

ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції

20-21 листопада 2023 р.

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Національна академія Державної прикордонної служби України
ім. Богдана Хмельницького
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова
КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»
КЗ «Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»
Інститут комп'ютерних систем і технологій "Індустрія 4.0"
ім. П. Н. Платонова
Люблінська політехніка (Польща)
Університет Бельсько-Бяльський (Польща)

**«ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ
РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ,
ДОСТУП»**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції
20-21 листопада 2023 р.

Суми/Вінниця
НІКО/КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»
2023

УДК 004
ББК 32.97
Е50

Рекомендовано до видання Вченою радою КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти» (протокол № 8 від 20.11.2023 р.)

Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ.
Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції 20-21 листопада 2023 р. – Суми/Вінниця: НІКО/КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти», 2023. – 336 с.

ISBN 978-617-7422-23-4

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції «Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ. Матеріали збірника подано у авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей, Матеріали відтворюються зі збереженням змісту, орфографії та синтаксису текстів, наданих авторами.

УДК 004
ISBN 978-617-7422-23-4

© КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти», 2023
© Вид-во Суми, НІКО, 2023

| | | |
|--|---|-----|
| Кожевніков В.С., Романюк О.В. | Підвищення ефективності методів пошуку файлів та їх упорядкування | 121 |
| Козійчук А.О., Романюк О.В. | Розробка веб-додатку для цифровізації фільмотек | 123 |
| Козлюк Я.В., Коваленко О.О., Власенко Д.В. | Комунікації в електронному інформаційному освітньому середовищі | 126 |
| Колісниченко Г.М., Рейда О.М. | Дослідження методів оптимізації графічних рушіїв 2-D ігор | 128 |
| Корольчук Ю.О. | Розробка методів та програмних засобів управління проектами та задачами в командному середовищі | 130 |
| Кошмелюк О., Коваленко О.О., Денисюк А.В. | Автоматизація процесів управління замовленнями | 131 |
| Кривенька В. О., Тарновський М. Г. | Розподілена система з підтримки функціонування автопаркінгу | 134 |
| Кривошея А.О., Ракитянська Г.Б. | Методи та програмні засоби моніторингу відключень електроенергії | 135 |
| Кубай М. О. | Розробка методів і програмних засобів експертної рекомендації спеціальностей в закладах вищої освіти України | 137 |
| Кучерявий І.В., Романюк О.В. | Розробка методу створення автоматизованого помічника для виправлення мовленнєвих помилок при вивченні іноземної мови | 139 |
| Лисаковський В.В., Наконечний В.В., Кобенда Д.С., Качур Д.А., Романюк О.В. | Аналіз соціальних мереж та напрямки їх удосконалення | 141 |
| Ліщинська Л.Б. | Основні підходи до моделювання даних у MICROSOFT POWER BI | 144 |
| Лужецький В.А., Нечипорук М.Л., Войтович О.П. | Метод застосування сигнатури растрових та векторних зображень для проведення атаки на шифрування | 147 |
| Луценко Р.С., Романюк О.Н., Романюк О.В. | Оптимізація розподілених інформаційно-обчислювальних систем у контексті систем автоматизованого проектування засобів обчислювальної техніки | 151 |

РОЗРОБКА МЕТОДУ СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПОМІЧНИКА ДЛЯ ВИПРАВЛЕННЯ МОВЛЕННЄХ ПОМИЛОК ПРИ ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Анотація. Запропоновано рішення для підвищення ефективності вивчення правильної вимови слів у вигляді автоматизованого помічника створеного з використанням штучного інтелекту, який спеціально розроблений з урахуванням навчального змісту та конкретних помилок студента. Створений помічник складається з трьох важливих компонентів.

Ключові слова: Google API Speech-to-text, штучний інтелект, Rule-based system, Google Bard, вивчення вимови слів.

Abstract. A solution for improving the effectiveness of learning the correct pronunciation of words is proposed in the form of an automated assistant created using artificial intelligence, which is specially developed taking into account the educational content and specific student errors. The created assistant consists of three important components.

Keywords: Google API Speech-to-text, artificial intelligence, Rule-based system, Google Bard, learning the pronunciation of words.

Вступ

Вимова є важливим аспектом у вивченні мови та спілкуванні. Протягом багатьох років було розроблено багато інструментів і програм, які допомагають людям вивчати мови, але не так багато доступних додатків, щоб навчитися правильно вимовляти слова. Штучний інтелект (ШІ) уже використовується в освіті, в інструментах, які допомагають розвивати різноманітні навички, і в системах, які перевіряють ці навички [1]. Оскільки освітні рішення ШІ продовжують розвиватися, штучний інтелект зможе допомогти заповнити прогалини в навчанні та викладанні, дозволяючи школам і вчителям навчати ефективніше. ШІ може підвищити ефективність, покращити персоналізацію та оптимізувати завдання, які дає учитель учням, щоб дати їм більше часу і свободи для завдань, які потребують унікальних людських здібностей, з якими машинам було б важко впоратися [2].

