, люди, тварини й інші об'єкти.

2. Сегментація зображень: цей метод використовується для виділення окремих областей зображення з метою їх аналізу та інтерпретації [2]. Наприклад, сегментація може використовуватися для розрізнення тла та об'єктів на зображенні.

3. Розпізнавання обличч людей: цей метод використовується для ідентифікації та розрізнення обличч людей на фотографіях або відео.

4. Візуальне відстеження: цей метод використовується для відстеження руху об'єктів на відео та розуміння їх поведінки.

5. Розпізнавання жестів: цей метод використовується для розпізнавання жестів рук або інших частин тіла та інтерпретації їх значень.

6. Виявлення аномалій: цей метод використовується для виявлення незвичайних або аномальних зображень, що можуть свідчити про проблеми або небезпеку.

Література:

1. A. Kutsenko, Y. Megel, S. Kovalenko, S. Kovalenko, D. Pelikh and A. Rybalka, "Methods for Medical Images Contrast Measuring and Enhancement to Improve the Accuracy of Pathology Detection," 2022 XXXII International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance (MMA), 2022, pp. 1-6.

2. Кащев Л. Б., Коваленко С. В. Графічний редактор InkScape. Побудова фракталів та фільтрів : Навчальний посібник з курсу «Математичні основи комп'ютерної графіки». Харків: НТУ «ХПІ», ТОВ «Планета-Прінт», 2019. 173 с.