

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Дяченко В. О., Козлов Ю. В., Сняжко А. О.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

У сучасному світі актуальними є питання обробки та аналізу великої кількості інформації. Найчастішими є проблеми класифікації великого обсягу даних, які були отримані в ході досліджень, опитувань тощо. Для обробки значного обсягу інформації використовують програми-нейроімітатори. Такі програми працюють на звичайних комп'ютерах, і сучасні нейронні алгоритми дозволяють швидко обробляти дані, тобто використовувати нейронні мережі для вирішення складних реальних завдань. Області застосування нейронних мереж дуже широкі і по своїй суті різноманітні. В економіці та бізнесі нейронні мережі використовують для прогнозування часових рядів (курсів валют, цін на сировину, обсягів продажів тощо), медицина використовує для постановки діагнозу, обробки медичних зображень, моніторингу стану пацієнта, аналізу ефективності лікування і очищення показань приладів від шумів.

Список наведених вище областей застосування нейронних мереж на цьому не закінчується. Нейронні мережі є гнучким і потужним інструментом вирішення різноманітних завдань обробки та аналізу даних [1].

Метою доповіді є аналіз ефективності навчання модифікованих штучних нейронних мереж типу карт Кохонена (КК). У роботі пропонуються новий варіант структури решітки мережі і новий спосіб визначення сусідства між нейронами в такій решітці, ніж в класичному апараті карт Кохонена. Решітка класичної моделі нейронної мережі Кохонена має плоску прямокутну або гексагональну топологію. У даній роботі використовуються нейронні мережі з прямокутною топологією решітки мережі. У класичній моделі КК решітка мережі рівномірна, тобто відстань між нейронами в просторі по вертикалі і по горизонталі однакова і дорівнює кроку l мережі. Пропонується метод установки латеральних зв'язків між нейронами в мережі і визначення розмірів топологічних областей сусідства. Для кожного нейрона в решітці мережі створюється список його найближчих сусідів. Запропонований метод установлює латеральних зв'язків між нейронами і визначення розмірів топологічної області сусідства будь-якого радіуса не змінює структуру алгоритму самоорганізації Кохонена, а вбудовується в нього за рахунок зміни ваг латеральних зв'язків між нейронами в решітці мережі.

Список літератури

1. О.Г. Руденко, Е.В. Бодянский. Искусственные нейронные сети. – Харьков, СМІТ, 2005.-408 с.