

## **НЕЙРОМЕРЕЖЕВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ ТЕКСТОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ**

Тупачова Н.М.

Науковий керівник – доц., к.т.н., Яровий А. А.

Високий інтерес до вирішення задач розпізнавання рукописних символів підтверджує перспективність та актуальність досліджень в даній області. Актуальність програм з розпізнавання рукописних символів обумовлена популярністю на ринку подібних програмних продуктів та їх широкого застосування в процесі навчання дітей каліграфії.

Метою досліджень є застосування штучних нейронних мереж для підвищення точності розпізнавання рукописних символів в межах розробки інтелектуальної системи розпізнавання рукописних символів.

Об'єктом дослідження є нейромережеві технології у задачах розпізнавання рукописних символів.

Предметом дослідження є перцептронні структури штучних нейронних мереж на основі алгоритму зворотного розповсюдження помилки для задачі розпізнавання рукописних символів.

Методи дослідження базуються на використанні: методології штучного інтелекту, теорії штучних нейронних мереж, теорії нечіткої логіки, теорії гібридних нейронних мереж.

Нейронні мережі доцільно використовувати для задач розпізнавання символів. Хоча існують деякі недоліки: навчання часто відбувається досить повільно, а аналіз навченої мережі досить складний. Також досить великим недоліком є те, що апріорну інформацію (знання експерта) для прискорення процесу навчання мережі ввести неможливо. Тому в дослідженні розглядаються системи з нечіткою логікою в поєднанні з штучними нейронними мережами, які покладені в основі створення гібридних мереж. В таких мережах висновки здійснюються на основі апарату нечіткої логіки, але відповідні функції належності підлаштовуються з використанням алгоритмів навчання нейронних мереж.

За допомогою розробленої структурної схеми та алгоритму була створена інтелектуальна система, що дозволяє розпізнавати введені рукописні букви українського алфавіту. Розроблений комплексний метод вирішення задачі полягає в поєднанні нейронного моделювання та нечіткої системи. Цей метод дав ряд переваг, що полягають у підвищенні швидкодії та якості оцінки написання символу. Розроблено програмний продукт має простий та інтуїтивно зрозумілий для звичайного користувача інтерфейс. Також він використовує незначну кількість ресурсів системи, а час опрацювання символу допустимо-мінімальний. Програмою може користуватись навіть не досвідчена людина. Використання інтелектуальної системи розпізнавання рукописних букв українського алфавіту допоможе не тільки навчати дітей каліграфії, але й може бути використана у навчальних цілях, як приклад розробки та використання нечітких нейронних мереж. Програму реалізовано мовою програмування Java.