

АНОТАЦІЯ

Тема дипломної роботи: «Дослідження когнітивних властивостей штучних нейронних мереж в системах комп'ютерного зору» // Дипломна робота // Кривцов Сергій Олегович // Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет комп'ютерно-інформаційних систем та програмної інженерії, група СІм-61 // Тернопіль, 2014 // с. – 132, рис. – 30, табл. – 8, аркушів А1 – 9, додат. – 3, бібліогр. – 32.

Робота присвячена підвищенню надійності систем комп'ютерного зору. Дослідивши існуючі методи вирішення завдань комп'ютерного зору за допомогою штучних нейронних мереж, було розроблено модель інформаційно-аналітичної системи розпізнавання і класифікації об'єктів. Для виконання завдання розпізнавання образів використано наступні методи: метод перетворення кольорового зображення в чорно-біле для можливості його бінарного представлення, двох-прохідний метод послідовного сканування для виділення зв'язних областей та метод відокремлення корисних об'єктів. Для нормалізації зображення, перед виконанням класифікації, використовується метод афінного перетворення розтягнення\стиснення. Задача класифікації об'єктів вирішується наступними різновидами нейронних мереж: перцептрон Розенблатта з класичним методом навчання за дельта-правилом, фреймоподібна нейронна мережа з навчанням за методом зворотного поширення помилок та модифікована мережа Хебба. З метою підвищення якості класифікації об'єктів, розроблено метод визначення оптимального результату на основі декількох різновидів нейронних мереж. Також здійснено програмну реалізацію розробленої моделі інформаційно-аналітичної системи розпізнавання і класифікації об'єктів. Проведено експериментальне дослідження, за результатами якого, доведено ефективність використання методу вибору оптимального результату в розробленій моделі.

Ключові слова: штучні нейронні мережі, комп'ютерний зір, перцептрон Розенблатта, мережа Хебба, класифікація об'єктів, розпізнавання образів, дельта-правило, зворотне поширення помилки.