

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



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ПЕРША ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

26 квітня 2024 р.

Одеса – 2024

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять першої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 26 квітня 2024 р. - Одеса, 2024. – 188 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради
Університету Ушинського
(протокол № 10 від 30.05.2024 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
к. ф-м. н., доц.	Ю. М. Крапівний	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	І. М. Лісіцина	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викл.	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, 2024

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2024

НЕЧІТКА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ КЛІМАТ – КОНТРОЛЕМ У ФІТНЕС – ЦЕНТРИ	158
Сухіна О. О., Гунченко Ю. О.	158
ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ	160
Корабльов В. В., Черних В. В.	160
ПРЕДСТАВЛЕННЯ СТРУКТУРНИХ СКЛАДОВИХ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	162
Шпинковський О. О., Болтъонков В. О.....	162
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ	164
Хлебникова М. В., Мазурок Т. Л.	164
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ МЕТОДИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У НАВЧАННІ ВИБІРКОВОГО МОДУЛЮ «ТРИВИМІРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»	166
Красножон Р. О., Яновський А. О.	166
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОН-ЛАЙН СЕРВІСІВ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІГРОВИХ МОМЕНТІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....	168
Онікова В. П., Мазурок Т. Л.....	168
ОГЛЯД СИСТЕМ ВЗАЄМОДІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ ГОЛОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ ВІДОБРАЖЕННЯ	170
Терзі Д. Д., Гунченко Ю. О.	170
МЕТОДИ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ В СФЕРІ ФІТНЕСУ.....	172
Сергатий Є. Ю., Антоненко О. С.	172
МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДІЛОВИХ ІГОР У НАВЧАННІ КОМУНІКАЦІЇ ТА ВЗАЄМОДІЇ В КУРСІ ІНФОРМАТИКИ	174
Діброва І. Я., Мазурок Т. Л.	174
МЕТОДИЧНА ПІДТРИМКА ВИКОНАННЯ КОМПЛЕКСНИХ КОЛЕКТИВНИХ ПРОЕКТІВ З ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	175
Шевченко Д. О., Мазурок Т. Л.....	175
ФОРМУВАННЯ ГРОМАДЯНСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ІСТОРІЇ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	176
Родідял Д. О., Яновська Л. Г.	176
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	179
Березовська К. В., Чолак М. Д., Шкатуляк Н. М.....	179
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ.....	181
Павловська А. О., Шкатуляк Н. М.....	181

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ДИНАМІЧНОГО ЦІНОУТВОРЕННЯ У СЛУЖБІ ТАКСІ

Дубовцев К. О., Шпінарева І. М.

Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова

Тема динамічного ціноутворення у службі таксі є актуальною у зв'язку з постійним розвитком сучасних технологій та зростанням конкуренції у цьому секторі. Застосування методів машинного навчання в ціноутворенні дозволяє оптимізувати процеси та підвищувати якість обслуговування пасажирів.

З розвитком науки і техніки та прискоренням темпу життя людини з'являється потреба у заощадженні часу. Зазвичай людина пересувається на суспільному транспорті, але іноді виникає ситуація, коли потрібно дістатися до визначеного місця як найшвидше. Деякі використовують власні чи службові автомобілі. Ті хто не має авто, чи не може його використовувати за будь-яких причин стикаються з труднощами. Щоб вирішити подібні проблеми існують служби таксі, що належить до сфери послуг.

За оцінками на 2020 рік [1], ринок таксі в Україні становить близько 40 млрд гривень, а за даними українського банку Monobank, тільки їх клієнти та тільки з банківських карток Monobank витратили на послуги таксі більш ніж 126 млн гривень [2]. Щодня таксиста здійснювали в середньому 1,5 млн поїздок. Через воєнну міграцію потенційних пасажирів таксі в Україні поменшало на 10–20%, проте за останніх чотири-п'ять років українці стали більше користуватися електронними сервісами. У Києві 50% ринку займає Uber, 15% –Uklon і 10% – Bolt та 25% – дрібні перевізники [3].

Розглянемо компанії, які надають послуги перевезення та використовують методи машинного навчання для ціноутворення.

Uber є однією з найбільших та найвідоміших компаній у сфері пасажирських перевезень, яка використовує методи машинного навчання для динамічного ціноутворення. Їхні алгоритми аналізують дані про попит і пропозицію, щоб автоматично встановлювати оптимальні ціни. Це дозволяє забезпечувати максимальну ефективність роботи таксі, зменшуючи час очікування для клієнтів і забезпечуючи стабільний дохід для водіїв. Попередній тариф розраховується на основі великої кількості даних. У Сполучених Штатах попередні тарифи розраховуються на основі приблизної відстані та тривалості поїздки. Розрахунок може залежати від таких факторів, як попит та дорожній рух [4].

