

Додаток А

Перелік джерел посилання за науковими напрямками керівника та науковців
кафедри програмної інженерії

2. Erdem, E., Kuyu, M., Yagcioglu, S., ...Gatt, A., Korvel, G. Babii, Andrii, Turuta, Oleksii Neural Natural Language Generation: A Survey on Multilinguality, Multimodality, Controllability and Learning Journal of Artificial Intelligence Research. . – Харків : ХНУРЕ. – 2022, 73, С. 1131–1207
11. Panchenko, Dmytro;Maksymenko, Daniil;Turuta, Olena;Yerokhin, Andriy;Daniil, Yana;Turuta, Oleksii Evaluation and Analysis of the NLP Model Zoo for Ukrainian Text Classification. Communications in Computer and Information Science, 2022, 1698 CCIS, С. 109–123
22. Sharonova, N., Kyrychenko, I., Gruzdo, I., Tereshchenko, G. Generalized Semantic Analysis Algorithm of Natural Language Texts for Various Functional Style Types CEUR Workshop Proceedings. – Харків : ХНУРЕ. – 2022, 3171, С. 16–26
23. Smelyakov, K., Chupryna, A., Darahan, D., Midina, S. Effectiveness of modern text recognition solutions and tools for common data sources CEUR Workshop Proceedings, 2021, 2870, С. 154–165
25. Nazarenko, D., Afanasieva, I., Golian, N., Golian, V. Investigation of the deep learning approaches to classify emotions in texts CEUR Workshop Proceedings, 2021, 2870, С. 206–224

Додаток Б

Звіт результатів перевірки на унікальність тексту



Ім'я користувача:
Кардаш Євген Вікторович каф.ПІ

ID перевірки:
1016361785

Дата перевірки:
14.06.2024 22:22:26 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
14.06.2024 22:23:13 EEST

ID користувача:
100013622

Назва документа: 2024_М_ПІ_ІПЗм_22_3_Марусов_Б_А_скорочений

Кількість сторінок: 47 Кількість слів: 10034 Кількість символів: 76402 Розмір файлу: 1.21 MB ID файлу: 1016166799

Виявлено модифікації тексту (можуть впливати на відсоток схожості)

24.7%
Схожість

Найбільша схожість: 10.3% з Інтернет-джерелом (http://innovpedagogy.od.ua/archives/2021/32/part_2/35.pdf)

24% Джерела з Інтернету

253

Сторінка 49

2.12% Джерела з Бібліотеки

29

Сторінка 50

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0%
Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Підозріле форматування

9
сторінок

Додаток В

ChatBean.java

```

@Component
public class ChatBean implements InitializingBean {
    private Map<String, String> chatResponse = new HashMap();
    private DoccatModel model;
    private void trainCategorizerModel() throws FileNotFoundException, IOException,
    URISyntaxException {
        InputStreamFactory inputStreamFactory = new MarkableFileInputStreamFactory(new
        File(this.getClass().getClassLoader().getResource("train.txt").toURI() ));
        ObjectStream<String> lineStream = new PlainTextByLineStream(inputStreamFactory,
        StandardCharsets.UTF_8);
        ObjectStream<DocumentSample> sampleStream = new DocumentSampleStream(lineStream);
        DoccatFactory factory = new DoccatFactory(new FeatureGenerator[] { new
        BagOfWordsFeatureGenerator() });
        TrainingParameters params = ModelUtil.createDefaultTrainingParameters();
        params.put(TrainingParameters.CUTOFF_PARAM, 0);
        model = DocumentCategorizerME.train("en", sampleStream, params, factory);
    }
    @Override
    public void afterPropertiesSet() throws Exception {
        chatResponse.put("greeting", "Hello, how can I help you?");
        chatResponse.put("places", "There are several lakes in your locality, for example
        Lake Lavon, Lake Lexie, Lake Newsteen");
        chatResponse.put("species", "In all of these lakes you can get Bass, Crappie, Salmon
        and Sunfish");
        chatResponse.put("times", "The best times are early morning and early evening.");
        chatResponse.put("continue", "How else may I help you?");
        chatResponse.put("complete", "Thank you for using our service.");
        trainCategorizerModel();
    }
    public DoccatModel getModel() {
        return model;
    }
    public Map<String, String> getQuestionAnswer() {
        return chatResponse;
    }
}

