

Автор:
Антосевич Кіріл Олексійович,
студент 41ПЗ групи
Науковий керівник:
Кандидат педагогічних наук, доцент
Снігур Олена Миколаївна

РОЗРОБКА НЕЙРОМЕРЕЖІ ДЛЯ ВЗАЄМОДІЇ З КОРИСТУВАЧЕМ

Анотація: Метою проекту є створення моделі нейромережі для генерації текстової інформації, яка стане зручним інструментом взаємодії з користувачем, за допомогою веб-середовища Google Colab, із залученням веб-додатку JupiterNotebook та бібліотеки PyTorch. Основними завданнями проекту є розробка легкого і доступного інтерфейсу взаємодії штучного інтелекту з користувачем, зокрема: створення інструменту штучного інтелекту, що вміє «вести діалог», поєднання його з гнучкою та орієнтованою на взаємодію базою даних, залучення популярної бібліотеки PyTorch. Об'єктом дослідження є процес розробки та реалізації нейромережі для взаємодії з користувачем за допомогою веб-середовища Google Colab. Предметом дослідження є вивчення методів та технологій, що дозволяють розробити нейромережу для генерації текстової інформації, яка зможе взаємодіяти та допомагати як асистент. Результатом дослідження є функціональна нейромережа, що зможе вести конструктивний діалог з користувачем та мати достатньо гнучкості задля швидкої реалізації нових модулів з простим функціоналом.

Ключові слова: нейромережа, штучний інтелект (ШІ), Google Colab, JupiterNotebook, PyTorch.

Вступ. Нейронна мережа - це метод у штучному інтелекті, який навчає комп'ютери обробляти дані в такий самий спосіб, як і людський мозок. Це тип процесу машинного навчання, званий глибоким навчанням, який використовує взаємопов'язані вузли або нейрони в шаруватій структурі, що нагадує людський мозок. Він створює адаптивну систему, за допомогою якої комп'ютери вчаться на своїх помилках і постійно вдосконалюються. Таким чином, штучні нейронні мережі намагаються розв'язувати складні завдання. Нейронні мережі допомагають комп'ютерам ухвалювати розумні рішення з обмеженою участю людини. Вони можуть вивчати і моделювати відносини між нелінійними і складними вхідними і вихідними даними. З розвитком штучного інтелекту людству пророкують зникнення цілої низки професій. Нейромережі дійсно можуть замінити людей у багатьох сферах: бухгалтерський облік; створення текстового, фото- та відеоконтенту; прості юридичні консультації; базові медичні консультації; тестування; переклади; підтримка клієнтів; різні професії, пов'язані з введенням даних тощо.

Постановка задачі. Розглянути принципи роботи існуючих нейромереж, дослідити топ нейромереж для генерації текстів, знайти зручну комбінацію технологій для швидкого та зручного адаптування під будь-яку задачу, розробити основу моделі для генерації текстової інформації.

Мета роботи. Метою роботи є створення нейромережі для генерації текстової інформації, яка стане зручним інструментом взаємодії з користувачем, за допомогою веб-середовища Google Colab, із залученням веб-додатку JupiterNotebook та бібліотеки PyTorch.

Основна частина. Галузі, в яких використання штучного інтелекту є невід'ємною частиною: промисловість, наука, сільське господарство, освіта, медицина, торгівля, обслуговування тощо. Заміна людини на систему штучного інтелекту є цілком логічним та доцільним рішенням. Оскільки за стрімким ростом обсягу інформації та потребою швидкої та точної обробки стоїть прямо пропорційний ріст людського ресурсу. Переваги штучного інтелекту: підвищення продуктивності, комфорт, позбавлення від довготривалих процесів обрахунку й автоматизації, точність в обробці даних, здатність аналізувати велику кількість інформації з великою точністю та з великою швидкістю, йому не потрібні перерви та він не

допускає помилок через людський фактор, може бути використаним у місцях та умовах, де людині загрожує небезпека. Штучний інтелект здійснює глибокий аналіз великих обсягів даних за допомогою нейромереж з безліччю прихованих рівнів. Процес створення штучного інтелекту, на перший погляд, здається надто складним процесом. Спостерігаючи за існуючими прикладами штучного інтелекту можна зрозуміти, що створювати цікаві програми з його використанням можна. Головне питання, яке постає перед програмістом - це яку мову, або веб-середовище обрати для програмування штучного інтелекту.

Для поєднання простоти розробки нового функціоналу та гнучкості бази даних і середовища нами було обране зручне та безкоштовне середовище Google Colab на основі Jupyter Notebook. Веб-середовище Google Colab, (Colaboratory), або просто Colab, дозволяє писати та виконувати код Python у браузері. Це середовище дає можливість вільно розривати блоки коду, тексту, створювати розділи та легко перемішуватися між ними. Також є візуалізація даних, додаткові інструменти для машинного навчання, можливість експорту в різних форматах файлу, тощо. Також, наш вибір Google Colab обумовлений через його тісну інтеграцію з Google Drive. Гугл диск можна легко навчити ШІ взаємодіяти з такими додатками екосистеми гугл: таблиці, документи, презентації, тощо. А підтримка диском файлів будь-якого типу дає можливість легко додавати різноманітні нові модулі. Система спільного доступу надає більше можливостей використання «ідеального конструктора особистого асистента». Завантажені через BeautifulSoup та очищені дані можна зберігати в форматі json або csv прямо на гугл-диску та отримувати швидкий доступ. Звісно, такий формат зберігання не підходить для комерційного проекту, але для власного використання найкращий. Особливо зручно в цій ідеї - кросплатформність. Це дає можливість розробляти та користуватись ШІ прямо з телефону, планшету, навіть з телевізора не втрачаючи функціонал. Залучення бібліотеки машинного навчання PyTorch з відкритим кодом для обробки природної мови за допомогою Python, дозволяє автодиференціювати у зворотному режимі спосіб поведінки мережі з прикладанням відносно невеликих зусиль (тобто динамічний обчислювальний граф або DCG).

Висновки. За умови створення простої моделі нейромережі для генерації текстової інформації в універсальному середовищі Google Colab, можливо отримати нейромережу, до якої можна з легкістю додавати нові модулі та моделі задля автоматизації та спрощення абсолютно різних задач: від відбору інформації з документів, ведення таблиць до генерування файлів будь-яких типів, перевірки виконаних робіт учнів/працівників тощо.

Список використаних джерел:

1. Штучний інтелект. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [Штучний інтелект - Вікіпедія \(wikipedia.org\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Штучний_інтелект)
2. Рассел С., Норвіг П. Штучний інтелект. Сучасний підхід. Том 1. Рішення проблем: знання і міркування. - Вільямс, 2021. - 706 с.
3. Бостром Н. Надрозум: шляхи, небезпеки, стратегії. Київ: Наш формат, 2020. - 452 с.
4. Тегмарк М. Життя 3.0: бути людиною в епоху штучного інтелекту. Київ: Наш формат, 2019 - 432 с.