

Відповіді на питання по згорткових нейронних мережах

1. Які переваги мережі CNN в порівнянні з повнозв'язною нейронною мережею для класифікації зображень?

Мережа CNN має кілька суттєвих переваг над повнозв'язною нейронною мережею для класифікації зображень, оскільки CNN враховує структуру зображень через згорткові шари, які дозволяють локалізувати особливості зображення (краї, текстури, форми, тощо). Також CNN має значно меншу кількість параметрів та ефективніше навчається в порівнянні з повнозв'язною мережею, завдяки використанню спільних ваг та локальних зв'язків. Завдяки шарам підвибірки, CNN стійка до змін положення та масштабу об'єктів на зображенні, що в цілому збільшує точність розпізнавання об'єктів за різних умов.

2. Чи може мережа CNN розпізнати одне і те саме зображення, але з іншого ракурсу. Обґрунтуйте

CNN може розпізнавати одне і те саме зображення з іншого ракурсу, але ефективність розпізнавання залежить від ракурсу. Якщо зміна ракурсу невелика (невеликі обертання чи зсуви), то CNN спокійно розпізнає зображення через використання шарів підвибірки. Якщо зміна ракурсу суттєва, то CNN не зможе точно розпізнати таке зображення. В такому випадку потрібно доповнити тренувальний та тестувальні датасети зображеннями зі суттєвими змінами ракурсів, щоб модель змогла навчитись розпізнавати їх.