```

Додаток Г

Контролер OpenNLPController.java

```

@RestController
@RequestMapping("/nlp")
public class OpenNLPController {

    @Autowired
    ChatBean chatBean;

    @PostMapping("/chat")
    public ResponseModel chat(@RequestBody RequestModel request) {
        try {
            String input = request.getInputData();
            String outputResponse = "";
            if(input!=null && input.length()>0) {
                for(String sentence:nlpSentences(input)) {
                    String[] tokens = nlpTokens(sentence);
                    String[] lemmas = nlpLemma(tokens);
                    String category = detectCategory(chatBean.getModel(), lemmas);
                    outputResponse = outputResponse + " " +
chatBean.getQuestionAnswer().get(category);
                }
            }
            return new ResponseModel(outputResponse);
        }catch(Exception e) {
            e.printStackTrace();
            return new ResponseModel("Error. Please try again");
        }
    }

    private String detectCategory(DoccatModel model, String[] lemmas) throws IOException
    {
        DocumentCategorizerME myCategorizer = new DocumentCategorizerME(model);
        double[] probabilitiesOfOutcomes = myCategorizer.categorize(lemmas);
        String category = myCategorizer.getBestCategory(probabilitiesOfOutcomes);
        return category;
    }

    private String[] nlpLemma(String[] tokens) throws IOException {
        InputStream is = this.getClass().getClassLoader().getResourceAsStream("opennlp-en-ud-ewt-tokens-1.0-1.9.3.bin");
        TokenizerME myCategorizer = new TokenizerME(new TokenizerModel(is));
        InputStream posis = this.getClass().getClassLoader().getResourceAsStream("en-pos-maxent.bin");
        POSModel posModel = new POSModel(posis);
        POSTaggerME pos = new POSTaggerME(posModel);
        String partsOfSpeech[] = pos.tag(tokens);

        InputStream lemmas =
this.getClass().getClassLoader().getResourceAsStream("en-lemmatizer.dict");
        DictionaryLemmatizer lemmatizer = new DictionaryLemmatizer(lemmas);
        String[] lemmas = lemmatizer.lemmatize(tokens, partsOfSpeech);
        return lemmas;
    }

    private String[] nlpTokens(String sentence) throws IOException {
        InputStream is = this.getClass().getClassLoader().getResourceAsStream("opennlp-en-ud-ewt-tokens-1.0-1.9.3.bin");
        TokenizerME myCategorizer = new TokenizerME(new TokenizerModel(is));
        String[] tokens = myCategorizer.tokenize(sentence);
        return tokens;
    }
}

```

```
}  
private String[] nlpSentences(String input) throws IOException {  
    InputStream is = this.getClass().getClassLoader().getResourceAsStream("opennlp-en-  
ud-ewt-sentence-1.0-1.9.3.bin");  
    SentenceModel sentModel = new SentenceModel(is);  
    SentenceDetectorME sentenceDetector = new SentenceDetectorME(sentModel);  
    String sentences[] = sentenceDetector.sentDetect(input);  
    return sentences;  
}  
}
```

Додаток Д

Слайди презентації



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



ХАРКІВСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
РАДІОЕЛЕКТРОНИКИ

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Марусов Борислав Андрійович, ІПЗм-22-3
Науковий керівник: доц. Груздо Ірина Володимирівна



21 червня 2024

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Ціль: дослідження, розробка та удосконалення технологій (в даному випадку чат-бота) на базі штучного інтелекту для покращення процесу вивчення англійської мови

Основні аспекти дослідження включають:

- Аналіз технологій та методів вивчення англійської мови на базі ШІ
- Аналіз можливостей застосування штучного інтелекту для вивчення англійської мови
- Дослідження доступних інструментів та бібліотек
- Тестування існуючих інструментів зі штучним інтелектом
- Оцінка результатів та формулювання висновків



НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ

- Алгоритми ШІ можуть не завжди точно визначати сильні та слабкі сторони студента, особливо на ранніх етапах навчання, що може призвести до неправильної персоналізації завдань
- Недостатня різноманітність тренувальних даних може призвести до обмеженої адаптації для студентів з різним культурним чи освітнім фоном
- Відповіді ШІ можуть бути менш змістовними ніж відповіді кваліфікованих вчителів
- Створення реалістичних мовних сценаріїв вимагає багато ресурсів, що може бути складно забезпечити
- Інтерактивні сценарії можуть бути менш ефективними, якщо студент не має доступу до відповідного обладнання чи стабільного інтернет-з'єднання
- Збір та аналіз великих обсягів даних про студентів викликає питання про конфіденційність та безпеку цих даних



3

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ

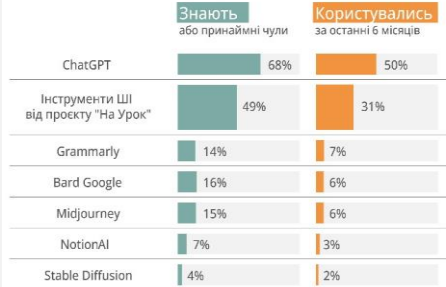
- Використання інтелектуальних систем дозволяє створювати індивідуалізовані навчальні плани
- Можливість отримання миттєвого зворотнього зв'язку, коригування помилок, надання пояснень та рекомендацій у реальному часі
- Системи ШІ можуть створювати інтерактивні мовні сценарії, імітувати реальні ситуації
- Аналітичні здібності ШІ дозволяють вчителям та студентам відстежувати прогрес у вивченні, оцінку навичок мовлення, словникового запасу, тощо
- Адаптування до потреб студента та зміна навчальної стратегії на основі його прогрес



4

ЗАСТОСУВАННЯ ШІ ДЛЯ ВИВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ СТАТИСТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ШІ У НАВЧАННІ

Погляд вчителів на ШІ



87% знають про хоча б один з наведених сервісів ШІ

69% користувались хоча б одним з наведених сервісів ШІ

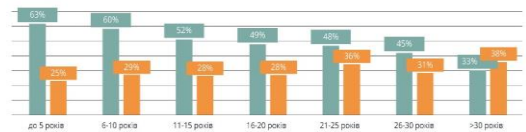
Найпопулярніші сервіси ШІ: ChatGPT На Урок



Специфіка сервісів «ChatGPT» та «На Урок»

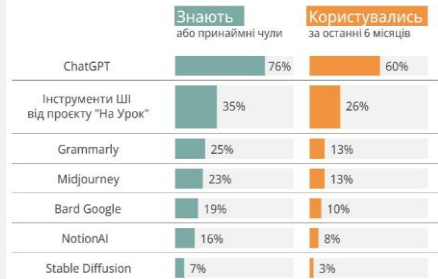


Частка вчителів, що використовують ШІ у розрізі стажу викладання в школі



ЗАСТОСУВАННЯ ШІ ДЛЯ ВИВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ СТАТИСТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ШІ У НАВЧАННІ

Погляд учнів на ШІ



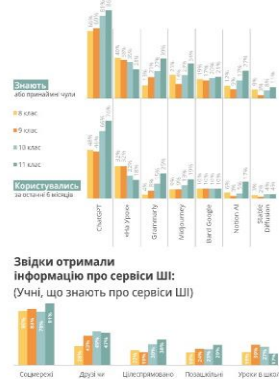
91% знають про хоча б один з наведених сервісів ШІ

78% користувались хоча б одним з наведених сервісів ШІ за останні 6 місяців

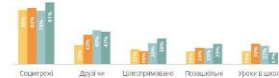
Найпопулярніший сервіс ШІ серед учнів: ChatGPT



Специфіка знання та користування сервісами ШІ в розрізі вікової категорії учнів



Звідки отримали інформацію про сервіси ШІ: (Учні, що знають про сервіси ШІ)

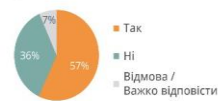


Як школярі оцінюють використання ШІ вчителями

На яких уроках вчителі використовували ШІ



Чи залучив(-ла) би ти інструменти штучного інтелекту, якби тобі випала нагода на один день стати вчителем?



