

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський національний технологічний університет**  
**Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща**  
**Національний технічний університет України «Київський**  
**політехнічний інститут»**  
**Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій**  
**«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова**

**XXII Всеукраїнська науково-технічна конференція**  
**молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**  
**ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

*Матеріали конференції*



Одеса

21-22 квітня 2022 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 21-22 квітня 2022 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022 р. – 251 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., Єгоров Б.В., ректор ОНТУ

### Співголови:

**Поварова Н.М.** – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНТУ,  
**Котлик С.В.** – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНТУ,  
**Даріуш Долива**, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, Польща,  
**Ковалюк Т.В.** - к.т.н., доц., Київський національний університет імені Тараса Шевченка

### Члени оргкомітету:

**Плотніков В. М.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНТУ,  
**Артеменко С.В.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНТУ,  
**Хобін В.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНТУ,  
**Тарасенко В.П.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,  
**Невлюдов І.Ш.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,  
**Мельник А.О.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,  
**Жуков І.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською та англійською мовами.  
Редактор збірника Котлик С.В.

АНАЛІЗ ВОКСЕЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ. <b>Романюк О. Н., Захарчук М. Д., Коваль Л. Г., Чехмestрук Р. Ю., Михайлов П. І.</b> (Вінницький національний технічний університет)	74
ГАЛУЗІ ВИКОРИСТАННЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ОБЛИЧ. <b>Романюк О.Н., Поперечна Є. К., Гаврилюк О. В., Барчук Н. Є., Денисюк А. В.</b> (Вінницький національний технічний університет)	76
ВІДБІР ІНФОРМАЦІЇ З ШУМУ. <b>Слушна Н.В.</b> (Одеський національний технологічний університет)	78
<b>Розділ 3: Нові інформаційні технології в освіті</b>	80
SMART ECONOMICS: NEW TECHNOLOGIES IN EDUCATION. <b>Budiakova O.</b> (National University of Technologies and Design)	80
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION. <b>Duisenbai R., Shaikhat D., Kim Ye.R.</b> (Turan University, Kazakhstan)	82
ОСОБЛИВОСТІ ДІСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ І ЗАСОБИ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ. <b>Антонова А.Р., Балгян О.М.</b> (Одеський національний технологічний університет)	83
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ. <b>Деркач Т.М., Ломанченко А.С., Хлопонін О.С.</b> (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»)	84
СЕМАНТИЧНА МЕРЕЖА ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА РІВЕНЬ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ. <b>Кудряшова А. В.</b> (Українська академія друкарства)	86
ПРОГРАМНА ПІДТРИМКА ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ». <b>Охрімчук В.Д., Владімірова В.Б.</b> (Одеський національний технологічний університет)	88
ГРУПОВІ ФОРМИ РОБОТИ З ВИКОРИСТАННЯМ МАТЕМАТИЧНОГО ПАКЕТУ GEOGEBRA НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ. <b>Цуркан Ю.Р., Брескіна Л.В., Рубанська О.Я.</b> (Державний заклад "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського")	90
ІКТ У БАЗОВІЙ ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ПРИКЛАДНИХ ЛІНГВІСТІВ. <b>Черниш О.А.</b> (Державний університет "Житомирська політехніка")	91
ВИКОРИСТАННЯ ПАКЕТУ GEOGEBRA У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ. <b>Шищенко І.В.</b> (Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка)	92
<b>Розділ 4: Проектування інформаційних систем та програмних комплексів</b>	95
DEVELOPMENT OF A VIRTUAL GUIDE SYSTEM FOR THE LIBRARY. <b>Fedorov D.S., Mamurova A.K.</b> (Turan University, Kazakhstan)	95
PROGRAMMING LANGUAGE ANALYSIS FOR MOBILE APP DEVELOPMENT. <b>Kenesova A.Zh., Piyasov A.A., Kim Ye.R.</b> (Turan University, Kazakhstan)	97
THE PROBLEM OF IDENTIFYING PERFORMANCE BOTTLENECKS IN DISTRIBUTED STRUCTURES. <b>Khoshaba O.M.</b> (Vinnytsia National Technical University)	99
ACCELERATE LOADING OF SITES DUE TO DYNAMIC SPLITTING OF CONTENT INTO SUBDOMAINS. <b>Yakimchuk R.I., Galchonkov O.N.</b> (State University "Odessa Polytechnic")	100
ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ЧАТ-БОТУ, ЯК КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ НА ОСНОВІ НЕЙРОМЕРЕЖ ТА ТЕХНОЛОГІЙ МАШИНОГО НАВЧАННЯ. <b>Антонова А.Р., Галузинський М.О.</b> (Одеський національний технологічний університет)	102
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОБЛІКУ ДАНИХ СПОРТИВНИХ ТРЕНЕРІВ. <b>Березоручька О.В., Рудніченко М.Д., Кравченко Г.В.</b> (Державний Університет «Одеська Політехніка»)	104
ВЕБ-ДОДАТОК ДЛЯ МОНИТОРИНГУ ТА ПОШУКУ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИХ МІСЦЬ	106

