

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Інститут інформатики та радіоелектроніки,

Факультет комп'ютерних наук і технологій

(повне найменування інституту, факультету)

Кафедра програмних засобів

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

бакалавр

(ступінь вищої освіти)

на тему ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ІНФОРМУВАННЯ

ПРО ПОДІЇ У НАСЕЛЕНОМУ ПУНКТІ

SETTLEMENT EVENTS NOTIFICATION SOFTWARE

Виконав: студент(ка) 4 курсу, групи КНТ-119сп

Спеціальності 121 Інженерія програмного

забезпечення

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)

Інженерія програмного забезпечення

Хижняк А.Ю.

(прізвище та ініціали)

Керівник Гофман Є.О.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Коцур М.І.

(прізвище та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
 (повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут, факультет ІРЕ, ФКНТ
 Кафедра програмних засобів
 Ступінь вищої освіти бакалавр
 Спеціальність 121Інженерія програмного забезпечення
 (код і найменування)
 Освітня програма (спеціалізація) Інженерія програмного забезпечення
 (назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗ, д.т.н, проф.
С.О. Субботін
 “ ” 2022 року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

Хижняка Артема Юрійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті. Settlement Events Notification Software

керівник проєкту (роботи) Гофман ЄвгенійОлександрович, к.т.н.,
 (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “27” квітня 2022 року № 102

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 7 червня 2022 року

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) рекомендована література, технічне завдання

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Аналіз предметної області. 2. Матеріали і методи. 3. Опис програми. 4. Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Слайди презентації

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-4 Основна частина	ГофманЄ.О., доцент		
Нормоконтроль	БеловаА.В., асистент		

7. Дата видачі завдання “ 27 ”квітня 2022 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Постановка завдання роботи.	1 тиждень	Завдання, ТЗ
2	Аналіз предметної області.	1 тиждень	Розділ 1
3	Вибір мови програмування та інших технологій	2 тиждень	Розділ 2
	розробки		
4	Розробка архітектури програми.	2 тиждень	Розділ 3
5	Розробка програми.	3-4 тижні	Розділи 3,4
6	Тестування та експериментальне дослідження	5 тиждень	Розділ 4
	програмного забезпечення.		
7	Оформлення пояснювальної записки та документів	6 тиждень	Додатки
	до неї.		
8	Нормоконтроль та рецензування.	7 тиждень	
9	Захист роботи.	8 тиждень	

Студент(ка)

(підпис) ХижнякА.Ю.
(прізвище та ініціали)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) ГофманЄ.О.
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра:
101 с., 52 рис., 3 табл., 4 дод., 17 джерел.

БАЗА ДАНИХ, НАСЕЛЕНИЙ ПУНКТ, МОВА ПРОГРАМУВАННЯ,
СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ВМІСТОМ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для населених пунктів.

Предмет дослідження – програмні засоби для інформування про події у населених пунктах.

Метою роботи є розробка програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті.

Матеріали, методи та технічні засоби: система керування вмістом WordPress, мова програмування PHP, система управління базами даних MySQL.

Результати. Розроблено програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті, яке дозволяє користувачам програми отримувати інформації про актуальні заходи та події у селищі, громаді, місті, районі.

Практична цінність роботи полягає у розробці програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті.

Висновки. Виконано проєктування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті. Розроблено програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті. Здійснено тестування розробленого програмного забезпечення.

Галузь використання – діяльність органів місцевого самоврядування.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the bachelor: 101 pages, 52 figures, 3 tables, 4 appendixes, 17 sources.

DATABASE, SETTLEMENT, PROGRAMMING LANGUAGE,
CONTENT MANAGEMENT SYSTEM, SOFTWARE

The object of research is the process of software development for settlements.

The subject of the research is software for informing about events in settlements.

The purpose of this work is to develop software for informing about events in the settlement.

Materials, methods and technical tools: WordPress content management system, PHP programming language, MySQL database management system.

Results. The software tools for informing about events in the settlement, which allows users of the program to receive information about current events and happenings in the village, community, city, district have been developed.

The practical value of the work lies in the development of software for informing about events in the settlement.

Conclusions. The software for informing about the events in the settlement has been designed. The software for informing about events in the settlement has been developed. The developed software has been tested.

Scope of use – the activities of local governments.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок	8
Вступ.....	9
1 Аналіз предметної області.....	11
1.1 Поняття про населені пункти та фактори, що впливають на їх діяльність	11
1.2 Дослідження програмних засобів у вигляді вебсайтів населених пунктів.....	16
1.3 Висновки за розділом 1	27
2 Матеріали і методи	29
2.1 Вибір мови програмування та інших технологій розробки	29
2.2 Вибір системи управління вмістом для створення програмного забезпечення.....	33
2.3 Висновки за розділом 2	35
3 Опис програми	36
3.1 Структура програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті	36
3.2 Функціонування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті	38
3.3 Файлова структура програми	43
3.4 Проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для інформування про події у населеному пункті	46
3.5 Розширення функціональності програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті за допомогою плагінів....	50
3.6 Висновки за розділом 3	51
4 Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.....	52
4.1 Призначення й умови застосування програми	52
4.2 Характеристики програми	53

4.3 Встановлення серверу та системи керування вмістом для функціонування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті	53
4.4 Тестування та результати роботи програми для інформування про події у населеному пункті	55
4.5 Висновки за розділом 4	60
Висновки	61
Перелік джерел посилання	64
Додаток А Технічне завдання	66
Додаток Б Опис програми	70
Додаток В Текст програми	73
Додаток Д Слайди презентації	93

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

CSS (Cascading Style Sheets)	– формальна мова опису зовнішнього вигляду документу;
HTML (HyperText Markup Language)	– стандартизована мова розмітки документів у Всесвітній павутині;
JS (JavaScript)	– мова програмування;
БД	– база даних;
ІС	– інформаційна система;
ПЗ	– програмне забезпечення;
ПО	– предметна область;
СКБД	– система керування базами даних.

ВСТУП

Проблема створення програмного забезпечення для органів місцевого самоврядування є досить актуальною [1]-[7].

У наш час використовуються різні програмні засоби для підтримки діяльності органів місцевого самоврядування. До таких програм відносяться і програми повідомлення населення про різні події у населеному пункті. Проте відомі програми є досить вузькоспеціалізованими та досить дорогими, як наслідок, не дуже використовуються на практиці.

Крім того, на даному етапі розвитку нашого суспільства виникає все більше потреба у об'єднанні людей, для вирішення соціальних та екологічних проблем, а також для налагодження життя у суспільстві. Незалежно від предметної області, яку охоплює проблема, завжди виникає потреба у об'єднанні та інформуванні людей зацікавлених в її вирішенні. Проте часто мешканці населених пунктів не знають як і куди саме можна подати інформацію про проблему та шляхи її вирішення.

Головною метою розробки є створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті. У роботі передбачається розробка зручної програми у вигляді вебсайту, за допомогою якого користувачі також зможуть подавати інформацію про проблеми у населеному пункті та пропонувати шляхи вирішення наявних проблем.

У дипломній кваліфікаційній роботі бакалавра розв'язується актуальне завдання розробки програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті.

Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі бакалавра необхідно розв'язати такі задачі:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для органів місцевого самоврядування;
- здійснити проектування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті;

- створити програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Поняття про населені пункти та фактори, що впливають на їх діяльність

Населені пункти — це сукупність споруд та інших інфраструктурних об'єктів, розташованих на певній території, де живуть люди. Вони різноманітні за розміром, від невеликих селищ до великих міст[1]-[4].

Існує багато факторів, які можуть вплинути на розташування та діяльність населених пунктів у межах регіону. Населений пункт – це фактична земля, на якій побудовані поселення. Ситуаційний план – це місце поселення по відношенню до речей навколо нього[1]-[4].

Серед фізичних факторів, що історично впливають на розташування населеного пункту, можна відзначити такі[1]-[4]:

- водопостачання – населеним пунктам потрібна вода, для цього вони часто селяться у місцях, де поблизу є вода. Поселення, побудовані подалі від річок і джерел води для запобігання затопленню, розміщуються на сухих ділянках[1]-[4];

- можливість оборони– будівництво на високому місці давало людям можливість вистежити та боронитися від ворогів[1]-[4];

- зовнішній вигляд і укриття – схили, звернені на південь, у північній півкулі отримують більше сонячного світла і захищені від холодних північних вітрів. Тому більше житлових та сільськогосподарських угідь розташовано на південних схилах[1]-[4].

Серед економічних факторів, що впливають на розташування та діяльність населення у населеному пункті, можна відзначити такі[1]-[4]:

- комунікації – населені пункти, часто розташовані поблизу річок у місцях, де відносно легко можна перейти з одного берегу на інший. Це так звані точки перемикання. Інші відповідні місця знаходяться на стиках долин або в просторах між пагорбами. Ці місця дозволяють максимальну комунікацію та торгівлю між різними поселеннями[1]-[4];

– ресурси – населені пункти, як правило, будувалися поблизу ресурсів, зокрема, деревини, палива, залізних та інших руд, вугілля, а також інших ресурсів, необхідних для будівництва та зручного функціонування населеного пункту. Ділянка поблизу лісу була перевагою[1]-[4].

Є три різні планування населених пунктів відповідно до розташування будівель у них[1]-[4]:

– лінійні поселення часто розташовані в ряд уздовж доріг, долин річок або узбережжя[1]-[4];

– радіально-кільцеві, де будівлі згруповані близько один до одного і розташовані на перехрестях, а забудова гармонічно розташована навколо центру[1]-[4];

– розрізнені населені пункти, де окремі будівлі розташовано розрізнено, такі поселення часто зустрічаються в сільській місцевості[1]-[4].