ЗАСТОСУВАННЯ ШІ ДЛЯ ВИВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

- Автоматична корекція граматичних помилок
- Побудова інтерактивних систем для вивчення граматики та лексики
- Автоматизоване тестування та оцінювання
- Підтримка у навчанні аудіо та відео матеріалами
- Rosetta Stone
- MyEnglishLab
- Babbel
- Busuu

7

ЗАСТОСУВАННЯ ШІ ДЛЯ ВИВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

ЗАСТОСУВАННЯ MYENGLISHLAB

Pearson

Dashboard Settings Notifications English Help Sign out

Hi, Borislav!

Products ACTIVE

Add a product to get started

You'll need a product access code (or QR code). It might come with your textbook, from your school, or in a separate kit.

Access codes look similar to this:
ABC123-ABCD-123AB-1234-ABC123-ABCD

Add a product

Your product will live here

SE software engineering

GIVE FEEDBACK

8

ЗАСТОСУВАННЯ ШІ ДЛЯ ВИВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

ЗАСТОСУВАННЯ MYENGLISHLAB

The screenshot shows the MyEnglishLab course interface. At the top, there are navigation tabs: ASSIGNMENTS, COURSE (selected), GRADEBOOK, MESSAGES, and SETTINGS. Below the tabs, there's a 'Monday Class' section with a 'Join course' and 'Add product' button. The main content area is titled 'Lead-in' and contains a list of units with progress indicators:

- LEAD-IN: 0/0
- UNIT 1: 0/31
- UNIT 2: 0/29
- Review 1: Units 1-2: 0/15
- UNIT 3: 0/31
- UNIT 4: 0/34
- Review 2: Units 3-4: 0/9
- UNIT 5: 0/31
- UNIT 6: 0/33
- Review 3: Units 5-6: 0/14

The 'Lead-in' section is expanded to show 'Numbers 1-10', 'International English', and 'Classroom language'.



9

ЗАСТОСУВАННЯ ШІ ДЛЯ ВИВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

ЗАСТОСУВАННЯ MYENGLISHLAB

The screenshot shows the MyEnglishLab Gradebook interface. The left sidebar lists units from Unit 1 to Unit 12. The main content area is titled 'Unit 3' and shows a table of student performance. The table has columns for Student, Completed, Score, Grade, Completed, Score, and Grade. The 'Practice' and 'Tests' sections are visible.

Student	Practice			Tests		
	Completed	Score	Grade	Completed	Score	Grade
Bachofanew, Jo	3 / 399	82%	B	0 / 11	0%	---
Bailey, Lee	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Gregory, Geo(7)	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Tronson, Julia	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Waller, Anne	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Johnson, Dorothy	0 / 399	0%	---	0 / 12	0%	---
Bladenko, Daria	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Green, Howard	3 / 399	17%	F	2 / 11	73%	B
Barnett, Henrietta	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Trower, Alison	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Stewart, Garry	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Spiller, Harriet	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Gravette, Charlotte	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Lilly, Henriette	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Fleming, Julian	0 / 399	0%	---	1 / 11	90%	A
Hornby, Anna	3 / 399	53%	C	1 / 12	40%	E
Johnson, Augustus	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Taylor, Alec	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Seymour, Ian	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Haley, Catherine	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Boydell, Hugh	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Stoppel, Annie	0 / 399	0%	---	1 / 11	50%	D
Parfit, Dawn	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Sterling, Humphrey	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Anten, Arthur	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Turpin, Fiona	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Simpson, Jack	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Garwood, Barbara	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Doyle, Frank	0 / 399	0%	---	1 / 11	70%	B
Beechcroft, Jeremy	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
George, Malcolm	0 / 399	0%	---	1 / 11	90%	C
Bladenko, Frank	0 / 399	0%	---	0 / 11	0%	---
Godgrave, Agnes	1 / 399	100%	A	2 / 12	67%	B
Average		58%			58%	

At the bottom, there are buttons for 'Export' and 'Student management'.



10

ЗАСТОСУВАННЯ ШІ ДЛЯ ВИВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ-БОТІВ ДЛЯ ВИВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Чат-бот (від англ "chatterbot") – це комп'ютерна програма, яка взаємодіє з користувачем за допомогою слухових або текстових методів.



duolingo

Babbel

Kahoot!



