

РОЗПІЗНАВАННЯ ЕМОЦІЙ З ФОТОГРАФІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ

Олійник Д. А., Магдаліна І. В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Використання систем для розпізнавання образів є одним із основоположних моментів промислової стратегії розвитку для більшості підприємств світу. Про це говорить експоненційне зростання ринку споживання програмних рішень, що використовують технології розпізнавання зображень, що спостерігається останніми роками.

Також, системи комп'ютерного зору (СКЗ) мають досить серйозні переваги перед людським зором. Системи комп'ютерного зору, обладнані сенсорними специфічними пристроями та датчиками, можуть побачити те, що недоступне простому неозброєному оку.

Збільшення та розширення спектрального діапазону сприйняття СКЗ за межі сприйняття людським оком значно розширює функціонал та можливості систем комп'ютерного зору. Також, сучасний рівень розвитку технологій дозволяє використовувати системи машинного зору у розпізнаванні осіб, емоцій на фотографіях та у відеорядах, що дозволяє відкрити нові горизонти у використанні систем безпеки.

Для завдання класифікації емоції на зображенні використовується багаточарова згорткова нейронна мережа [3]. Вона реагує на прямі лінії під різними кутами та ключові точки. Робота згорткової нейронної мережі – це перехід від особливостей зображення до абстрактних деталей, у своїй опускаються незначні і виділяються суттєві. Розмір зображення звужується, але кількість ознак зображення збільшується.

Дві основні концепції у її роботі – це операції згортки та підвиборки. Операція згортки є графічне кодування будь-якої ознаки. Через війну формується карта ознак.

Операція підвиборки зменшує розмірність сформованих карт ознак за рахунок вибору пікселя з максимальним значенням. Виділяються ключові ознаки зображення – область очей, рота, брів та носа.

Нейронна мережа створюється мовою програмування Python за допомогою бібліотеки з відкритим вихідним кодом Keras, яка сумісна з TensorFlow, Microsoft Cognitive Toolkit, Theano і MXNet і є надбудовою над фреймворками TensorFlow і Theano.

Список літератури

1. Бабій М.С. Ідентифікація та розпізнавання емоційно-психічного стану людини за зображенням обличчя / М.С. Бабій, А.В. Тарановський // Вісник СумДУ, 2013. – С. 29.
2. Фосайт Д. Комп'ютерний зір. Сучасний підхід Д. Фосайт, Ж. Понс. – М.: Видавничий дім «Віл'ямс», 2004. – 928 с.