

ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ В ЗАДАЧІ КЛАСИФІКАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ

Петрунько Л.Д.

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

Однією з важливих задач інтелектуального аналізу даних є задача класифікації. Основними її особливостями для інтелектуального аналізу даних є: великий обсяг вибірок для аналізу, нерівномірність розподілу даних, велика корельованість між вхідними ознаками.

Тому виникає завдання створити ефективні методи та засоби класифікації.

Для класифікації використовуються різні методи. Основні з них:

- класифікація за допомогою дерев рішень;
- байєсова (наївна) класифікація;
- класифікація за допомогою штучних нейронних мереж;
- класифікація методом опорних векторів;
- статистичні методи, зокрема , лінійна регресія;
- класифікація за допомогою методу "найближчого сусіда";
- класифікація CBR-методом;
- класифікація за допомогою генетичних алгоритмів.

Кожен з методів має свої недоліки. Найбільш перспективними є методи класифікації за допомогою штучних нейронних мереж. Головною перевагою нейронних мереж є здатність навчання.

Унікальна властивість нейронних мереж – універсальність. Не дивлячись на те, що вони програють спеціалізованим методам для конкретних задач, дякуючи універсальності і перспективі для вирішення глобальних задач, наприклад, побудови і моделювання процесу мислення, вони являються важливим напрямком дослідження, який потребує чіткого вивчення.

Найпоширенішим типом нейронних мереж, що використовується як для розв'язання задач класифікації, так і для прогнозування, регресії тощо є багат шаровий перцептрон, який використовує алгоритм зворотного поширення похибки. Вказаний алгоритм передбачає два проходи по всіх шарах мережі: прямий і зворотний.

З декількох причин дуже популярним є навчання багат шарового перцептрона за алгоритмом зворотного поширення похибки, а саме: локальність методу змін синаптичних ваг і порогів у багат шаровому перцептроні; ефективність методу обчислення всіх часткових похідних функцій вартості за вільними параметрами.