11

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ БІБЛІОТЕК З ЕЛЕМЕНТАМИ ШІ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

NLP дозволяє комп'ютерам обробляти тексти та слова подібно до людей. Він поєднує комп'ютерну лінгвістику зі статистикою, глибоким навчанням і машинним навчанням.

- Stanford NLP
- OpenNLP
- CogComp NLP
- General Architecture for Text Engineering (GATE)
- Apache Lucene і Solr
- Machine Learning for Language Toolkit (MALLET)
- CoreNLP
- Unstructured Information Management Applications (UIMA)



12

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ БІБЛІОТЕК З ЕЛЕМЕНТАМИ ШІ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Для того щоб з'ясувати, яка з бібліотек краще підходить для дослідження, було використано наступні критерії для їх оцінювання

- Точність (Accuracy)
- Швидкодія (Speed)
- Легкість використання (Ease of Use)
- Підтримка спільноти (Community Support)
- Документація (Documentation)
- Функціональність (Functionality)
- Масштабованість (Scalability)
- Навчання на даних (Training Data)
- Ресурсозатратність (Resource Usage)
- Стабільність (Stability)



13

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ БІБЛІОТЕК З ЕЛЕМЕНТАМИ ШІ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Для визначення корисності різних бібліотек було застосовано лінійне адитивне згортання з ваговими коефіцієнтами, формула якого виглядає наступним чином

$$Z = \sum_{i=1}^n \alpha_i \beta_i a_i,$$

Де:

- α_i – нормуючі множники,
- β_i – вагові коефіцієнти,
- a_i – значення i -го критерія,
- Z – результат згортання



14

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ БІБЛІОТЕК З ЕЛЕМЕНТАМИ ШІ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

	Точність	Швидкість	Легкість використання	Стабільність	Документація	Масштабованість	Функціональність	Ресурсозагратність	Підтримка спільноти	Коефіцієнт корисності
Stanford NLP	0,83	0,94	0,99	1	1	1	0,84	1	1	0,93
OpenNLP	0,55	1	0,87	0,87	1	0,94	0,83	1	1	0,88
CogComp NLP	0,67	0	0,86	0,78	0,75	0,54	0,76	0,45	0,76	0,57
GATE	0,48	0,83	0,63	0,8	0,94	0,63	0,5	1	1	0,74
Apache Lucene і Solr	0,33	0,79	0,46	0,62	0,85	0,72	0,86	0,29	0,81	0,63
MALLET	0,6	1	1	0,75	0,77	0,92	0,79	0,86	1	0,82
CoreNLP	0,56	0,97	0,91	0,78	0,94	1	0,68	1	0,95	0,85
UIMA	0,7	0,95	0,93	0,98	1	1	0,82	1	1	0,92



15

РОЗРОБКА ЧАТ - БОТУ НА БАЗІ АРАСНЕ OPENNLP

Для тестування бібліотек, що обробляють текст за допомогою ШІ, було вирішено розробити чат-бота, який буде використовувати дані бібліотеки, через низку причин, а саме:

- Природність спілкування
- Доступність і зручність
- Інтерактивність
- Адаптивність
- Безперервний доступ
- Економічність
- Простота оновлення і підтримки
- Легкість інтеграції з іншими системами



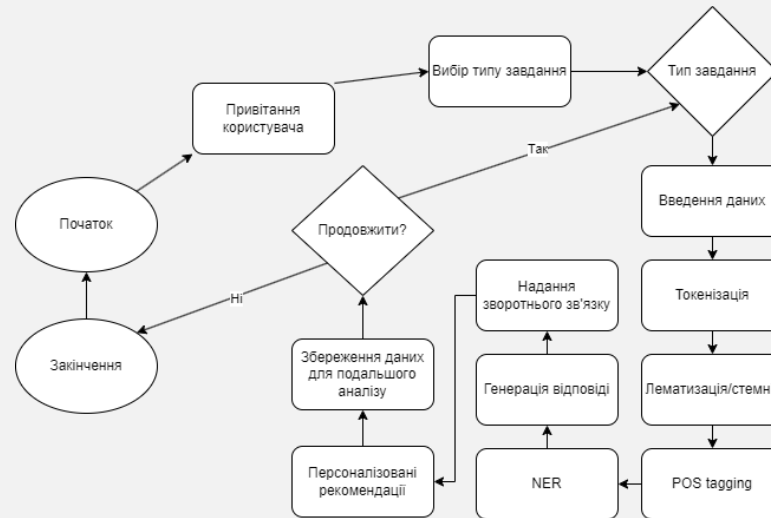
Етапи розробки чат-бота склалися з:

