

ОСНОВНІ ПЕРЕВАГИ ТЕХНОЛОГІЇ ГЛИБОКОГО МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Міщенко Д.О.

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

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. КІТС, тел. ((095) 655-15-10)
e-mail: mishchenko.dmytro@nure.ua

This given work is devoted to Deep Machine Learning, type of Machine Learning that can program model to predict result by input datasets. Also in this article you'll understand benefits and drawbacks of this technology, and most important how exactly Deep Machine Learning works.

У сучасній сфері ІТ дедалі більшого значення набувають області пов'язані з машинним навчанням (Machine Learning) та штучного інтелекту (ШІ) і це пояснюється тим що ці області досить нові та дуже швидко розвиваються. Сьогодні дуже важко знайти кваліфікованого та досвідченого фахівця, щоб заповнити цю прогалину. Багато технічних фахівців прагнуть розширити свої навички з технологій, необхідних для машинного навчання і таких мов ШІ, як Python, Lisp, Prolog та інші. Але як це зробити? Які для цього потрібні знання?

По-перше, це розуміння того що це машинне навчання та чим відрізняється машинне навчання від глибокого машинного навчання [1]. Глибоке навчання нейронних мереж - це тип традиційного машинного навчання. Класичне машинне навчання - це витяг нових знань з великого масиву даних, завантаженого в систему. Користувачі формують правила навчання машини і виправляють її помилки. Такий підхід усуває негативний ефект так званого перенавчання, яке часто проявляється в глибокому навчанні.

Відмінності між машинним навчанням (МН) і глибоким навчанням (ГН) [2]:

- 1) Мережі глибокого навчання потребують великих обсягів немаркованих даних, щоб зробити точні висновки, в той час як МН може використовувати невеликі обсяги даних, що надаються користувачами.
- 2) На відміну від МН, ГН потребує високопродуктивного обладнання.
- 3) МН вимагає, щоб всі функції були точно ідентифіковані користувачами, а ГН самостійно створює нові функції і т.д.

По-друге, це знання як ця технологія працює. Процес глибокого машинного навчання складається з двох основних етапів: навчання та

формування висновків. Фазу навчання слід розглядати як метод маркування великих обсягів даних і визначення їх відповідних характеристик. Система порівнює ці характеристики і запам'ятовує їх, щоб зробити правильні висновки, коли вона зіткнеться з подібними даними в наступний раз.

І, по-третє, розуміння того, які складнощі можуть виникнути під час використання цієї технології[3]. Процес глибокого навчання заснований на аналізі великих обсягів даних. Але потокові вхідні дані надають мало часу для забезпечення ефективного процесу навчання. Ось чому фахівцям доводиться адаптувати свої алгоритми глибокого навчання, щоб нейронні мережі могли обробляти великі обсяги безперервних вхідних даних.

Ще одна складність технології глибокого навчання полягає в тому, що вона не може надати причини і аргументи своїх висновків. На відміну від традиційного машинного навчання, ви не зможете перевірити алгоритм і дізнатися, чому ваша система вирішила, що, наприклад, на картинці зображено кішка, а не собака. Щоб виправити помилки в алгоритмах глибинного навчання, потрібно переглянути весь алгоритм.

Підводячи підсумки можна сказати, що звичайно технологія глибокого машинного навчання має багато можливостей у використанні, але також варто пам'ятати, що як і у кожної технології, у технології глибокого машинного навчання є певні недоліки і переваги, які ми – програмісти повинні використовувати на максимум.

Список використаних джерел:

1. Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А. Глубокое обучение Deep Learning. М.: ДМК Пресс, 2017.652с.
2. Николенко С., Кадурын А., Архангельская Е. Глубокое обучение. СПб: Питер, 2018.480с.
3. Abdel, O.: Applying convolutional neural networks concepts to hybrid NN-HMM model for speech recognition. Acoustics, Speech and Signal Processing 7, 4277-4280 (2012).