

НЕЙРОННА МЕРЕЖА РОЗПІЗНАВАННЯ НОМЕРНИХ ЗНАКІВ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ПАРКОВКОЮ

Oleh Yasniy Dr., Prof., Mykola Halas

NEURAL NETWORK FOR RECOGNITION OF NUMBER SIGNS IN THE ORGANIZATION OF THE PARKING MANAGEMENT SYSTEM

Згортовка нейронна мережа AlexNet є практичним втіленням результатів досліджень у сфері комп'ютерного зору, яка дає змогу детектувати зображення з високою точністю.

За структурними особливостями клас нейромереж AlexNet подібний до одного з екземплярів мережі LeNet. Однак варто відмітити й відмінності, які полягають у різній кількості фільтрів у шарах, а також кількості шарів згортки. На рис. 1 продемонстровано узагальнену структуру мережі AlexNet.

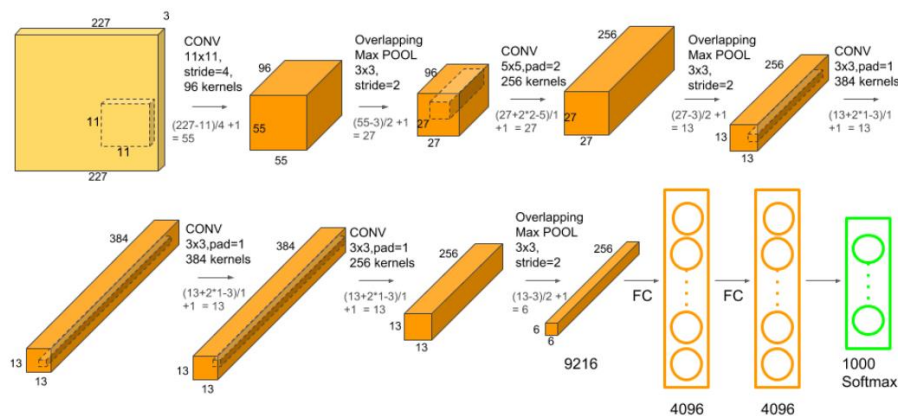


Рис. 1. Узагальнена структура неромережі AlexNet

Як видно з рис. 1, представлена структура містить шари: згортки шари, MaxPooling; dropout; flatten; Relu. Нелінійність функції активації нейронів та шарів відбувається шляхом застосування Relu, що обґрунтовується вищим рівнем продуктивності (практично у 6 разів) без втрати точності у порівнянні з функцією активації арктангенс.

Шар dropout дає змогу запобігти перенавчанню мережі та використовується замість регулярних виразів. Однак час для навчання зростає практично у два рази.

Шар Maxpooling дозволяє зменшити розмірність нейромережі через те, що використовує шари, які орієнтовані на зменшення помилок у першому шарі на 0,4%, а в п'ятому – на 0,3%.

Для навчання та застосування нейронної мережі AlexNet використовуються дані з набору ImageNet до складу якого входить 15 млн. зображень з мітками та з високою роздільною здатністю. Такі зображення розділено за двадцятьма двома тисячами класів. Серед цих класів наявні групи зображень, які дають можливість розпізнавати номерні знаки автомобілів і можуть бути використані при організації інтелектуалізованої комп'ютерної системи управління парковкою.