Таким чином, розробка методу створення автоматизованого помічника для виправлення мовленнєвих помилок при вивченні іноземної мови є актуальною задачею.

Результати дослідження

Метод автоматизованого помічника має складатись з трьох основних компонентів: модулю розпізнавання вимови, модулю збирання інформації про результати студента та модулю генерації інструкції.

Для імплементації розпізнавання вимови використано Google API Speech to Text – це RESTful API, яке дозволяє перетворювати аудіо файли в текст [3]. API використовує машинне навчання для розпізнавання мови та генерування тексту, який є точним і зручним для читання. У контексті навчання вимови транскрипція вимовлених слів є основним кроком для виявлення помилок вимови шляхом перекладу сказаних студентом слів у вигляд, який можна проаналізувати та використати для генерації підказки. Особливості конфігурації Speech to Text API дозволяють надати список ключових слів, які ми очікуємо розпізнати, а також можна додати акценти користувачів. Поєднання цих двох конфігурацій дозволять підвищити точність розпізнавання вимови студента. Крім того, Google API пропонує кілька способів налаштувань параметрів для надійності та швидкості, таким чином активувавши обмеження по швидкості, ми можемо гарантовано отримувати швидкий результат, але це може вплинути на його якість.

Збирання інформації про студента необхідно реалізувати за допомогою окремої моделі. Створена модель повинна містити інформацію про навчальний матеріал, з яким студент займається, його результати та за необхідності додати текст, який допоможе йому навчатись.

Загальна модель, яка використовується для побудови автоматизованого помічника може бути представлено у вигляді кортежу множин:

$\langle Rr, Ct, Nt, Pt, Tz, Uat, La, Mdm, Cnc \rangle$,

де Rr – результат розпізнавання вимови; Ct – правильно вимовлений текст; Nt – неправильно вимовлений текст; Pt – повний текст навчального матеріалу; Tz – текст запиту для побудови відповіді від помічника; Uat – автоматично згенерований текст від помічника; La – мова навчального матеріалу; Mdm – мінімальна допущена кількість помилок; Cnc – кількість зроблених помилок.

Результат розпізнавання вимови забезпечується інтеграцією сервісу Google API Speech-to-text. Після правильної конфігурації доступними методами сервісу система отримує швидкий та якісно розпізнаний текст.

Правильно вимовлений текст – дотримується умов завдання, відповідно визначається за формулою:

$$Ct = Rr \cap Pt .$$

Неправильно вимовлений текст – є протилежним правильному тексту, для нього здійснюється умова $Ct \cap Nt = \emptyset$, а також відповідає відмінностям умови $Nt = Ct \setminus Pt$.

Текст запиту для побудови відповіді від помічника напряду залежить від кількості зроблених та мінімальної допущеної кількості помилок, а також він повинен містити в собі усі неправильно вимовлені слова 5, щоб включити їх в розроблену систему правил. Текст запиту для побудови відповіді від помічника визначається системою:

$$Tz = \begin{cases} Tz = Cnc > Mdm \\ Tz \subseteq Nt \end{cases} .$$

Отже, визначена множина допоможе представити інформацію з інтерфейсу користувача і передавати дані в функціях для автоматизованого помічника правильної вимови слів.

Модуль генерації інструкції має використовувати дані з представленої моделі, аналізувати слова, в яких зроблено помилки, і надавати коротку інструкцію для учнів. В основі він містить систему на основі правил (Rule-based Systems) – попередньо визначені правила для керування розмовою [4]. Система застосовує створені людиною правила для зберігання, сортування та обробки даних. Роблячи це, він імітує людський інтелект. Системи, засновані на правилах, вимагають набору фактів або джерел даних, а також набору правил для маніпулювання цими даними. Ці правила будемо визначати за допомогою операторів «If», після чого вони виконуватимуться за правилом «ЯКЩО X станеться, ТО виконайте Y ». Отже, спершу необхідно буде визначити можливі варіанти запитів та поєднувати їх з фрагментами, які є унікальними для кожного студента.

Оскільки підказки мають бути персоналізованими та інформативними, варто застосувати штучний інтелект, а саме: розмовний генеративний чат-бот Bard від компанії Google [5]. Bard навчений на великій кількості текстових даних і здатний генерувати текст, що схожий на відповідь справжньої людини. У такий спосіб можна імітувати спілкування з реальним репетитором по вимові, який надаватиме індивідуальні підказки учням, коли вони робитимуть помилки. Хорошою перевагою є його інтернаціоналізація, оскільки додаток має підтримувати кілька мов, в якому необхідно також генерувати інструкції відповідними мовами.

