

## АНАЛІЗ МЕТОДІВ РОЗПІЗНАВАННЯ ТЕКСТУ НА ЗОБРАЖЕННЯХ

<sup>1</sup>Вінницький національний технічний університет

### **Анотація**

*Проаналізовані основні методи розпізнавання тексту на зображеннях.*

**Ключові слова:** розпізнавання тексту, неймережа, шрифти.

### **Abstract**

*The main methods of text recognition on images are analyzed.*

**Keywords:** text recognition, neural network, fonts.

### **Вступ**

Розпізнавання тексту є надзвичайно важливою задачею на сьогоднішній день. Розпізнавання тексту на зображеннях може бути корисним у багатьох випадках, коли необхідно автоматизувати процес розпізнавання та обробки тексту на фото. Це може бути особливо важливо в галузях, таких як медицина, електронна комерція, банківський сектор та багато інших. Процес розпізнавання тексту на зображеннях може бути складним, оскільки текст може мати різні розміри, шрифти та стилі. Проте, завдяки новим методам та технологіям, дослідники вдаються до створення все більш точних та ефективних рішень для розпізнавання тексту на зображеннях.

Розпізнавання тексту дозволяє економити багато часу та дозволяє замінити людину на роботу, що не потребує зарплати та виконує свою роботу надзвичайно швидко та майже без помилок.

*Метою дослідження є вивчення основних методів розпізнавання тексту.*

*Об'єктом дослідження є процес розпізнавання тексту.*

*Предмет дослідження – методи розпізнавання тексту.*

### **Основна частина**

Розпізнавання тексту на зображеннях є складним завданням, яке вимагає використання різних методів та технологій. Основні методи розпізнавання тексту на зображеннях можна класифікувати на такі типи:

- Оптичне розпізнавання символів (OCR). Цей метод використовується для автоматичного розпізнавання друкованих та рукописних символів. Він полягає у скануванні зображення та перетворенні його на цифровий формат, який потім обробляється за допомогою програмного забезпечення OCR [1].
- Машинне навчання. Цей метод використовується для навчання комп'ютерної програми розпізнавати та інтерпретувати зображення. Для цього використовуються навчальні датасети, які містять зображення з відомим текстом. Програма навчається розпізнавати літери, слова та речення на цих зображеннях та потім застосовує навчені знання до інших зображень [2].
- Комбіновані методи. Цей метод використовується для поєднання різних методів для досягнення більш точного та ефективного розпізнавання тексту на зображеннях. Наприклад, можна використовувати OCR для розпізнавання друкованих символів та машинне навчання для розпізнавання рукописних символів [3].

Переваги OCR: швидкість та ефективність, точність, автоматизація.

Недоліки OCR: не весь текст може бути розпізнаний за допомогою OCR, витрати, залежність від якості зображення.

Переваги машинного навчання у розпізнаванні тексту: висока точність, здатність до навчання, автоматизація, гнучкість.

Недоліки машинного навчання у розпізнаванні тексту: вимоги до обчислювальної потужності, залежність від якості даних, необхідність ручної обробки даних.

Кожен з цих методів має свої переваги та недоліки, тому часто застосовують комбінацію різних методів для отримання найкращих результатів розпізнавання тексту на зображеннях.

### **Висновок**

Отже, розглянуто основні методи розпізнавання тексту зображень, такі як OCR, машинне навчання та комбіновані методи, а також їх переваги та недоліки.

Визначено, що OCR є більш традиційним методом розпізнавання тексту зображень, але має деякі недоліки, такі як обмежений діапазон використання та високу чутливість до якості вхідного зображення. Машинне навчання є більш сучасним методом та має більш широкий діапазон застосування, проте вимагає більшої кількості даних для тренування та складнішої підготовки даних. Комбіновані методи поєднують в собі переваги обох підходів та можуть бути більш ефективними в певних випадках.

Розпізнавання тексту зображень є складною задачею, і правильний вибір методу залежить від конкретних умов та обмежень проекту. Однак, з розвитком технологій очікуються подальші поліпшення в цій галузі та ще більш ефективні методи розпізнавання тексту зображень.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Christopher M. Bishop. Pattern Recognition and Machine Learning. – Springer, 2006. – 738 с. – ISBN-13: 978-0387310732.
2. Stephen V. Rice. Optical Character Recognition: An Illustrated Guide to the Frontier. – Springer, 1999. – 203 с. – ISBN-13: 978-0792384922.
3. Lawrence O'Gorman. Document Image Analysis. – Paperback, 1995. – 536 с. – ISBN-13: 978-0818665479.

**Ковтун Богдан Валентинович** – студент групи ЗПІ-22б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [kirpich1337228@gmail.com](mailto:kirpich1337228@gmail.com)

**Романюк Оксана Володимирівна** – к.т.н., доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [romaniukoksanav@gmail.com](mailto:romaniukoksanav@gmail.com)

**Kovtun Bohdan** – student of group ЗПІ-22b, Faculty for Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [kirpich1337228@gmail.com](mailto:kirpich1337228@gmail.com)

**Oksana Romaniuk** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Software Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [romaniukoksanav@gmail.com](mailto:romaniukoksanav@gmail.com)