

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

X Міжнародна науково-технічна
Internet-конференція

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

24 листопада 2023

КИЇВ НУХТ 2023

Матеріали X Міжнародної науково-технічної Internet-конференції «Сучасні методи, інформаційне, програмне та технічне забезпечення систем керування організаційно-технічними та технологічними комплексами», 24 листопада 2023 [Електронний ресурс]. – К: НУХТ, 2023. – 224 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 978-966-612-306-3

© НУХТ, 2023

<i>В. В. Гавриленко, А. О. Блиндарук</i> Моделювання руху з використанням інформаційних систем на основі штучного інтелекту.....	83
<i>В. В. Гавриленко, А. В. Огарков, Н. І. Ляшко, В. С. Ляшко</i> Технології розроблення прикладних інформаційних систем із використанням штучного інтелекту.....	85
<i>М. О. Демченко, О. В. Харкянєн</i> Використання штучного інтелекту в діяльності маркетингового відділу ТОВ «Смілапродторг».....	86
<i>Д. С. Драгомерецький</i> Використання штучного інтелекту для підвищення стабільності CI/CD процесів при розробленні програмного забезпечення.....	87
<i>М. І. Дячук, О. В. Харкянєн</i> Використання штучного інтелекту для генерування опису товарів ТОВ «АТЛ-Автосервіс».....	88
<i>О. В. Іващенко, С. С. Федін</i> Застосування самоорганізуючих карт для аналізу пасажирських попитів і моделювання патернів поведінки у транспортних системах.....	89
<i>Є. В. Івохін, О. П. Ковальчук, Л. Т. Аджубей, Г. В. Шелякін</i> Про один підхід до реалізації рекомендаційної системи на основі узагальненого методу колаборативної фільтрації.....	90
<i>Я. С. Калінін, О. В. Харкянєн</i> Штучний інтелект як засіб оптимізації роботи контактних центрів обслуговування клієнтів.....	91
<i>О. О. Кіриченко</i> Проблеми та обмеження використання комп'ютерного зору для збирання даних у футболі.....	93
<i>К. С. Кличлієв</i> Автоматичне виявлення хибних друзів перекладача для української та польської мов.....	94
<i>О. С. Комісаренко, Г. Л. Баранов, Д. В. Булим, А. В. Качур, О. В. Цимбаліст</i> Інтелектуальні засоби забезпечення ефективності функціонування керованих техногенно-природних комплексів.....	96
<i>О. Ю. Кривець, О. В. Харкянєн</i> Дослідження і використання моделей штучного інтелекту для запобігання природно-техногенним катастрофам.....	98
<i>М. С. Кулдошина, М. П. Костіков</i> Труднощі автоматизації процесу визначення іменниково-прикметникових словосполучень у текстах української мови.....	99
<i>М. С. Кулдошина, М. П. Костіков</i> Можливості застосування комп'ютерної лінгвістики у військовій справі.....	101
<i>І. І. Кучер</i> Модифікований алгоритм розпізнавання об'єктів на зображеннях.....	103
<i>О. С. Ларіонов, М. П. Костіков</i>	

Електронний засіб навчання японської мови: проектування системи автоматичної генерації мнемонічних технік для запам'ятовування ієрогліфів	104
<i>О. М. Літошко, О. П. Андріюк</i>	
Аналіз використання штучного інтелекту під час війни.....	106
<i>О. М. Літошко, О. П. Андріюк</i>	
Вивчення потенціалу штучного інтелекту в аналізі супутникових зображень	108
<i>О. А. Машков, Т. С. Оводенко, К. Є. Мухіна, В. І. Присяжний</i>	
Наукові проблеми створення та застосування штучного розумового інтелекту для забезпечення ефективного застосування рою безпілотних літальних апаратів у системі управління екологічною безпекою.....	110
<i>О. О. Нижник, С. В. Грибков</i>	
Дослідження та розроблення підсистеми інтелектуальної підтримки користувачів сайтів закладів освіти.....	112
<i>А. В. Огарков, Л. В. Харитонова, В. В. Поляков, К. В. Довженко</i>	
Використання ChatGPT для забезпечення індивідуальної освітньої траєкторії.....	113
<i>В. О. Остапенко, Ю. А. Гладка</i>	
Аналіз можливостей використання нейронних мереж у виявленні комп'ютерних атак.....	114
<i>С. В. Палій, М. О. Ямковенко, Б. В. Шевченко, А. Д. Матченко</i>	
Використання RNN та IoT-мережі смарт-годинників для прогнозування та попередження про медичні ситуації на полі бою.....	116
<i>В. О. Скиба, О. М. М'якишило</i>	
Можливості інформаційно-аналітичних систем для підтримки прийняття рішень.....	118
<i>Л. О. Терейковська, А. В. Дідус</i>	
Оцінювання ефективності засобів розпізнавання ключових слів.....	120
<i>І. А. Терейковський, О. С. Коровій</i>	
Проблематика оцінювання ефективності засобів розпізнавання емоційної тональності фрагментів тексту.....	121
<i>С. С. Федін, Н. А. Зубрецька, М. І. Нагорний</i>	
Інтелектуальна система гнучкого проектування та адаптивного керування технологічними процесами.....	122
<i>К. Ю. Чорнобай, О. Л. Сєдих</i>	
Розроблення інформаційної системи для розшуку загублених домашніх тварин із використанням штучного інтелекту.....	124
Секція 3. Інтегроване автоматизоване керування організаційно-технічними системами.....	125
<i>Гуца А.А., Дудка О.О.</i>	
Роль інтегрованих VRF-систем мультизонального кондиціонування для підприємств гостинності у контексті сучасних епідеміологічних вимог до якості повітря.....	126

**Електронний засіб навчання японської мови:
проектування системи автоматичної генерації
мнемонічних технік для запам'ятовування ієрогліфів**

О. С. Ларіонов, М. П. Костіков

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Економічний та технологічний гігант, яким є Японія, висловив політичну та гуманітарну підтримку Україні у війні проти РФ. Тому розвиток українсько-японських відносин на сучасному етапі є дуже перспективним та важливим вектором — у тому числі у сфері лінгвістичної освіти.