Luft є ще однією відомою компанією у сфері пасажирських перевезень, яка також активно використовує методи машинного навчання для динамічного ціноутворення. Їхні алгоритми аналізують різноманітні дані, включаючи історію

поїздок, попит у різний час доби, події у місті та інші фактори, щоб ефективно прогнозувати попит на послуги. Ціноутворення Lyft залежить від багатьох факторів, включаючи час доби, день тижня, погодні умови, попит та доступність водіїв у певному районі. Алгоритми Lyft можуть адаптивно змінювати ціни залежно від змінних умов, щоб забезпечити оптимальний баланс між попитом і пропозицією, забезпечуючи при цьому задоволення як клієнтів, так і водіїв [5]. Ціноутворення у Lyft спрямоване на максимізацію ефективності та використання ресурсів, забезпечуючи водіям стабільний дохід, а пасажирів - доступні та швидкі перевезення.

Але навіть у кращих із наявних систем є певні недоліки. В Uber перш за все слід відзначити недостатню прозорість алгоритмів ціноутворення, що може призвести до невдоволення клієнтів та конфліктів з водіями. В Lyft, в свою чергу, алгоритми більш прозорі, що дозволяє краще зрозуміти принципи ціноутворення для водіїв та пасажирів, але доволі менша точність у прогнозуванні попиту порівняно з конкурентами [6].

В Україні тарифи на сервіс таксі неодноразово змінюються переважно через вплив кількох факторів, таких як економічна ситуація в країні, вартість пального, вартість запчастин для авто, валютний курс, оподаткування та рівень зарплати в різних регіонах.

Мета роботи полягає у вдосконаленні інструментів ціноутворення в таксі за допомогою передових технологій машинного навчання, що призведе до покращення якості обслуговування пасажирів та оптимізації роботи таксі-сервісу в цілому. У роботі розглядається розробка прозорого алгоритму ціноутворення з урахуванням перерахованих вище факторів та доходів водіїв. Алгоритм зрозумілий простим користувачам (водії та пасажирів) та забезпечує зменшення часу очікування для клієнтів.

Література

1. Ринок таксі 2.0. Perezавантаження [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/columns/2021/06/8/674792/>
2. Дашборд [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.monobank.ua/dashboard?lang=uk>
3. Таксі в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://web.archive.org/web/20200922042940/https://thepage.ua/ua/exclusive/bitv-a-za-milyardi-chomu-taksisti-boryutsya-za-rinok>
4. Як визначаються ціни? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.uber.com/ua/uk/ride/how-it-works/upfront-pricing/>
5. How earning works [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.lyft.com/driver/earnings>

6. Read Customer Service Reviews of www.lyft.com [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.trustpilot.com/review/www.lyft.com>

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ РОЗРАХУНКІВ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНІЧНИХ ПРИЛАДІВ

Коваленко М. А., Шнінарева І. М.

Національний університет «Одеська політехніка»

У сучасному світі, де проблематика збереження довкілля та раціонального використання ресурсів набуває все більшої ваги, питання енергоефективності технічних приладів є надзвичайно актуальним.

Ефективне використання енергії – це не лише економія ресурсів та зменшення витрат для споживачів, а й важливий крок у боротьбі з кліматичними змінами. В цьому контексті автоматизація розрахунків енергоефективності виступає як ключовий елемент, який сприяє об'єктивному аналізу та вибору обладнання з погляду їх енергетичної продуктивності. В контексті глобальної екологічної кризи та стрімкого виснаження традиційних енергетичних ресурсів, важливість раціонального використання енергії набуває особливого значення. Це стосується не лише великих промислових комплексів, але й звичайних побутових приладів, які використовуються в нашому повсякденному житті. Згідно зі статистикою, з усієї енергії, яку ми споживаємо в побуті, 70% затрачається на обігрів приміщень, 15% енергії – на приготування їжі, 10% енергії споживає побутова техніка і ще 5% спрямовується на освітлення. Використання енергоефективної техніки та систем приладів дозволяє досягати суттєвих результатів із підвищенням ККД (коефіцієнтом корисної дії) використовуваної енергії [1]. Саме тому розробка інформаційних систем, що сприяють автоматизації розрахунків енергоефективності технічних приладів, виступає як актуальне та необхідне завдання.

Мета роботи полягає у розробці інформаційної системи, яка дозволяє автоматизувати процеси розрахунку енергоефективності технічних приладів. Ця система має стати інструментом для оцінки та вибору технічного обладнання з позиції їх енергетичної ефективності.

Інформаційні системи, розроблені для цих цілей, мають спроможність значно спростити процес вибору, використання та управління технічними приладами, оптимізуючи їх енергетичний профіль та знижуючи загальні витрати енергії. Розглянемо деякі.

Система *uasno* пропонує користувачам інструмент, який дозволяє розраховувати енергоспоживання та вартість використання різних побутових приладів [2]. Система має простий та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, який дозволяє користувачам легко обирати типи приладів та вводити необхідні дані.