

НАВЧАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖІ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЕНЕТИЧНОГО АЛГОРИТМУ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ СКОРІНГУ

Урасов О.В.

Науковий керівник – проф., к.т.н. Месюра В.І.

Хоча основний алгоритм навчання багатошарових нейронних мереж відкритий уже досить давно і досить добре досліджений, навчання нейронних мереж в даний момент досі більше нагадує шаманство, аніж технологію.

Дослідники змушені випробовувати множину різних архітектур мереж, навчати кожен з них окремо і потім обирати ту, що найкраще вирішує поставлену задачу.

Але вибір архітектури не вирішує проблеми навчання нейронної мережі. По своїй природі нейронна мережа являється апроксиматором. Це означає, що в процесі налаштування вона не обчислює цільову функцію, а лише підбирає внутрішній набір функцій, при додаванні яких отримується функція, що видає на виході ряд значень, що нагадують початковий ряд, представлений їй в процесі навчання. Звідси слідує висновок, що вихідні дані працюючої нейронної мережі завжди будуть мати помилку, причому величина цієї помилки ніколи заздалегідь не відома. Відомо тільки, що в процесі навчання дана помилка, можливо, буде зменшена до деякого задовільного рівня. Робоча точка нейромережної системи в процесі навчання ковзає по поверхні помилок прямуючи до глобального мінімуму цільової функції. Причому в силу нерівності рельєфу поверхні помилок, мережа може застрягнути в локальному мінімумі дуже далеко від очікуваного глобального. Якщо схил локального мінімуму достатньо крутий, а крок навчання дуже малий, щоб робоча точка вийшла на його край, настає стан, що називається паралічем мережі, коли мережа на навчальній вибірці дає недостатньо точні результати, а навчання при цьому все рівно зупиняється.

Також існує стан, коли помилка навчання починає сильно коливатись і мережа входить в стан перенавчання. Це відповідає дуже точній апроксимації навчальних даних.

Із вищесказаного слідує: навчання нейронної мережі в теперішній час досі є нетривіальною і в значній мірі творчою задачею, що сильно затрудняє широкомасштабне використання нейромережних технологій.

Тому досліджується робота іншого методу навчання нейронної мережі, що суттєво відрізняється від традиційного, а саме генетичний алгоритм, який позбавлений такої проблеми, як застрягання в локальному мінімумі. Предметною областю є економічний скоринг, який дозволить визначити адекватність роботи нового методу навчання.