Українська японістика має свої здобутки (в. т. ч. варті уваги видання катедри мов і літератур Далекого Сходу та Південно-Східної Азії при Навчально-науковому інституті філології КНУ імені Тараса Шевченка). Проте саме прикладних розробок у сфері вивчення японської мови для українськомовної аудиторії майже немає.

Серед доступних нині електронних засобів навчання японської мови можна згадати мобільні додатки Duolingo та Monoxer. Однак вони не реалізують всього потенціалу та мало звернені до специфіки труднощів, з якими можна зіткнутися при вивченні саме японської мови.

Наразі в контексті більш широкого проектування застосунку вивчення японської мови для українськомовної аудиторії ми маємо на меті в цій роботі описати концепт одного з можливих аспектів такої системи, а саме генерацію мнемонічних технік для запам'ятовування ієрогліфів.

Канджі (яп. 漢字) — ієрогліфічне письмо, запозичене в японській мові з Китаю в V–VI ст. Це одна з трьох традиційних систем японської писемності, яка використовується в сучасній мові для запису основ слів у іменниках, прикметниках і дієсловах. Стереотипно саме ця система є найбільш складною для опанування частиною як японської, так і китайської мов. Через це вважаємо за актуальне докладніше дослідити прикладний аспект вивчення саме цього типу письма [1].

Мнемоніка (мнемотехніка) — це сукупність будь-яких методів створення (штучних) асоціацій для полегшення запам'ятовування певного роду інформації. Мнемотехніка є дуже доречним способом вивчення канджі через специфіку структури цих ієрогліфічних знаків: кожен складний знак складається з більш простих компонентів, які мають закріплене за собою семантичне значення [2].

Таких компонентів традиційно виділяють 214 одиниць. Деякі з них використовуються в канджі самі по собі, а деякі лише у складі більш складних знаків. Компонент канджі, що привносить значення в безпосередню семантику знака, називають радикалом, а інші компоненти можуть і не бути логічно пов'язані зі значенням, а натомість виконувати інші функції (наприклад, бути фонетичною підказкою або просто архаїчним утворенням).

Однак мнемотехніки не обов'язково мають брати за основу справжню етимологію канджі. Достатньо створити вдалу штучну асоціацію, яку легко

запам'ятати та відтворити. Наприклад: 意[ідея] = 音[звук] + 心[серце]. Мнемотехнікою до цього канджі може слугувати наступне речення: «Звук твого серця — це ідея».

Метою дослідження є створення системи на базі штучного інтелекту, що отримуватиме на вхід символ-канджі, а на виході виводитиме речення українською мовою. Це речення обов'язково повинно містити певним чином синтаксично поєднані значення компонентів і значення самого канджі.

Для досягнення цієї мети при реалізації завдань нам необхідно мати наступні датасети.

1. Словник радикалів (із урахуванням їхніх графічних варіацій у структурі знаку) з указанням їхньої семантики українською мовою. Такий датасет може бути укладено вручну на основі англomовної бази з огляду на відносно невеликий обсяг (214 одиниць із можливим розширенням за окремих випадків).

2. Японсько-український словник ієрогліфів у вигляді електронної бази даних. Стандарт канджі повсякденного вжитку, запроваджений урядом Японії, включає рівно 2131 знак. Однак база може бути розширена і до більш специфічних одиниць.

3. Тренувальна база канджі з указанням їхнього поділу на компоненти. У вільному доступі наявний датасет RADKFILE/KRADFILE від Electronic Dictionary Research and Development Group [3].

4. База для тренування текстової моделі.

Передбачені особливості системи також повинні включати наступне:

- мнемонічні речення мають містити значення компонентів, поєднані зі значенням канджі (бажано за певними передбаченими шаблонами за принципом актуального членування речення) з мінімальним включенням сторонніх компонентів, необхідних для синтаксичної зв'язності;
- можливою є повторна генерація речень, підбір найкращого варіанта та врахування полісемії.

Потенційно розроблення подібної системи також може бути адаптовано до систем вивчення традиційної китайської мови за умови під'єднання іншого словника. Адже обидві мови мають однаковий список компонентів ієрогліфів, однак самі значення ієрогліфів можуть зазнавати значних семантичних зсувів.

Література

1. Костевич Н. С., Літінська О. Ю. (2018) *Канджі сінкоо 1 / Японська ієрогліфіка 1*: навч. посіб. Львів: Вид-во Львівської політехніки, 115 с.

2. Bodnaryk R. P. (2000) *Kanji Mnemonics: An Instruction Manual for Learning Japanese Characters*. Winnipeg (Manitoba, Canada): Kanji Mnemonics, pp. 1–14.

3. Breen J. (2021) 'RADKFILE/KRADFILE' [online], *Electronic Dictionary Research and Development Group*. URL: <https://www.edrdg.org/krad/kradinf.html>.