

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE  
POZNAŃ UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES  
POLITECHNIKA WARSZAWSKA

---

Факультет автоматизації і комп'ютерних систем

IX Міжнародна науково-технічна  
Internet-конференція

**«Сучасні методи, інформаційне,  
програмне та технічне забезпечення  
систем керування організаційно-  
технічними та технологічними  
комплексами»**

25 листопада 2022

---

КИЇВ НУХТ 2022

**Матеріали** ІХ Міжнародної науково-технічної Internet-конференції «Сучасні методи, інформаційне, програмне та технічне забезпечення систем керування організаційно-технічними та технологічними комплексами», 25 листопада 2022 [Електронний ресурс]. – К: НУХТ, 2022. – 227 с. – Режим доступу: <https://nuft.edu.ua/naukova-diyalnist/naukovi-konferencii>.

У матеріалах конференції наведено доповіді за напрямками: автоматизація процесів керування технологічними процесами та комплексами, інтелектуальні системи керування та аналізу даних, інтегроване автоматизоване керування організаційно-технічними системами, інформаційні системи керування у виробництві та освіті. Видання містить програму і матеріали Міжнародної науково-технічної конференції.

Матеріали конференції будуть корисні науковим та інженерно-технічним працівникам, виробникам, потенційним інвесторам, студентам вищих закладів освіти та всім, хто пов'язаний з харчовою промисловістю та автоматизацією.

**Подано в авторській редакції.**

**Редакційна колегія:**

**Голова програмного комітету:**

*С. В. Токарчук*, канд. техн. наук, доц., проректор з наукової роботи НУХТ

**Голова організаційного комітету:**

*С. В. Токарчук*, канд. техн. наук, доц., проректор з наукової роботи НУХТ

**Заступники голови оргкомітету:**

*Я. В. Смітюх*, канд. техн. наук, доц., завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерних технологій систем управління НУХТ

*С. В. Грибков*, д-р техн. наук, доц., завідувач кафедри інформаційних технологій, штучного інтелекту та кібербезпеки НУХТ

**Секретаріат оргкомітету:**

*М. С. Романов*, канд. техн. наук, доц., доцент кафедри автоматизації та комп'ютерних технологій систем управління НУХТ

*М. П. Костіков*, канд. техн. наук, доц., доцент кафедри інформаційних технологій, штучного інтелекту та кібербезпеки НУХТ

**ISBN 978-966-612-287-5**

**© НУХТ, 2022**

<i>освіти</i> .....	164
<i>O. Lavdanska, V. Prokopenko</i>	
Features of Developing Project Risk Models of Scrum-Based Projects in the Information Technology.....	165
<i>T. Neroda</i>	
Technical Protection Hierarchy Justification for Industrial Network Infrastructure of Operative Polygraphy.....	166
<i>В. О. Бабич, М. П. Костіков</i>	
Проектування навчальної системи для вивчення українських займенників.....	168
<i>О. І. Безверхий, В. В. Борецький, Р. В. Карманов</i>	
Вплив дизайну сайтів на ефективність подання інформації.....	170
<i>О. І. Безверхий, І. В. Сергієнко, О. Ю. Шкабура</i>	
Архітектура додатка керування процесами розроблення програмних продуктів.....	171
<i>В. О. Бербега</i>	
Оптимізація алгоритму трасування променів в реальному часі.....	172
<i>Є. С. Білоус, В. А. Литвинов</i>	
Інформаційна система нормативної підтримки персоналу компанії (на прикладі підприємства «Web Design Sun»).....	174
<i>К. Є. Бобрівник</i>	
Особливості кросплатформної та нативної розробки web-додатків.....	175
<i>О. О. Бойко, О. П. Андріюк</i>	
Переваги використання формальних методів і специфікацій у процесі тестування .....	177
<i>Ю. Є. Боярінова, Д. С. Пушняк</i>	
Комп'ютерні системи об'єктно-реляційного відображення.....	179
<i>Ю. Є. Боярінова, Т. В. Шимчук</i>	
Комп'ютерна система безпечного виконання розширень для застосунків....	180
<i>Ю. Є. Боярінова, Ф. В. Юрчишен</i>	
Комп'ютерні системи VPN.....	181
<i>Р. М. Брославський</i>	
Модифікація алгоритму LEACH системи зрошення сільськогосподарських культур.....	182
<i>С. В. Бурлака</i>	
Проблемні аспекти планування фінансових ресурсів ІТ-проєкту.....	183
<i>М. В. Гладка, О. Ю. Кучанський</i>	
Керування розвитком інформаційних систем із ітераційними методологіями впровадження.....	184
<i>О. Ю. Данченко</i>	
Автоматизація процесу тестування при розробленні комп'ютерних ігор.....	186
<i>І. В. Денисенко, В. І. Павловський</i>	
Алгоритм фільтрації джерел освітлення, що не потрапляють на тайл екрану	187
<i>О. В. Дісик, К. Є. Бобрівник</i>	

**Проектування навчальної системи для вивчення українських займенників****В. О. Бабич, М. П. Костіков***Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

У наш час зацікавленість у вивченні української мови зростає, що робить актуальним створення та використання електронних засобів навчання для допомоги всім охочим вивчити мову.

