

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

**ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ**

**ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ**

25 квітня 2025 р.

Одеса – 2025

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять другої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 25 квітня 2025 р. - Одеса, 2025. – 315 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради
Університету Ушинського
(протокол № 16 від 29.05.2025 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики
фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,
завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики та
інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,
д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова,
д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніцук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2025

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2025

ВИКОРИСТАННЯ ІНКРЕМЕНТАЛЬНО ПІДТРИМУВАНИХ МАТЕРІАЛІЗОВАНИХ ПОДАЇВ У КОРПОРАТИВНИХ ЗАСТОСУНКАХ.....	239
Пасенченко Т. О., Гунченко Ю. О.	239
АРХІТЕКТУРА ІТ-РІШЕННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КРОВ'Ю ВІЙСЬКОВИХ МЕДИЧНИХ ШПИТАЛІВ.....	240
Кашуба М. Д., Чиркова К. С.	240
КОНЦЕПЦІЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ КОМПОНЕНТІВ КРОВІ	244
Чиркова К. С.....	244
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ І АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ У СИСТЕМАХ REAL-TIME BIDDING.....	246
Іванов О. О., Мартинович Л. Я.....	246
TEACHERDESMOS ЯК ІНСТРУМЕНТ АКТИВНОГО НАВЧАННЯ: СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ УРОКІВ З МАТЕМАТИКИ	248
Лобушко М. Є., Рикова Л. Л.....	248
ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ СИСТЕМИ ВІЯВЛЕННЯ АНОМАЛІЙ У КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ	250
Свиридов І. І., Шпинарева І. М.	250
АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ВИСОКОГО РІВНЯ ХИБНОПОЗИТИВНИХ СПРАЦЮВАНЬ У СИСТЕМАХ ВІЯВЛЕННЯ МЕРЕЖЕВИХ АНОМАЛІЙ	252
Свиридов І. І., Шпинарева І. М.	252
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОЗРОБЦІ МАСШТАБОВАНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ ВЕБ-ПЛАТФОРМ	254
Привалов А. Г., Рудніченко М. Д.....	254
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЗБУРЕНОГО РУХУ ТВЕРДОГО ТІЛА У СЕРЕДОВИЩІ З ОПОРОМ	256
Явдощук І. С., Рачинська А. Л.	256
КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ СУПУТНИКА-ГІРОСТАТА З ПОРОЖНИНАМИ	257
Кобзар К. В., Рачинська А. Л.....	257
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПРОГНОЗУВАННЯ ПОПИТУ НА МЕДИЧНІ СТРАХОВКИ СЕРЕД ЛІКАРІВ	258
Федорова К. А.	258
ПРОГРАМУВАННЯ "РОЗУМНОГО АКВАРІУМА" З ВИКОРИСТАННЯМ ARDUINO ЯК ЗАСОБУ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ.....	260
Реулець М., Корабльов В. А.	260
ЦИВІЛЬНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ДРОНІВ У СФЕРІ ОСВІТИ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ТА УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ.....	262
Ковальчук Б., Корабльов В. А.	262

індивідуалізованого навчання за індивідуальним темпом, з врахуванням психологічної готовності учнів до засвоєння поточного конкретного навчального матеріалу, їх когнітивного стилю мислення. Серед основних інструментів адаптивного навчання визначають технології, крізь які здійснюються адаптивність. Основними елементами спрямування таких технологій є контент, послідовність та оцінювання.

Адаптація навчального контенту базується на врахуванні індивідуальних освітніх цілей учнів, проявляється у створенні умов для самостійного вибору учнями тематики завдань, самостійного ґрунтовного вибору програмних засобів виконання практичних завдань або проєктних робіт. Навчання створенню візуального контенту в базовому курсі шкільної інформатики пов'язано з унікальними можливостями врахування таких переваг учнів під час вибору та виконання певних завдань, що сприяє підвищенню рівня мотивації, зацікавленості учнів у виконанні відповідних навчальних дій, самостійній та творчій діяльності.

Адаптація оцінювання пов'язана з вдосконаленням традиційного тестування, що полягає в автоматичному ускладненні наданих завдань в залежності від рівня наданих відповідей учнів. Отже, чим краще відповідь, тим більш складним буде наступне питання. Таке оцінювання створює основу для аналізу отриманих даних моніторингу та подальшого коригування індивідуальної траєкторії кожного учня, отже сприяє індивідуалізованому навчанню.

Адаптація послідовності навчальних елементів є найбільш складним рівнем впровадження адаптивного навчання, бо в цьому випадку збір та аналіз даних мають відбуватись безперервно, що найкращим чином може бути реалізованим за умов навчання з використанням систем управління навчанням, які дозволяють здійснювати постійний моніторинг та дозволяють на основі його автоматичного аналізу коригувати індивідуальні траєкторії учнів в реальному часі. Отже, в даному дослідженні взято за основну модель впровадження адаптивності модель змішаного навчання створенню візуального контенту, що обумовило розробку спеціалізованого методичного забезпечення підтримки такого навчання.

ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ ВЕБ-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ОНЛАЙН-НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИМ МОВАМ

Гнибіда К. А., Вичужанін В. В.

