

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ОПТИЧНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ ТЕКСТУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У даній роботі здійснено аналіз предметної області оптичного розпізнавання тексту, обґрунтовано доцільність розробки програмного модуля оптичного розпізнавання тексту.

Ключові слова: оптичне розпізнавання тексту, OCR, програмний модуль, розпізнавання символів.

Abstract

The subject branch of optical text recognition is analyzed in the work, the feasibility of developing a software module for optical text recognition is substantiated.

Keywords: optical text recognition, OCR, software module, character recognition.

Вступ

У сучасному світі є необхідність розробки програмного модуля оптичного розпізнавання тексту з використанням інноваційних технологій, який би забезпечував швидке та точне розпізнавання тексту із оптичних зображень, таких як фотографії, скановані документи тощо. Дана проблема виникає у зв'язку з необхідністю автоматизації обробки даних, що містять текстову інформацію, а також покращення продуктивності роботи організацій, які використовують оптичне розпізнавання тексту для обробки документів та забезпечення їхньої ефективної зберігання та пошуку. Розробка програмного модуля оптичного розпізнавання тексту є актуальною задачею у сучасному світі, який характеризується швидким розвитком інформаційних технологій та постійним зростанням обсягу даних, що потребують обробки.

Метою дослідження є розробка ефективного програмного модуля оптичного розпізнавання тексту з використанням передових технологій, який би забезпечував високу точність розпізнавання тексту із оптичних зображень.

Результати дослідження

Оптичне розпізнавання тексту (OCR) - це процес автоматичного перетворення зображення тексту в електронний текстовий формат, який можна редагувати та обробляти за допомогою комп'ютера [1]. OCR є важливим інструментом для автоматизації обробки документів та дозволяє ефективно використовувати цифрові дані. OCR системи використовують алгоритми комп'ютерного зору та машинного навчання для перетворення зображення тексту в текстовий файл. Спочатку OCR сканує документ та перетворює його в зображення. Потім він аналізує зображення, виявляє різні символи та розпізнає їх, перетворюючи їх у відповідний текстовий формат [2]. Одним з найбільш поширених застосувань OCR є сканування та розпізнавання тексту з документів, таких як книги, звіти та інші друковані матеріали. OCR також використовується для розпізнавання тексту в факсимільних копіях документів та електронних зображеннях. Існують різні методи OCR, включаючи засновані на правилах та статистичні методи. Методи OCR засновані на правилах використовують набір правил для розпізнавання символів. Наприклад, такі правила можуть визначати, що буква "о" завжди записується круглим символом, а не зі звичайною "нулем". Статистичні методи OCR використовують навчальні

дані для покращення точності розпізнавання символів. Незважаючи на значні досягнення в галузі OCR, точність розпізнавання тексту залишається однією з основних проблем. Недоліки OCR можуть бути пов'язані з шумом на зображенні, різними стилями та розмірами шрифтів, а також з відсутністю контрасту на деяких частинках зображення. Тому, після використання OCR для важливих документів, потрібно виконувати перевірку та редагування розпізнаного тексту. Однак, з введенням нових технологій та покращенням алгоритмів, точність OCR постійно зростає. Сьогодні, більшість OCR систем здатні розпізнавати широкий діапазон шрифтів та форматів документів, що дозволяє їм використовуватись в багатьох галузях, таких як фінанси, медицина та інші. Окрім того, OCR також може бути використаний для автоматичного розпізнавання мови та для перетворення мовлення на письмовий текст [3].

Висновки

У загальному, оптичне розпізнавання тексту є важливим інструментом для автоматизації обробки документів та дозволяє ефективно використовувати цифрові дані. Хоча точність OCR може бути неідеальною, з введенням нових технологій та методів навчання, очікується подальше зростання точності та розширення застосувань OCR у різних галузях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Herbert F. The history of OCR, optical character recognition / Herbert F. Schntz – Manchester: Manchester Center, Vt., 1982 – 156.
2. Timeline of OCR [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_optical_character_recognition
3. Оптичне розпізнавання тексту [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_optical_character_recognition

Щур Сергій Андрійович – студент групи ЗКН-19б, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail:chur201456@gmail.com.

Ваховська Любов Михайлівна – асистент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Shchur Serhii Andriyovych – student of group 3KN-19b, faculty of intellectual information technologies and automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail:chur201456@gmail.com.

Vakhovska Lyubov Mykhaylivna – assistant professor of computer science department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia