

Магістерська кваліфікаційна робота на тему

Метод багатопрофільного розпізнавання рукописних текстів offline

Виконав

Студент групи 1КІ-16м
Гринько О.О.

Керівник

к.т.н., доц. Захарченко С.М.

Актуальність роботи

- ▶ Точність розпізнавання рукописного тексту значно відстає від друкованого та рукодрукованого
- ▶ Offline-розпізнавання мало представлено на ринку, на відміну від online-розпізнавання
- ▶ Робить крок на шляху до автоматизації оцифрування рукописних документів на підприємствах та у навчальних і державних закладах
- ▶ Базується на згортковій нейронній мережі - не так давно відкритому типу нейромереж

Мета роботи

Метою магістерської кваліфікаційної роботи є прискорення навчання штучної нейронної мережі для розпізнавання рукописного тексту за рахунок мінімізації кількості тренувальних даних та спрощення архітектури мережі.

Задачі

- ▶ Дослідити особливості і методи розпізнавання рукописного тексту
- ▶ Розробити метод розпізнавання на основі класифікатора
- ▶ Зібрати тренувальні дані - зразки почерку різних людей
- ▶ Розробити програмну реалізацію для тренування моделі та прогнозування слів

Об'єкт дослідження

Об'єктом дослідження є процес розпізнавання рукописного тексту та процеси навчання штучного інтелекту.

Предмет дослідження

Предметом дослідження є методи оптичного розпізнавання у галузі машинного навчання та штучного інтелекту.

Практичне значення

Метод може бути використаний на практиці у вузькоспеціалізованій галузі для розпізнавання обмеженої кількості слів (кілька тисяч).

Розроблено спеціалізоване програмне забезпечення, що реалізує роботу методу

Публікації

1) XLVI Науково-технічна конференція факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії (2017)

**АНАЛІЗ КЛАСИФІКАЦІЇ ЗАВДАНЬ ДОЦІЛЬНИХ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНИХ
НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ**

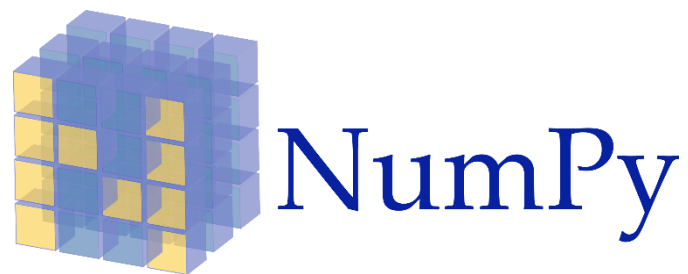
2) Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2018)

**МЕТОД БАГАТОПРОФІЛЬНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ РУКОПИСНИХ ТЕКСТІВ
OFFLINE**

Найближчі аналоги

- ▶ ABBYY FineReader
- ▶ CuneiForm
- ▶ Readiris Pro
- ▶ Omnipage

Застосовані технології



Передісторія

Збір та підготовка даних...

Проблеми розпізнавання

Як лікарі розуміють назви медикаментів у рецептах?



Солідол

Проблеми розпізнавання (продовження)

