

## ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ

*А. С. Коваленко<sup>1</sup>, В. П. Северин<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> аспірант кафедри САІТ, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

<sup>2</sup> професор кафедри САІТ, доктор. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна  
[anton.kovalenko@cs.khpi.edu.ua](mailto:anton.kovalenko@cs.khpi.edu.ua)

Комп'ютерний зір дозволяє комп'ютерам бачити, ідентифікувати, розрізняти та обробляти растрові зображення так само, як їх бачать люди [1]. Це як перенесення людського інтелекту та інстинктів на комп'ютер. Насправді змусити комп'ютери розпізнавати зображення різних об'єктів є складним завданням. Задачі, які вирішуються за допомогою комп'ютерного зору, можуть бути наступними: сегментація об'єктів, генерація зображень, відстеження об'єктів, розпізнавання об'єктів.

Завдання комп'ютерного зору полягає не тільки в тому, щоб бачити, але й в необхідності обробляти дані і видавати корисні результати на основі результатів спостереження. Наприклад, комп'ютер може створити 3D зображення з 2D зображення [2]. Ці перетворення можуть стосуватися таких об'єктів, як автомобілі, що призводить до отримання важливих даних про автомобіль і водія. Наприклад, автомобілі можуть бути оснащені комп'ютерним зором, здатним ідентифікувати та розрізняти об'єкти на дорозі та навколо неї. До таких об'єктів можна віднести світлофори, пішоходів, дорожні знаки тощо. На наступному кроці за допомогою розпізнавання можна приймати відповідні рішення. Розумний пристрій міг би допомогти водіям і навіть змусити автомобіль зупинитися, якщо на дорозі є перешкода. Розробка безпілотних транспортних засобів покладається на комп'ютерний зір для розуміння візуального введення даних від камер автомобіля та інших датчиків. Важливо розпізнавати інші автомобілі, дорожні знаки, покажчики смуг, пішоходів, велосипедів та іншу візуальну інформацію, що зустрічається на дорозі.

Проводиться багато досліджень щодо використання комп'ютерного зору, але це не просто дослідження. Програми реального світу демонструють, наскільки важливий комп'ютерний зір для бізнесу, розваг, транспорту, охорони здоров'я та повсякденного життя. Ключовою рушійною силою зростання ролі таких додатків є потік візуальної інформації, що надходить зі смартфонів, систем безпеки, дорожніх камер та інших пристроїв із візуальними інструментами. Ці дані можуть відігравати важливу роль у діяльності в різних сферах. Контрольоване машинне навчання проводиться з використанням позначених наборів даних для навчання алгоритмів з класифікації даних або точного прогнозування результатів. Коли вхідні дані надходять у модель, вона коригує свої ваги, доки вони не будуть встановлені належним чином – це робиться як частина процесу перехресної перевірки.

### **Список літератури:**

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

2. *Alexander Kutsenko, Yuriy Megel, Sergii Kovalenko, Svitlana Kovalenko, Zbigniew Omiotek, Ulzhalgas Zhunissova*, "An approach to quality evaluation of embryos based on their geometrical parameters," Proc. SPIE 11176, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments 2019, 111762G.