Нині вже розроблено цілий ряд комп'ютерних програм, веб-сайтів і мобільних додатків для різних аспектів вивчення української мови. Проте в наявних засобах бракує вправ для тренування словозміни. Також слід зазначити, що через відмінності у граматичних структурах різних мов деякі граматичні категорії української (наприклад, рід) можуть бути відсутні в рідних мовах тих, хто навчається. Тож зростає актуальність створення та використання навчальних систем із урахуванням цих особливостей, акцентом на граматиці та достатньою кількістю матеріалів для практики.

Крім того, досі відчувається брак автоматизованих засобів для створення навчальних вправ і тестових завдань із граматики української мови [1]. Тим часом створення автоматизованих навчальних систем на основі баз даних лінгвістичної інформації можна вважати перспективним підходом при створенні електронних засобів навчання мови, адже це дозволяє реалізувати зворотний зв'язок у процесі навчання та його індивідуалізацію [2].

При автоматизації створення навчальних вправ, зокрема з граматики, зникає потреба у ручному підборі речень і формуванні завдань. Завдяки цьому зменшується навантаження на викладачів мови, а вправи та завдання рідше повторюються і можуть підлаштовуватись під тих, хто навчається, роблячи процес опанування мови цікавішим та ефективнішим [3].

На попередньому етапі дослідження щодо автоматичного генерування тестових завдань із граматики української мови як іноземної [1] було визначено першочергову тему для реалізації вправ — займенники, а також побудовано алгоритм і розроблено відповідний програмний засіб. Поточним етапом роботи є проектування автоматизованої навчальної системи на основі наявних напрацювань.

Серед технологій, які планується використати при створенні програмного засобу:

- мова програмування *Python 3* для написання коду програми;
- бібліотека *tkinter* для графічного інтерфейсу користувача;
- бібліотеки *Stanza* та *rumorphy2* для аналізу текстів;
- бібліотеки *pandas* і *ast* для роботи з типами даних у БД;
- СКБД *SQLite 3* для збереження даних;
- файли *.csv* для експорту та імпорту навчальних вправ.

Створювана система має автоматично генерувати вправи рівня А1 із декількома варіантами відповідей. Для початкового етапу зміст розробки обмежується словозміною займенників, у подальшому ж може бути розширено

на інші частини мови та рівні вивчення (A2, B1 і т. д.). У програмі також передбачається можливість вивантаження згенерованих вправ до БД через .csv-файли та завантаження із БД готових вправ.

Серед типів вправ планується розробити наступні:

- питання з одним правильним варіантом відповіді;
- питання з декількома правильними варіантами відповіді;
- постановка слова у правильну форму;
- заповнення прогалин.

При оцінюванні відповідей користувачів їм буде показано відсоток правильних відповідей. Крім того, буде реалізовано декілька варіантів показу правильного варіанту відповіді.

Що стосується структури збереження даних у системі, пропонується створити такі класи (з відповідними властивостями):

- частина мови;
- вправа на частину мови (правильна форма, номер речення, індекс у реченні, список дистракторів для питань із множинним вибором, список інших можливих відповідей для заповнення прогалин);
- контакт із користувачем (вибір цільової частини мови, кількості вправ, БД для роботи, виду вправи, виду оцінювання);
- текст.

При цьому кожен текст розбивається на токени, за рахунок чого надалі можна створювати вправи з їх використанням.

До труднощів у реалізації системи слід віднести те, що з урахуванням використаних технологій вона обмежена можливостями *rumorphy2* щодо зняття омонімії (через відсутність аналізу контексту та метрики частоти слова в базовому корпусі).

Кінцевим результатом дослідження має стати розроблена автоматизована навчальна система, яка даватиме змогу вивчати займенники української мови та їхню словозміну. Перевагами такого засобу є спрощення процесу розроблення вправ, а також більша різноманітність у завданнях завдяки можливості генерувати вправи з корпусу текстів розмовного стилю або будь-яких інших (довільних) текстів українською мовою.

### Література

1. Бабич В. О. (2021) Автоматичне генерування тестових завдань із граматики української мови як іноземної, *Всеукр. наук. конф. «Мова, література, переклад у комунікативному просторі сучасного світу», м. Київ, 4–5 листоп. 2021 р.*, К.: ВПЦ «Київський університет», с. 14–17.

2. Костіков М. П., Самсонов В. В. (2012) Створення автоматизованих навчальних систем на основі баз даних лінгвістичної інформації, *Проблеми транспорту*, К.: Нац. транспорт. ун-т, вип. 9, с. 253–258.

3. Костіков М. П. (2015) Автоматизоване створення граматичних вправ, *Матер. 81 міжнар. наук. конф. молодих учених, аспірантів і студ. «Наукові здобутки молоді — вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті», 23–24 квітня 2015 р.*, К.: НУХТ, ч. 2, с. 345.