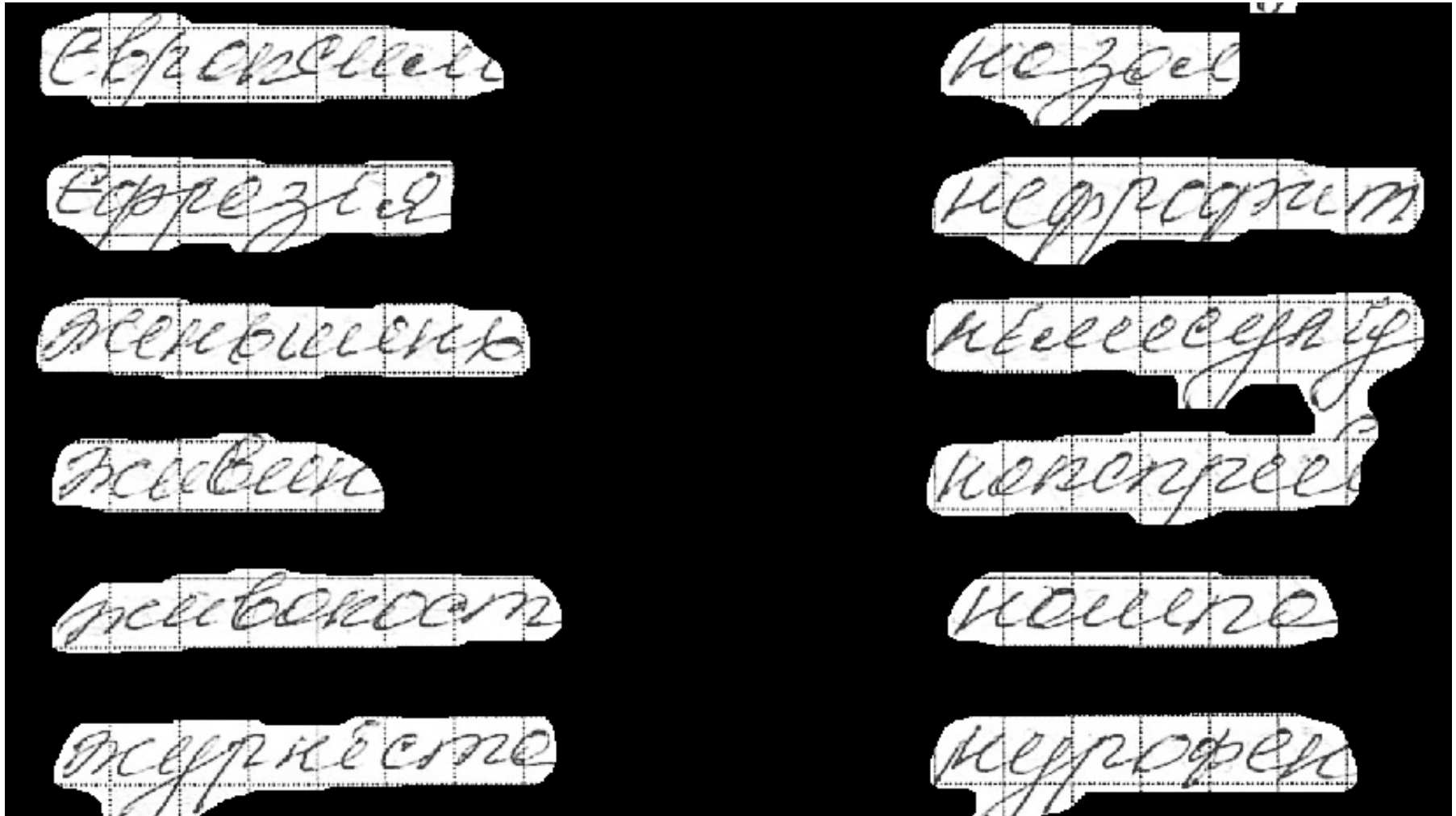
шприс

ше срік сим

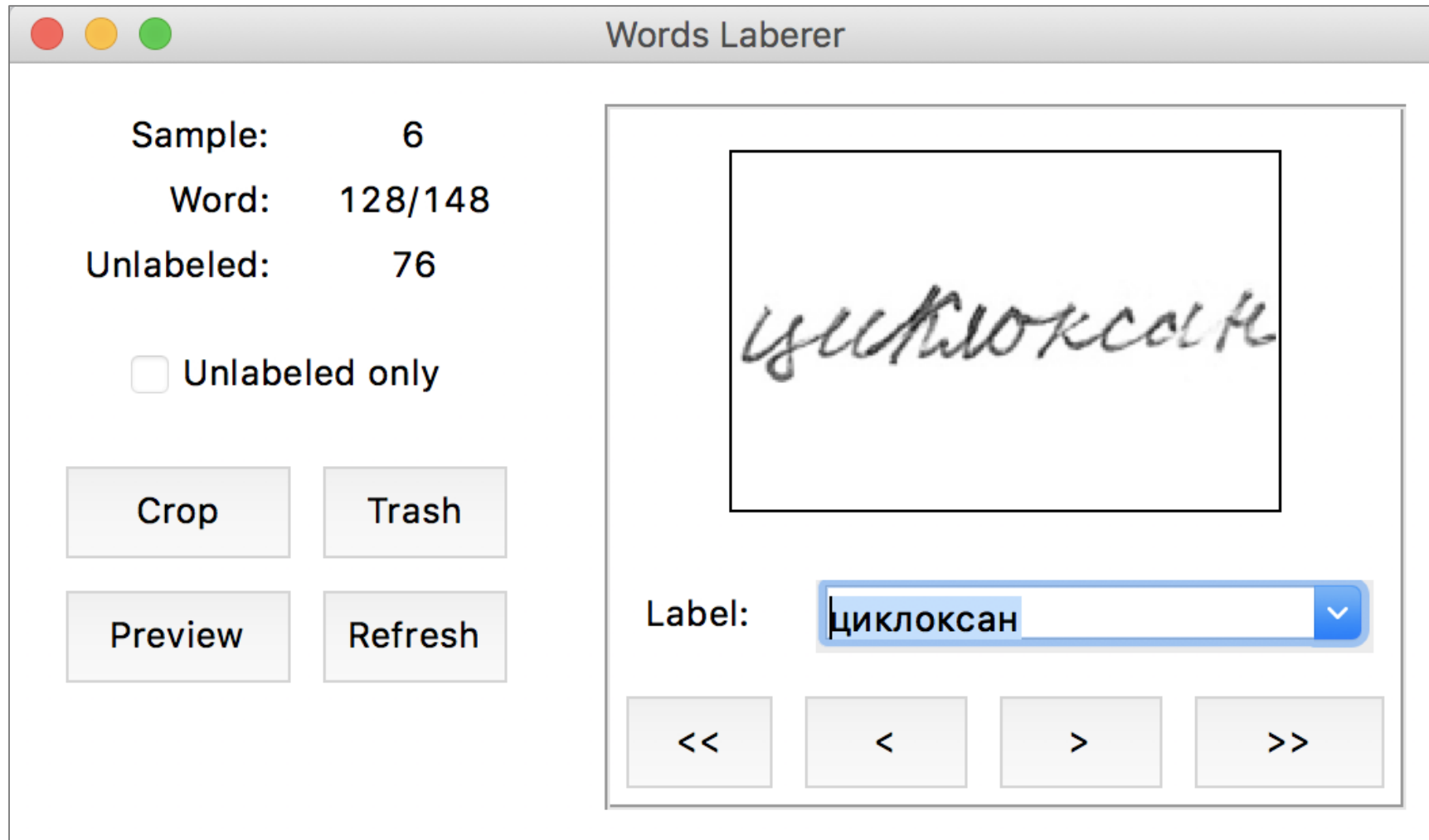
Зразок почерку

взрешення	незроз
вдрезія	недрозит
всєвысєкя	неєєєєєєєєєє
жєвєєє	неєєєєєє
жєвєєєєєєєє	неєєєє
жєрєєєєє	неєєєєє