ВІДПОЧИНКУ. <b>Бондарчук О.О., Свинчук О.В., Бандурка О.І.</b> (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ ПРОТОКОЛІВ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННОЮ ПОШТОЮ. <b>Веренько А.І., Романюк О.В.</b> (Вінницький національний технічний університет)	108
СИСТЕМА ОБЛІКУ СТУДЕНТІВ КАФЕДРИ. <b>Власов Р.І., Свинчук О.В., Євтушенко А.М.</b> (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	110
ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ КОМПОНЕНТІВ СИНТЕЗУ ТА АНАЛІЗУ МУЗИЧНИХ ЗВУКІВ. <b>Войтко В.В., Бевз С.В., Бурбело С.М., Ставицький П.В.</b> (Вінницький національний технічний університет)	112
ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО РОЗРОБКИ ERP-СИСТЕМ, ЩО ІНТЕГРУЮТЬ E-COMMERCE СИСТЕМИ. <b>Войтко В.В., Позур М.Ю., Денисюк А.В.</b> (Вінницький національний технічний університет)	113
РОЗРОБКА ДОДАТКУ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ЗАМОВЛЕННЯ ДОСТАВКИ З РЕСТОРАНУ. <b>Гарас С.Я.</b> (Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ)	115
ІНТЕРАКТИВНИЙ ВЕБ-САЙТ КАФЕДРИ. <b>Глушенко І.С., Бандурка О.І., Свинчук О.В.</b> (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	117
ВИКОРИСТАННЯ ЛІНГВІСТИЧНИХ ЗМІННИХ В ОЦІНЮВАННІ ТЕСТУВАННЯ. <b>Головня Д. М., Лютенко І. В.</b> (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)	119
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ ОБЛІКУ ПРОВЕДЕНОГО ЧАСУ ЗА КОМП'ЮТЕРОМ. <b>Дорошенко А.С., Снігур Т.С.</b> (Одеський національний технологічний університет)	121
КЛІЄНТ-СЕРВЕРНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ КОМУНІКАЦІЇ ПО ЛОКАЛЬНІЙ МЕРЕЖІ. <b>Єременко К.Х., Бандурка О.І., Свинчук О.В.</b> (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	122
СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОЇ АРХІТЕКТУРИ FULL – STACK ДОДАТКІВ. <b>Жадан А.С., Селіванова А.В.</b> (Одеський національний технологічний університет)	124
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПОШУК РЕПЕТИТОРА НА БАЗІ СЕРВЕРА WAMP. <b>Здробилко Н.Ю. Здолбіцька Н.В.</b> (Луцький національний технічний університет)	126
ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ КОМП'ЮТЕРА ЗА ДОПОМОГОЮ ЖЕСТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ARDUINO. <b>Ісайко С.В.</b> (Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ)	128
ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН З ПРОДАЖУ ВЗУТТЯ. <b>Каковкіна К.І., Швець Н.В.</b> (Одеський національний технологічний університет)	130
ПРОГРАМНА ПІДТРИМКА НАВЧАННЯ АЛГОРИТМІВ СОРТУВАННЯ ОДНОРІДНИХ ДАНИХ. <b>Карелін М., Черненко В.</b> (Вище професійне училище №7 м. Кременчука)	131
ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СЕРЕДОВИЩ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ З МАНУАЛЬНИМ МЕТОДОМ ПІД ЧАС ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ. <b>Клестова Д.М., Гришанович Т.О.</b> (Волинський національний університет імені Лесі Українки)	133
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ AIRFLOW ДЛЯ МОНІТОРИГУ ТА ПЛАНУВАННЯ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ. <b>Ковтун Б.В., Романюк О.В.</b> (Вінницький національний технічний університет)	135
МОБІЛЬНЕ ЗАСТОСУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ МІКРОНАВЧАННЯ. <b>Комлева Н.О., М'яснікова К.О., Мельник Д.А.</b> (Державний університет «Одеська політехніка»)	137

## **ВЕБ-ДОДАТОК ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА ПОШУКУ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИХ МІСЦЬ ВІДПОЧИНКУ**

БОНДАРЧУК О.О., СВИНЧУК О.В., БАНДУРКА О.І. (o.o.bondar4uk@gmail.com)

Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

*Наразі в мережі інтернет існує чимало веб-додатків з пошуку та резервування місць для відпочинку, але всі вони не містять повної інформації, яка б задовольняла потреби користувачів. На сьогодні еко-тренд займає головне місце у світі. Спостерігається інтенсивний перехід до екологічного транспорту, екологічних джерел енергії, пластик та поліетилен замінюється виробами з натуральних матеріалів. Не є винятком і відпочинок. Дана робота спрямована на створення веб-додатку з пошуку рекреаційних місць, в якому буде міститися інформація про екологічний стан вибраного об'єкту та прогноз погоди на період відпочинку, що суттєво допоможе користувачу підібрати найбільш зручне місце відпочинку.*

Основною проблемою присутніх на ринку веб-додатків з пошуку місць відпочинку є саме відсутність повної інформації про екологічний стан об'єкта чи елементарного прогнозу погоди безпосередньо при виборі та бронюванні місця. Ці та інші проблеми будуть вирішені у задуманому веб-додатку.