Висновок

Отже, запропоновано метод автоматизованого помічника для вивчення правильної вимови слів. Попередньо створивши правила для системи заснованої на правилах й використовуючи інтеграцію двох сервісів від Google (Google Bard та Google Speech to text в поєднанні зі створеною моделлю для зберігання інформації), досягнуто миттєве отримання персоналізованої інструкції по правильній вимові слів. Такий метод є перспективним підходом до вивчення правильної вимови. Він може стати цінним інструментом для тих, хто вивчає мову на всіх рівнях.

Список використаних джерел

1. How Is AI Used In Education -- Real World Examples Of Today And A Peek Into The Future | Bernard Marr. Bernard Marr. URL: <https://bernardmarr.com/how-is-ai-used-in-education->

- real-world-examples-of-today-and-a-peek-into-the-future/ (дата звернення: 07.10.2023).
2. Кучерявий І. В., Романюк О. В. Аналіз використання технологій штучного інтелекту у вивченні правильної вимови. XVI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ Інформаційні технології і автоматизація - 2023, м. Одеса. 2023.
 3. Speech-to-Text: Automatic Speech Recognition | Google Cloud. Google Cloud. URL: <https://cloud.google.com/speech-to-text> (дата звернення: 29.10.2023).
 4. Rule-Based System | Engati. Engati. URL: <https://www.engati.com/glossary/rule-based-system> (дата звернення: 29.10.2023).
 5. Bard – Chat-based AI tool from Google, powered by PaLM 2. Bard - Chat Based AI Tool from Google, Powered by PaLM 2. URL: <https://bard.google.com/chat?hl=en-GB> (дата звернення: 29.10.2023).

УДК 004.4

*ЛИСАКОВСЬКИЙ В.В., НАКОНЕЧНИЙ В.В., КОБЕНДА Д.С.,
КАЧУР Д.А., РОМАНЮК О.В.,
Вінницький національний технічний університет*

АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ТА НАПРЯМКИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ

Анотація. Проведено аналіз функціоналу та доступності існуючих соціальних мереж. Розглянуто напрямки удосконалення соціальних мереж.

Ключові слова: мобільний застосунок, соціальна мережа, медіаплеєр.

Вступ

Соціальні мережі є неодмінною складовою сучасного інтернет-середовища, яке постійно змінюється та розвивається. Їхнє значення і вплив на життя сучасного суспільства стали важливим об'єктом дослідження та інновацій. Спираючись на загальну статистику [1] за 2022 рік, соціальними мережами користуються понад 4,14 млрд людей. А активні їх користувачі проводять на цих платформах близько 2,5 годин на день. Однак, з роками виникає неабияка потреба у нових технологіях та функціях для відповіді на зростаючі потреби та очікування користувачів.

На сьогоднішній день, соціальні мережі стали не тільки платформами для спілкування, але й важливими культурними та розважальними ресурсами. Однак, багато з них не забезпечують зручного та ефективного способу взаємодії з медійним контентом. Наприклад, на деяких популярних соціальних мережах відсутні повноцінні медіаплеєри, і користувачам доводиться виходити з платформи для прослуховування музики або перегляду відео. Інші соціальні мережі можуть обмежувати можливості пошуку та відтворення медійного контенту в реальному часі. Таким чином, розробка соціальної мережі з влаштованим медіаплеєром є досить актуальною задачею.

Аналіз функціоналу та доступності існуючих соціальних мереж

Розглянемо найпопулярніші соціальні мережі на сьогодні:

1. Instagram [1]. Instagram – це популярна соціальна мережа для обміну фотографіями та відеозаписами. Заснована в 2010 році та придбана компанією Facebook в 2012 році, вона швидко стала однією з найбільш використовуваних платформ у світі. Основна ідея Instagram – дозволяти користувачам ділитися моментами свого життя через зображення та короткі відеоролики. Інтерфейс соціальної мережі Instagram зображено на рисунку 1.

**ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП:**

Збірник матеріалів
Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції
20-21 листопада 2023 р.

Редактор С.А.Пойда, М.С. Ніколаєнко
Комп'ютерне верстання С.А.Пойда, М.С. Ніколаєнко

Підписано до друку 15.11.2023 Гарнітура Times New Roman
Формат 60x84/16 Папір офсетний
Друк цифровий Ум. друк. арк. 19,4
Тираж 300 пр. Зам. № 2/23

Видавництво НІКО
м.Суми, вул.Харківська, 54
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи України
серія СМв № 044
від 15.10.2012
E-mail: ms.niko@i.ua
Телефон для замовлень: +38(066) 270-64-68