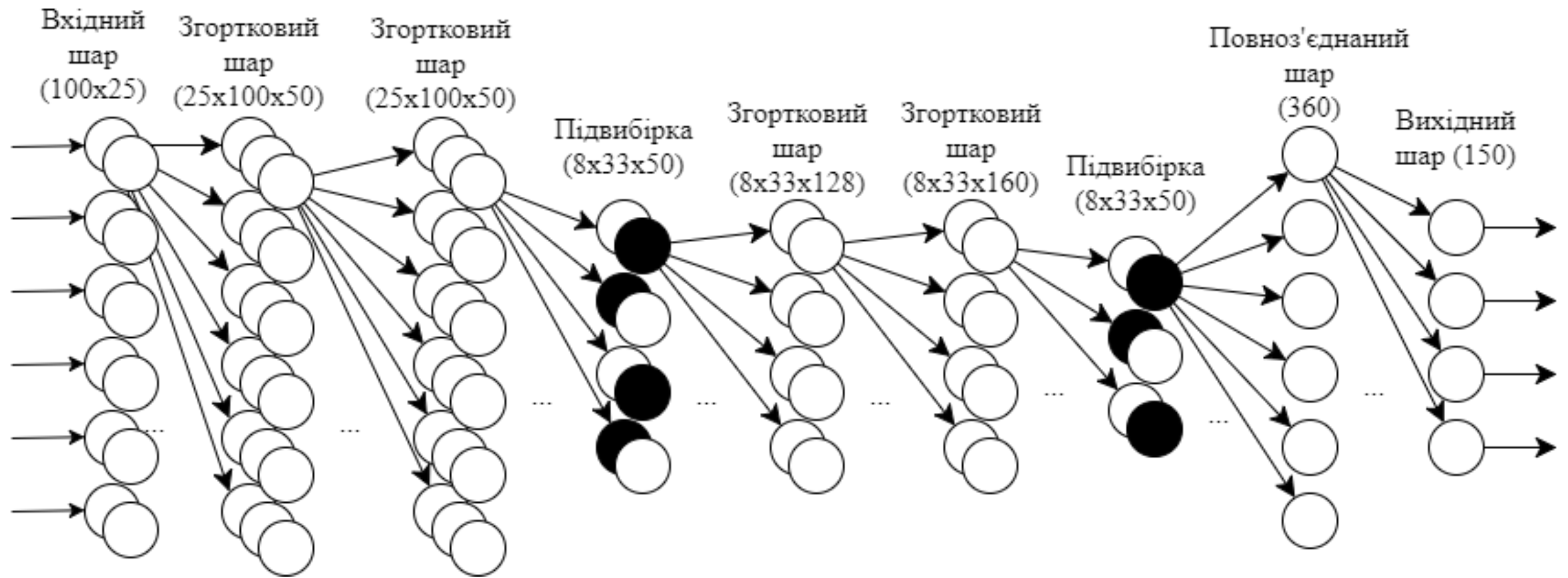
Виділення слів



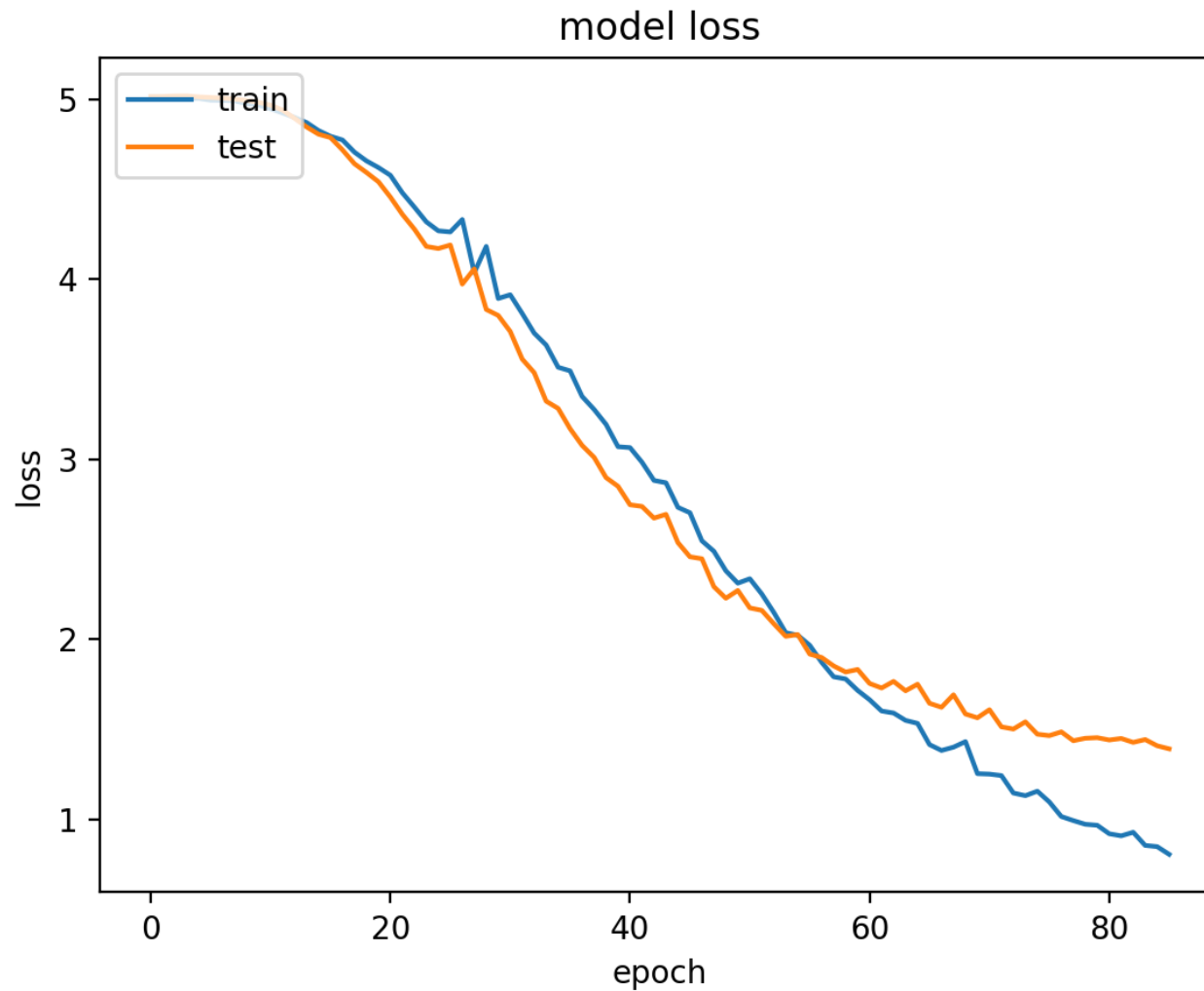
Розмічування слів



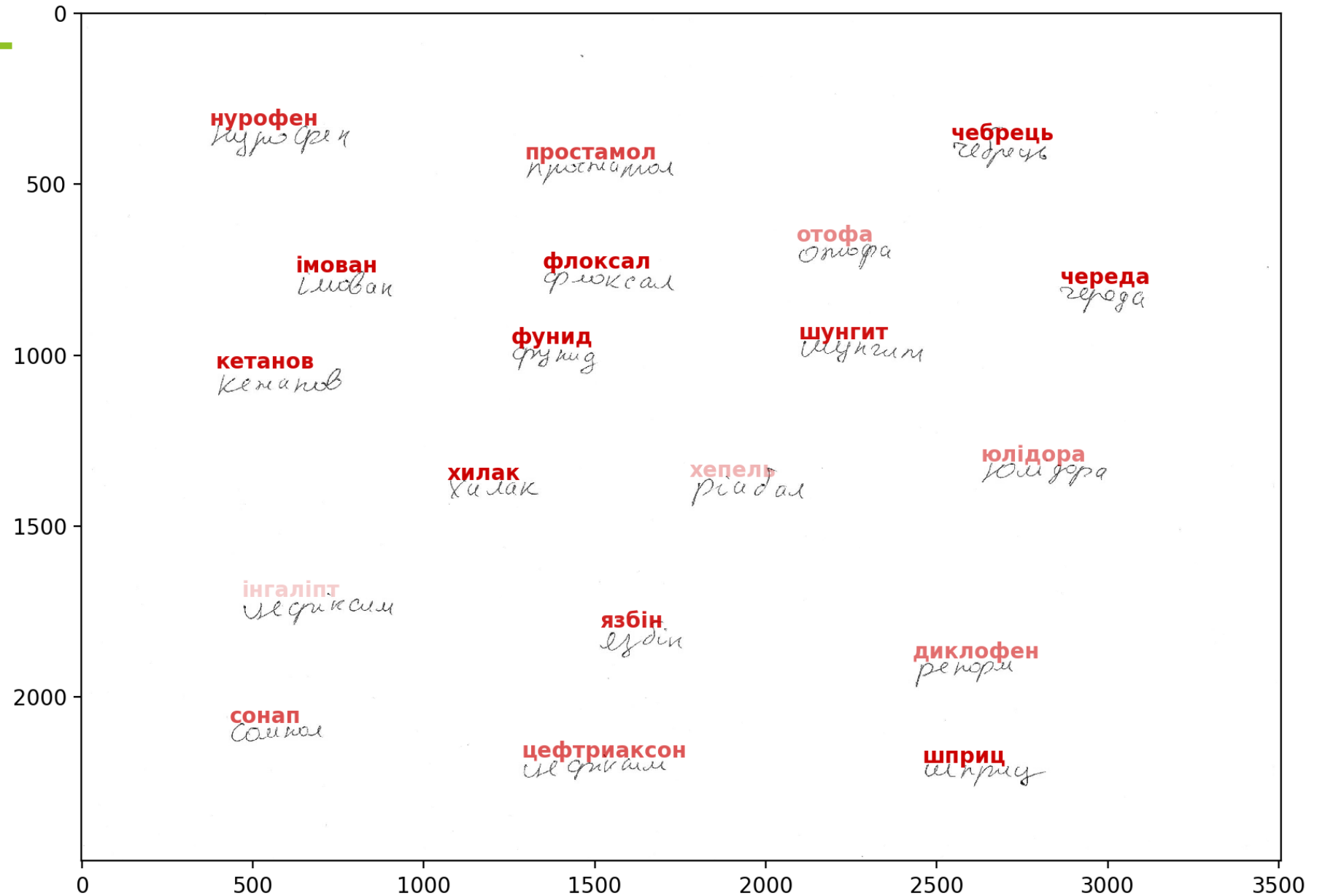
Згорткова нейронна мережа



Навчання мережі



Результат



Демонстрація

Розпізнавання
незнайомого почерку

Висновки

- ▶ Проаналізовано спектр методів, направлених на вирішення поставленої задачі, що обґрунтувало необхідність даної розробки
- ▶ Розроблено метод розпізнавання рукописного тексту, що базується на застосуванні згорткової нейронної мережі з фіксованим словником
- ▶ Розроблено програмне забезпечення мовою Python на основі вищезгаданого методу, що дозволило досягти високої точності за відносної простоти моделі та малої кількості тренувальних даних
- ▶ Проведено тестування методу, що виявило його ефективність для застосування на незнайомих зразках почерку

КІНЕЦЬ

Дякую за увагу!