Метою роботи є створення веб-додатку для моніторингу та пошуку екологічно чистих місць відпочинку. Особливістю даного веб-додатку є те, що його можна використовувати не тільки на комп'ютері, але і на будь-якому пристрої, що має доступ до інтернету та браузеру.

Веб-додаток – це програмне забезпечення або програма, яку можна відкрити на будь-якому пристрої, за допомогою будь-якого браузера. Зовнішній інтерфейс (Front-end) веб-додатка розробляється за допомогою наступних мов програмування:

- HTML – це мова тегів, засобами якої здійснюється розміщення веб-сторінок для мережі Інтернет;
- CSS – це спеціальна мова стилю сторінок, що використовується для опису їхнього зовнішнього вигляду
- Javascript – це мова програмування, що дозволяє зробити Web-сторінку інтерактивною, яка може реагувати на дії користувача.

Ці мови підтримуються на будь-якому браузері (Google Chrome, Safari, Edge тощо). При написанні серверної частини (Back-end) може використовуватися будь-яка інша мова програмування чи фреймворк:

- PHP,
- Python,
- C++,
- Java

На сьогодні при виборі місця відпочинку велику роль відіграє можливість дізнатися дані про екологічний стан об'єкту та погоду на найближчі дні, аби мати змогу правильно вибрати та розподілити час для подорожі. Веб-додаток буде являти собою сайт, де користувач зможе зареєструватися, знайти та зарезервувати собі місце для відпочинку. До пошуку можна буде застосувати різноманітні фільтри, від міста, де знаходиться готель, хостел тощо, до якості повітря в ньому. Власники ж таких місць відпочинку зможуть додавати їх на сайт та додавати інформацію про стан повітря в регіоні.

Для входу на сайт було створено функції перевірки правильності вводу електронної пошти та паролю. Лише після коректного введення цих даних буде доступна кнопка “Увійти”. Пароль в базі даних зберігається у хешованому вигляді, аби приховати паролі користувачів від злоумисників, якщо відбудеться виток даних.

Для розробки додатка було обрано мову розмітки гіпертексту HTML та мови програмування JavaScript та PHP з наступними бібліотеками: jQuery, SweetAlert2, IMask.js.

Для запуску та роботи сайту буде використано Open Server Panel – локальний веб-сервер для Windows та портативне програмне середовище, створене спеціально для веб-розробників; для зберігання даних – база даних MySQL, що використовується для підтримки реляційних баз даних. Було обрано саме MySQL, адже це дуже розповсюджений та популярний у використанні для веб-хостингових додатків через безліч функцій, оптимізованих під веб-сайти, такі як типи даних HTML, і є безкоштовним.

Дані про якість повітря будуть отримуватися з сайтів моніторингу якості повітря, наприклад, у вигляді json файлу, та опрацьовуватися в серверній частині веб-додатку. Також інформацію про якість повітря на місці відпочинку можна буде отримувати, якщо власник під'єднає власний датчик. Приклад такого датчика зображений на рисунку 1. Дані про погоду будуть завантажуватися з сайтів погоди за допомогою API.



Рисунок 1 – Датчик якості повітря QPM1100

Основними вимогами до сайту є те, що інформація, яку містить сервіс, повинна бути цікавою і актуальною на даний час, та повинна відповідати як загальній тематиці сайту, так і основним категоріям. Структура сайту також повинна передбачати подальший розвиток за допомогою додавання нових розділів, а також можливість зміни вже існуючих.

У результаті створення веб-додатку виникає можливість моніторити та швидко знаходити екологічно чисті місця та рекреаційні зони. Важливим є те, що даний сайт надає інформацію про екологічний стан об'єкту, вміст шкідливих речовин в повітрі та прогноз погоди на період відпочинку, що дозволить раціонально готуватись до подорожі. Даний веб-додаток буде цінним не лише для мандрівників, а й для власників готелів, санаторіїв та баз відпочинку.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Smurnov I. Що таке веб додаток? Різниця між сайтом, веб-додатком, SPA і PWA [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://webcase.com.ua/uk/blog/cho-takoe-web-prilozhenie-vse-vidy>.
2. Apeksha M. Top 15 best database for web applications to Use in 2022 [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://appinventiv.com/blog/top-web-app-database-list>.
3. SCO OpenServer [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.xinuos.com/products/openserver-10>.
4. Merenysh S. Relational vs non-relational databases: advantages and disadvantages [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://clockwise.software/blog/relational-vs-non-relational-databases-advantages-and-disadvantages>.

**XXII Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Одеса

21-22 квітня 2022 р

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

**Редакційна колегія:** Котлик С.В., Корнієнко Ю.К.

**Комп'ютерний набір і верстка:** Соколова О.П.

**Відповідальний за випуск:** Котлик С.В.