

ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГЛИБИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ РОЗПІЗНАВАННЯ НЕПРАВДИВИХ НОВИН

Гранік Михайло, Месюра Володимир

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Метою роботи є розгляд аргументів щодо використання глибинного навчання для розв'язання задачі розпізнавання неправдивих новин. Глибинне навчання на поточний момент є «гарячою» темою досліджень у сфері штучного інтелекту, і його застосування для розглянутої задачі є надзвичайно багатообіцяючим.

Abstract

The purpose of this article is to look at the arguments regarding solving fake news problem using deep learning techniques. Deep learning is a hot topic in the world of artificial intelligence right now, and its usage for the problem mentioned above looks very promising.

Вступ

Проблема визначення неправдивих новинних текстів є надзвичайно актуальною. Щоб досягти деяких цілей, інформація у новинах може бути викривлена чи взагалі вигадана. Існує велика кількість електронних сайтів, контентом яких є практично завжди неправдиві новини. Вони навмисно публікують вигадані факти, елементи пропаганди та дезінформації під виглядом справжніх новин — часто із використанням соціальних мереж з метою підвищення трафіку та збільшення бажаного ефекту. Основна ціль таких сайтів — вплив на публічну думку з деяких аспектів життя (найчастіше за все — політичних). Такі веб сайти існують в Україні, Сполучених Штатах Америки, Німеччині, Китаї і великій кількості інших країн. Отже, неправдиві новини є глобальною проблемою, і в той же час — глобальним викликом [1].

Глибинне навчання

Глибинне навчання — це галузь машинного навчання, що ґрунтується на наборі алгоритмів, які намагаються моделювати високорівневі абстракції в даних, застосовуючи глибинний граф із декількома обробними шарами, що побудовано з кількох лінійних або нелінійних перетворень.

Глибинне навчання є частиною ширшого сімейства методів машинного навчання, що ґрунтуються на навчанні ознак даних. Спостереження (наприклад, зображення) може бути представлено багатьма способами, такими як вектор значень яскравості для пікселів, або абстрактнішим способом, як множина кромки, областей певної форми тощо. Деякі представлення є кращими за інші у спрощенні задачі навчання (наприклад, розпізнаванню облич, або виразів облич). Однією з обіцянок глибинного навчання є заміна ознак ручної роботи дієвими алгоритмами автоматичного або напівавтоматичного навчання ознак та ієрархічного виділення ознак.

Різні архітектури глибинного навчання, такі як глибинні нейронні мережі, згорткові глибинні нейронні мережі, глибинні мережі переконань та рекурентні нейронні мережі застосовувалися в таких областях, як комп'ютерне бачення, автоматичне розпізнавання мовлення, обробка природної мови, розпізнавання звуків та біоінформатика, де вони, як було показано, представляють передові результати в різноманітних задачах.

Алгоритми глибинного навчання перетворюють свої входи крізь більшу кількість шарів, ніж алгоритми поверхневого навчання. На кожному шарі сигнал перетворюється

блоком обробки, таким як штучний нейрон, параметри якого «навчаються» шляхом тренування. Ланцюг перетворень від входу до виходу є шляхом передачі довіри. Шлях передачі довіри описують потенційно причинні зв'язки між входом та виходом, і можуть мати змінну довжину. Для нейронної мережі прямого поширення довжина шляхів передачі довіри, і відтак глибина цієї мережі, є числом прихованих шарів плюс один (вихідний шар також параметризовано). Для рекурентних нейронних мереж, в яких сигнал може поширюватися через якийсь шар більше одного разу, шлях передачі довіри має потенційно необмежену довжину. Універсально узгодженого порогу глибини, що відділяв би поверхневе навчання від глибинного, не існує, але більшість дослідників у цій галузі погоджуються, що глибинне навчання має декілька нелінійних шарів [2].

Доцільність використання глибинного навчання для розв'язання задачі розпізнавання неправдивих новин

Слід виділити такі аргументи на користь використання глибинного навчання для розв'язання задачі про визначення неправдивих новин:

- Алгоритми глибинного навчання показують хороші результати на багатьох задачах, що складно піддаються формалізації
- Алгоритми глибинного навчання добре підходять до класифікаційних задач
- Існує велика кількість задач, на яких результати рішень, що використовують глибинне навчання, переважають результати, які показує людина-експерт (у медицині тощо).
- У зв'язку з швидким розвитком апаратного забезпечення з'явилась можливість тренувати великі нейронні мережі, які будуть охоплювати велику кількість особливостей тексту.
- Популярність глибинного навчання привела до появи великої кількості зручних програмних платформ, що дозволяють швидко побудувати модель глибинного навчання та ітеративно покращувати її. Це є значним фактором для покращення точності визначення неправдивих новин [3].

Висновки

Глибинне навчання є надзвичайно перспективною технологією, що розвивається великими темпами та показала свою корисність у великій кількості прикладних задач.

Базуючись на аргументах, зазначених вище, можна зробити висновок про доцільність використання глибинного навчання для визначення неправдивих новин.

Список використаних джерел:

1. Fake news websites. [Електронний ресурс] .– Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Fake_news_website
2. Матеріали курсу Neural networks and Deep Learning компанії DeepLearning.ai [Електронний ресурс] .– Режим доступу до матеріалів: <https://www.coursera.org/specializations/deep-learning#courses>
3. Матеріали курсу Structuring Machine Learning Projects компанії DeepLearning.ai [Електронний ресурс] .– Режим доступу до матеріалів: <https://www.coursera.org/specializations/deep-learning#courses>