

## **НЕЙРОМЕРЕЖЕВА СИСТЕМА РОЗПІЗНАННЯ СИМВОЛІВ НА ФОНІ ЗАВАД**

Фурман Т. В

Науковий керівник - к.т.н., доц. Колесницький О. К.

В останнє десятиліття спостерігається бурхливий розвиток нейромережових технологій в різних галузях людської діяльності. Штучні нейронні мережі (ШНМ) - це паралельні мережі простих нейронних елементів (вузлів), де кожний вузол виконує операцію типу додавання зважених входів із наступним їх посиленням. Розпізнавання тексту є одним з напрямків розпізнавання образів. Воно включає в себе наступні підзадачі і підпроцеси:

1. зображення, що надходить на вхід системи повинне бути очищене від шуму і приведено до виду, що дозволяє ефективно виділяти символи і розпізнавати їх;
2. система повинна розбити зображення на блоки тексту, ґрунтуючись на особливості його вирівнювання і розподілу по декількох колонках;
3. зображення з текстом має бути розділене на зображення рядків, а потім на зображення символів для того, щоб надалі обробити кожен символ окремо;
4. у випадку коли результат не задовільний, може бути вбудований блок навчання, за допомогою якого можна задати системі приклади зображення різних букв в даному шрифтом;
5. основні дії процесу розпізнавання є загальними для будь-якого алгоритму.

Існує кілька основних систем розпізнавання тексту:

1. Розпізнавання по шаблонах.
2. Структурний підхід.
3. Контекстне розпізнавання.
4. Нейронні мережі в системі розпізнавання.

Для покращення якості розпізнавання можна змінити форму представлення символів в нейронній мережі, а саме кодувати символи враховуючи переходи від основного (чорного) кольору до фонового (білого) кольору, використавши декілька відтінків сірого. Це дозволить більш точно описати границі символів. Для покращення якості зображень, можна застосовувати морфологічні алгоритми або генетичні алгоритми для заповнення пробілів, які утворюються внаслідок очищення зображення від шуму.