

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Синиціна Ю.П.

«Національна металургійна академія України», м. Дніпро

Система підтримки прийняття рішень призначена для підтримки багатокритеріальних рішень у складному інформаційному середовищі. Інформаційна складність визначається необхідністю врахування великого обсягу даних, обробка яких без допомоги сучасної обчислювальної техніки практично нездійсненна. Для аналізу і розробок пропозицій в СППР використовуються наступні методи: інформаційний пошук, інтелектуальний аналіз даних, пошук знань в базах даних, міркування на основі прецедентів, імітаційне моделювання, еволюційні обчислення і генетичні алгоритми, нейронні мережі, ситуаційний аналіз, когнітивне моделювання та ін. Завдяки проведеному аналізу переваг та недоліків вищезгаданих методів визначено, що у даному дослідженні будуть використані можливості інтелектуальної СППР або ІСППР, так як в основі роботи такої системи лежить метод штучного інтелекту, а саме нейронні мережі та здатність їх до прогнозування завдяки можливості навчання. Нейронна мережа – сукупність нейронних елементів і зв'язків між ними. Основний елемент нейронної мережі – це формальний нейрон, здійснюючий операцію нелінійного перетворення суми добутоків вхідних сигналів на вагові коефіцієнти. Найбільший інтерес представляє алгоритм зворотного поширення помилки, так як мінімізує середньоквадратичну помилку нейронної мережі. Для цього з метою налаштування синоптичних зв'язків використовується метод градієнтного спуску в просторі вагових коефіцієнтів і порогів нейронної мережі. Для прискорення процедури навчання замість постійного кроку навчання запропоновано використовувати адаптивний крок навчання $\alpha(t)$. Алгоритм з адаптивним кроком навчання працює в 4 рази швидше. На кожному етапі навчання мережі він вибирається таким, щоб мінімізувати середньоквадратичну помилку мережі. В ході дослідження, виявлено наступні переваги нейромереж: успадкування певних механізмів роботи мозку; можливість універсальної апроксимації безперервних залежностей; здатність до відновлення інформації при руйнуванні або видаленні певної частини нейромережі; паралельна обробка інформації. До недоліків нейромереж можна віднести: відсутність чіткої теорії і механізмів інтерпретації функціонування і результатів роботи; низька швидкість навчання і необхідність розробки алгоритмів уникнення «паралічу», перенавчання та попадання в локальні оптимуми; необхідність вибору нейромережових парадигм і розробки відповідних формалізацій для вирішення конкретних завдань. Зазначені переваги є передумовою того, що нейромережові технології досить привабливі для вивчення, дослідження і удосконалення [1].

Література:

1. Синиціна Ю.П., Каут О.В., Фонарева Т.А. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень у процесі управління підприємством *Інфраструктура ринку*. 2019. №32. URL.: http://www.market-infr.od.ua/journals/2019/32_2019_ukr/32.