

САМООРГАНІЗУЮЧІ КАРТИ КОХОНЕНА

Дмитрієва Т.В.

Науковий керівник - доц. каф. «Прикладна математика та інформаційні технології у бізнесі», канд. техн. наук Востров Г.М.

Штучний інтелект – це одна з нових областей науки. Ця наука вивчає створення інтелектуальних машин та систем. Одним з видів систем штучного інтелекту являються нейронні мережі. Нейронні мережі – це математичні моделі, побудовані на принципі організації і функціонування біологічних нейромереж. Нейронні мережі представляють собою мережу зв'язаних штучних нейронів. Вона оброблює вхідну інформацію і в процесі зміни свого стану формує сукупність вихідних сигналів.

Будь-яка нейронна мережа повинна бути навчена. При навчанні класичної нейронної мережі на вхід подаються дані, а вихід порівнюється з еталоном ("вчителем"). Таким чином, звичайні нейронні мережі виявляють закономірність між вхідними даними і прогнозованою величиною. Якщо такі закономірності є, то мережа виділяє їх і прогноз буде успішним.

Самоорганізуюча карта Кохонена – це змагальна нейронна мережа з навчанням без вчителя. В процесі навчання карт Кохонена на виході також подаються дані та індикатори, але при цьому мережа підстроюється під закономірності в вхідних даних, а не під еталонне значення виходу. Навчання при цьому полягає в підстроюванні внутрішніх параметрів мережі для більшого збігу з вхідними даними. Після навчання така мережа візуально відображає багатомірні вхідні дані на площині нейронів. Маючи таке представлення даних, можна наглядно побачити наявність або відсутність взаємозв'язку в вхідних даних.

Актуальність вивчення самоорганізуючих карт полягає в тому, що цей тип нейронної мережі використовує інший підхід до навчання мережі, є наглядним та зручним у використанні. За допомогою самоорганізуючих карт можна вирішувати ряд важливих для сьогодення задач: моделювання, прогнозування, пошук закономірностей в великих наборах даних, виявлення наборів незалежних при знаків, стиск інформації.