

# ВАЖЛИВІСТЬ ТЕХНОЛОГІЙ ГЛИБОКОГО МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Потьомкіна К.О

Науковий керівник –к.т.н.,доц. Сердюк Н.М.

Харківський національний університет радіоелектроніки  
(61166, Харків, просп. Науки,14, каф.КІТС, тел. ( 057) 702-10-13)  
e-mail: kateryna.potomkina@nure.ua

In deep learning, a computer model learns to perform classification tasks directly from images, text, or sound. Deep learning models can achieve state-of-the-art accuracy, sometimes exceeding human-level performance. Models are trained by using a large set of labeled data and neural network architectures that contain many layers.

Як глибоке навчання досягає таких вражаючих результатів? Одним словом, точність. Глибоке навчання забезпечує точність розпізнавання на більш високому рівні, ніж будь-коли раніше. Це допомагає споживчій електроніці відповідати очікуванням користувачів і має вирішальне значення для додатків, критично важливих для безпеки, таких як автомобілі без водія. Недавні досягнення в області глибокого навчання покращилися настільки, що глибоке навчання перевершує людей в деяких завданнях, таких як класифікація об'єктів на зображеннях. Хоча теорія глибокого машинного навчання вперше з'явилася в 1980-х роках, є дві основні причини, через які воно стало корисне тільки нещодавно:

Для глибокого навчання потрібні великі обсяги помічених даних. Наприклад, для розробки автомобілів без водія потрібні мільйони зображень і тисячі годин відео.

Глибоке машинне навчання вимагає значних обчислювальних потужностей. Високопродуктивні графічні процесори мають паралельну архітектуру, яка ефективна для глибокого навчання. У поєднанні з кластерами або хмарними обчисленнями це дозволяє командам розробників скоротити час навчання для мережі глибокого навчання з тижнів до годин або менше.

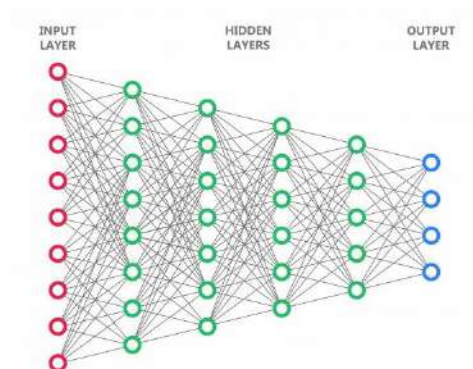


Рисунок 1 – Схема роботи глибокого машинного навчання

Приклади глибокого машинного навчання у роботі:

Додатки глибокого навчання використовуються в різних галузях, від автоматизованого водіння до медичних устроїв. Автоматизоване водіння: автомобільні дослідники використовують глибоке навчання для автоматичного виявлення таких об'єктів, як знаки зупинки і світлофори. Крім того, для виявлення пішоходів використовується глибоке навчання, що допомагає знизити кількість аварій.

Аерокосмічна промисловість і оборона: глибоке навчання використовується для ідентифікації об'єктів із супутників, які визначають, що цікавлять області, а також для визначення безпечних або небезпечних зон для військ.

Медичні дослідження: дослідники раку використовують глибоке навчання для автоматичного виявлення ракових клітин. Команди з Каліфорнійського університету в Лос-Анджелесі створили вдосконалений мікроскоп, який дозволяє отримувати великий набір даних, що використовуються для навчання додатки глибокого навчання для точної ідентифікації ракових клітин.

Промислова автоматизація: глибоке навчання допомагає підвищити безпеку працівників важкого машинобудування за рахунок автоматичного визначення, коли люди або об'єкти знаходяться на небезпечній відстані від машин.

Електроніка: Глибоке навчання використовується для автоматичного перекладу мови і слуху. Наприклад, пристрої допомоги на дому, які реагують на ваш голос і знають ваші уподобання, працюють на основі додатків глибокого навчання.

Список використаної літератури:

1. Habr [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://habr.com/>
2. Schmidhuber, J. (2015). Deep Learning in Neural Networks: An Overview.
3. Deep Learning [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://uk.mathworks.com/>