- Налаштування середовища розробки
- Написання основного коду для взаємодії із чатом
- Тренування моделі



16

РОЗРОБКА ЧАТ -БОТУ НА БАЗІ APACHE OPENNLP



РОЗРОБКА ЧАТ -БОТУ НА БАЗІ APACHE OPENNLP

greeting hi. hello. hey. good morning. good evening. good afternoon
goodbye goodbye. bye. see you. take care. farewell

learn_english I want to learn English. I want to study English. Help me with English. Teach me English.

beginner beginner. I am a beginner. my level is beginner. I am new to English. I know a little English.

intermediate intermediate. I am intermediate. my level is intermediate. I know some English. I am average at English.

advanced advanced. I am advanced. my level is advanced. I am good at English. I know English well.

complete thanks. done. that's all. that's it. I am done. thank you for information. thank. thanks. thank you. thanks. nothing else. that's it.

ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ - БОТУ

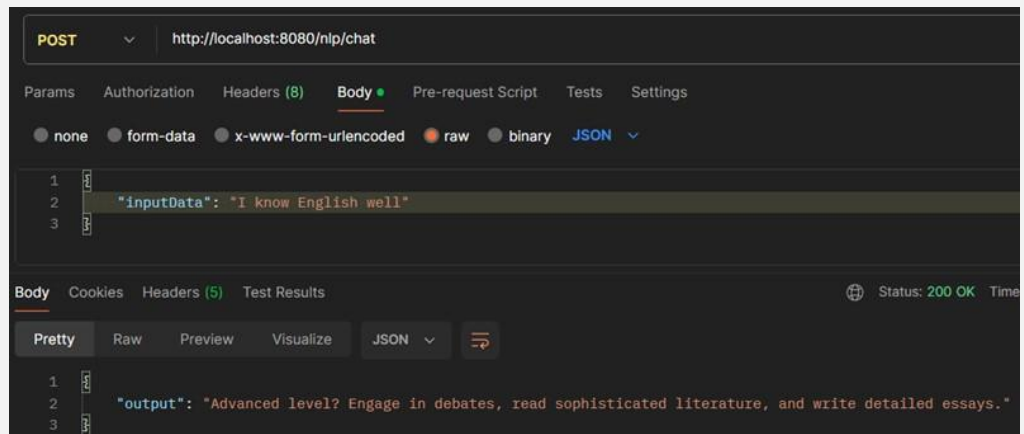
```
POST http://localhost:8080/nlp/chat
Body
  none form-data x-www-form-urlencoded raw binary
  "inputData": "Hi"
Body
  Pretty Raw Preview Visualize JSON
  "output": "Hello! How can I assist you?"
```

```
POST http://localhost:8080/nlp/chat
Body
  none form-data x-www-form-urlencoded raw binary JSON
  "inputData": "I want to study English"
Body
  Pretty Raw Preview Visualize JSON
  "output": "I'm glad to help! What's your English level? (beginner, intermediate, advanced)"
```

ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ - БОТУ

```
POST http://localhost:8080/nlp/chat
Body
  none form-data x-www-form-urlencoded raw binary JSON
  "inputData": "I know some English"
Body
  Pretty Raw Preview Visualize JSON
  Status: 200 OK Time: 673 ms
  "output": "For intermediate learners, focus on expanding your vocabulary and practicing more complex sentences."
```

ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ - БОТУ

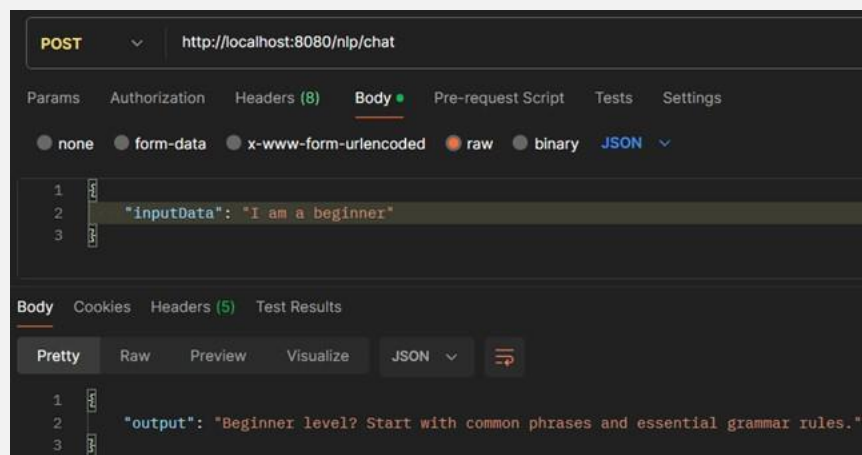


```
POST http://localhost:8080/nlp/chat

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings
none form-data x-www-form-urlencoded raw binary JSON
1 "inputData": "I know English well"
2
3

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 200 OK Time
Pretty Raw Preview Visualize JSON
1 "output": "Advanced level? Engage in debates, read sophisticated literature, and write detailed essays."
2
3
```

ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ - БОТУ



```
POST http://localhost:8080/nlp/chat

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings
none form-data x-www-form-urlencoded raw binary JSON
1 "inputData": "I am a beginner"
2
3

Body Cookies Headers (5) Test Results
Pretty Raw Preview Visualize JSON
1 "output": "Beginner level? Start with common phrases and essential grammar rules."
2
3
```

ВИСНОВКИ

- Використання чат-бота з елементами ШІ підвищує ефективність сприйняття навчальної інформації на 30%. Це досягається завдяки індивідуалізованим навчальним планам та інтерактивним сценаріям, які адаптуються до потреб кожного студента
- Завдяки автоматизованій системі надання миттєвого зворотного зв'язку, вчителі економлять до 40% свого часу
- Завдяки можливостям аналізу даних, чат-бот пропонує персоналізовані завдання та вправи, що враховують індивідуальні сильні та слабкі сторони студентів
- Системи ШІ створюють інтерактивні сценарії, що імітують реальні мовні ситуації. Це дозволяє студентам практикувати мовні навички в контексті, що сприяє кращому розумінню та використанню мови



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ



Додаток Е

Експертний висновок результатів перевірки кваліфікаційної роботи на відповідність оформлення «Вимоги ДСТУ 3008:2015»

Експертний висновок результатів перевірки кваліфікаційної роботи

студент
(посада)програмної інженерії
(кафедра)ІПЗМ-22-3
(група)Марусов Б. А.

(прізвище, ім'я, по батькові)

Зауваження

Пункт ДСТУ 3008-2015	Зміст пункту	Сторінка кваліфікаційної роботи
1	2	3
	7.6 Таблиці	
Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра... ЗАТВЕРДЖЕНО кафедрою ПІ протокол № 5 від 13.11.2023р. 3.2 Оформлення пояснювальної записки згідно з ДСТУ 3008:2015 Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Шаблон затверджений засіданням кафедри №3 від 16.10.2023.	Рисунок повинен розміщуватися одразу після його згадування у тексті, або на наступній сторінці. Під рисунком повинен бути підпис із словом Рисунок, порядковим номером цього рисунку, через тире з великої літери – назва рисунку та в круглих дужках вказується джерело з якого взятий цей рисунок, або то, що його виконано самостійно.	20, далі за текстом.
Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра... ЗАТВЕРДЖЕНО кафедрою ПІ протокол № 5 від 13.11.2023р. 3.2 Оформлення пояснювальної записки згідно з ДСТУ 3008:2015 Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Шаблон затверджений засіданням кафедри №3 від 16.10.2023.	Назву таблиці друкують з великої літери і розміщують над таблицею з абзацного відступу та в круглих дужках вказується джерело з якого взята ця таблиця, або то, що вона виконана самостійно. ПРИКЛАД: <u>шаблон, стор.15</u>	41
	Кількість сторінок (рисуноків, таблиць, джерел) заявлених в рефераті повинна співпадати з кількістю сторінок (рисуноків, таблиць, джерел) в записці.	4

Експерт

(підпис)

Вадим НЕЧВОЛОД

(прізвище, ініціали)

17.06.2024