

УДК 004.4

Редько М.В.¹, Олійник А.О.²

¹ студ. гр. КНТ-142м НУ «Запорізька політехніка»

² д-р техн. наук, проф. НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАСОБІВ РОЗПІЗНАВАННЯ ГРАФІЧНИХ ОБРАЗІВ

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для розпізнавання образів.

Предмет дослідження – методи та програмні засоби для розв'язання завдань розпізнавання графічних образів.

Метою роботи є дослідження та розробка програмного забезпечення для розпізнавання графічних образів.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова програмування Python, середовище розробки PyCharm, програмна бібліотека OpenCV.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для розв'язання завдань розпізнавання образів. Проте деякі програмні засоби при розв'язанні завдань розпізнавання образів можуть робити суттєві помилки, що обумовлено

використанням неефективних моделей та методів розпізнавання образів. Інші програми вимагають великої обчислювальної потужності, що може бути проблемою для вбудованих систем або мобільних пристроїв. Ефективність роботи деяких програмних систем розпізнавання образів може залежати від умов навколишнього середовища, таких як освітлення, погодні умови, кути огляду тощо, що може призвести до низької стійкості подібних систем в різних ситуаціях. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для розпізнавання графічних образів.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для розпізнавання графічних образів.

Для реалізації програмного забезпечення для розпізнавання графічних образів обрано мову програмування Python, яка є високорівневою, інтерпретованою мовою програмування, що є досить простою для використання при розробці різноманітних програм, включаючи вебзастосунки, високопродуктивні обчислення, та програмні засоби штучного інтелекту й аналізу даних.

Для створення програмного забезпечення для розпізнавання графічних образів обрано середовище розробки PyCharm, що являє собою універсальний інструмент для створення програм, написаних на мові програмування Python, дозволяє створювати програми для різних операційних систем та є досить зручним для розробки програм різного призначення.

Новизна роботи полягає в тому, що запропоновано модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням для розпізнавання графічних образів, яка подана у вигляді діаграми прецедентів, та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для розпізнавання графічних образів.

Практичне значення роботи полягає в тому, що розроблено програмне забезпечення для розпізнавання графічних образів.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для розпізнавання графічних образів. Визначено, що основними пакетами програмного забезпечення для розпізнавання графічних образів є такі: пакет `object_detection`, який визначає (ідентифікує) певну область зображення, на якій розташовано деякий об'єкт; пакет `CascadeClassifier`, який за допомогою каскадного класифікатора визначає належність зображення певному класу (наприклад, належність зображення до класу велосипедів чи автомобілів); пакет `images`, який містить засоби для роботи з зображеннями.

Описано функціонування програмного забезпечення для розпізнавання графічних образів. Описано особливості синтезу розпізнавальних моделей для реалізації програмного забезпечення для розпізнавання графічних образів.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для розпізнавання графічних образів. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє розв'язувати задачі розпізнавання графічних образів.

Галузь використання – програмні засоби для розпізнавання образів.