Національний університет «Одеська політехніка»

Анотація: У даній роботі аналізуються основні технології, що застосовуються для розробки веб-застосунків у сфері онлайн-вивчення мов. Розглядаються методи обробки даних, алгоритми машинного навчання, а також архітектурні підходи для створення ефективних рекомендаційних систем, орієнтованих на персоналізацію

навчального процесу. Основна увага приділяється масштабованості, продуктивності та адаптивності таких систем до потреб користувачів, що допомагає створювати зручні та інтуїтивно зрозумілі платформи для онлайн-освіти.

Ключові слова: онлайн-освіта, веб-застосунки, вивчення мов, рекомендаційні системи, машинне навчання, персоналізація, хмарні технології.

Сучасні рекомендаційні системи активно використовуються в онлайн-освіті, зокрема для персоналізації навчальних платформ. Вони допомагають студентам знаходити викладачів, курси та навчальні матеріали, які відповідають їхнім індивідуальним потребам. [1]. Їхнє завдання полягає в персоналізації контенту для користувачів на основі їхніх уподобань, історії взаємодії з платформою та даних про навчальний процес. Для веб-орієнтованих платформ, що спеціалізуються на онлайн-освіті, критично важливою є висока продуктивність, адже це забезпечує ефективне оброблення великих обсягів даних і швидке реагування на дії користувачів. [2].

Методи обробки даних у веб-розробці включають використання технологій для ефективної роботи з великими даними, таких як хмарні сервіси та масштабовані бази даних. Для створення веб-застосунків застосовуються інструменти, як Node.js для швидкої обробки на серверній стороні, а для створення інтерактивних інтерфейсів використовуються фреймворки, такі як React та Vue.js. Це забезпечує високу продуктивність і адаптивність системи. [3]. Реляційні бази (PostgreSQL, MySQL) зберігають структуру, нереляційні (MongoDB, Cassandra) — гнучкі дані. [2].

Алгоритми машинного навчання є основою рекомендаційних систем, допомагаючи персоналізувати пропозиції на основі даних користувачів. [1]. Колаборативна фільтрація аналізує поведінку схожих користувачів для створення рекомендацій, а контентно-орієнтовані алгоритми фокусуються на характеристиках продуктів, визначаючи їх релевантність для конкретного користувача.

Використання гібридних підходів, таких як поєднання колаборативної фільтрації та контентно-орієнтованих алгоритмів, дозволяє підвищити точність рекомендацій при виборі викладачів для онлайн-вивчення мов.[1].

Мікросервісна архітектура є ключовим елементом при розробці веб-застосунку для онлайн-вивчення мов. Вона дозволяє розподілити функціональність між незалежними модулями, такими як реєстрація користувачів, обробка запитів до викладачів, рекомендаційна система та інтерфейс користувача. Це підвищує масштабованість і дозволяє кожному компоненту окремо оновлюватися або масштабуватися в залежності від потреб. [2]. API дозволяють сервісам і

користувачам швидко обмінюватися даними. Вони використовуються для пошуку викладачів або збереження профілів користувачів на платформі.3].

В процесі розробки веб-застосунку для онлайн-вивчення мов важливим є управління життєвим циклом компонентів системи. Це включає етапи проектування, інтеграції, тестування, експлуатації та оновлення платформи. Оновлення контенту, функцій та взаємодії між користувачами забезпечують актуальність та ефективність застосунку.

Рекомендаційна система включає: інтерфейс користувача, збір даних, обробку через алгоритми машинного навчання, сховище даних і модуль рекомендацій для персоналізованих пропозицій. [1].

Висновки: Висновки: Вибір технологій для розробки веб-застосунків для онлайн-освіти з рекомендаційними системами базується на вимогах до продуктивності та адаптивності. Використання сучасних алгоритмів машинного навчання та гнучких архітектур дозволяє створювати масштабовані системи, що ефективно персоналізують навчальний процес.

Література

1. Кавун О.М., Петров В.В. Розробка веб-застосунків для онлайн-освіти О.М. Кавун, В.В. Петров. – Харків: ХНУРЕ, 2018. – 256 с.
2. Шеремет Є.М. Інтернет-платформи для дистанційного навчання Є.М. Шеремет. – Київ: Вища школа, 2017. – 312 с
3. Гребенник І.О. Сучасні методи побудови адаптивних веб-застосунків для онлайн-освіти І.О. Гребенник. – Львів: Львівська політехніка, 2019. – 160 с.
4. Камінський В.В. Технології розробки веб-застосунків для вивчення мов В.В. Камінський. – Дніпро: ДНУ, 2020. – 215 с.
5. Косенко Д.В. Рекомендаційні системи для онлайн-освіти Д.В. Косенко. – Київ: НТУУ «КПІ», 2016. – 187 с.

ІННОВАЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Нечипоренко В. В., Мазурок Т. Л.

Університет Ушинського

У доповіді розглянуто сучасні можливості використання засобів штучного інтелекту, зокрема цифрової платформи Eduten, у процесі навчання математики учнів початкових класів. Проаналізовано проблеми реалізації традиційної методики викладання математики (зокрема, за підходом М.В. Богдановича [1]) в умовах цифровізації та дистанційного навчання. Запропоновано конкретні приклади використання Eduten [2] для покращення індивідуалізації навчального процесу, підвищення мотивації учнів і забезпечення зворотного зв'язку.

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник робіт

Збірник робіт надрукований в авторській редакції
без внесення суттєвих змін оргкомітетом

Підписано до друку 25.04.2025
Здано у виробництво 25.04.2025
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк офсетний.
Тираж 50 примірників

Надруковано з готового оригінал-макета