Населені пункти або поселення можуть бути постійними або тимчасовими. Прикладом тимчасового поселення є табір для біженців. Однак тимчасове поселення з часом може стати постійним. Так сталося з багатьма таборами біженців, побудованими в зонах конфлікту. Поселення часто еволюціонують, щоб мати конкретну функцію. Ділянка землі, на якій засновано поселення, є населеним пунктом[1]-[4].

Є багато причин для вибору місця для розвитку поселення, і деякі фактори будуть важливішими за інші. Статус населеного пункту — це його розташування щодо навколишніх людських і фізичних характеристик, багато з яких впливатимуть на тип, розмір і функції поселення[1]-[4].

В сучасних поселеннях рішення щодо розташування споруд приймаються планувальниками, але їхні пріоритети можуть відрізнятися від тих, які визначають розташування такого історичного поселення. Наприклад, сучасне поселення не обов'язково має бути поблизу річки, оскільки питна вода тепер надходить по трубах до будинків, а водні шляхи більше не є необхідними для транспортування[1]-[4].

У населених пунктах створюються органи місцевого самоврядування. Місцеве самоврядування — це загальний термін для певних рівнів державного управління в межах певної суверенної держави. Цей термін відноситься до органів влади (урядів), які є географічно локалізованими і мають обмежені повноваження. У деяких країнах термін місцеве самоврядування (місцевий уряд) завжди використовується спеціально на відміну від національного уряду, хоча «уряд» зазвичай зарезервовано лише для одного національного уряду, який може бути відомий як центральний уряд або федеральний уряд. У більшості випадків діяльність субнаціональних адміністративних підрозділів першого рівня (часто відомих під такими назвами, як кантони, провінції, провінції, області чи регіони). Органи місцевого самоврядування зазвичай діють лише в межах повноважень, спеціально наданих їм законом та/або директивами вищого уряду. У федеральних державах місцеве самоврядування зазвичай складається з третього або четвертого рівня управління, тоді як в унітарних державах місцеве самоврядування зазвичай займає другий або третій рівень управління[1]-[4].

Питання муніципальної автономії є ключовим питанням державного управління та управління. У багатьох країнах проводяться місцеві вибори. Місцеві державні установи сильно відрізняються в різних країнах, і термінологія часто змінюється навіть там, де існують подібні норми. Загальноприйняті назви органів місцевого самоврядування включають штат, провінцію, територію, кантон, департамент, округ, місто, волость, муніципалітет, графство, село, район місцевого обслуговування та місцевий уряд[1]-[4].

Сучасне місцеве самоврядування має подвійний аспект — це суміш деконцентрації та децентралізації, а також визнання того, що не всі повноваження повинні здійснюватися з боку центру. Змішання виявляється в тому, наскільки деякі повноваження, які здійснюють органи місцевого самоврядування, здійснюються примусово та під досить суворим контролем центральних органів влади за фінансової допомоги, а інші — ні. Ця суміш

створює високу складність сучасного місцевого самоврядування. Крім того, місцеве самоврядування — це департаменталізація роботи держави, заснована на територіальному розподілі послуг, на відміну від поділу на відділи в центрі або децентралізації функцій державним корпораціям. У місцевому самоврядуванні суть – територіальний розподіл влади[1]-[4].

Хоча місцеві органи влади мають значну свободу у використанні своїх дозвільних і навіть обов’язкових повноважень, вони діють в рамках судового контролю, щоб не діяти за межами своїх повноважень чи недбалості, і перебувають під постійним центральним адміністративним контролем. Систему характеризує стан місцевого центрального партнерства. Місцеві підрозділи влади здійснюють важливий вплив на центральну адміністрацію через своїх членів парламенту та через своє дедалі більше представництво в консультативних радах і комітетах, офіційно приєднаних до кількох департаментів. Асоціація місцевого самоврядування є загальнонаціональним органом, який допомагає різним класам місцевих органів влади[1]-[4].

У наш час кожен орган місцевого самоврядування у будь-якій державі, як правило, має свій вебсайт. В Україні оцінювання якості вебсайтів органів місцевого самоврядування здійснює Державний комітет телебачення і радіомовлення Відповідно до Порядку проведення Держкомтелерадіо моніторингу інформаційного наповнення офіційних веб-сайтів органів виконавчої влади [5].

Відповідно до цього порядку для визначення рівня відповідності інформаційного наповнення вебсайтів нормативно-правовим актів використовуються такі коефіцієнти [5]:

- коефіцієнт розміщення, який оцінює обов’язковість розміщення інформації на веб-сайті [5];
- коефіцієнт наявності, за допомогою якого оцінюється наявність інформації на вебсайті [5].

Для визначення якості інформаційного наповнення вебсайтів, а також зручності доступу до інформації на вебсайті застосовуються такі коефіцієнти [5]:

- коефіцієнт повноти, за допомогою якого оцінюється рівень висвітлення органами місцевого самоврядування своєї діяльності. Цей критерій встановлює, чи є інформація на вебсайті достатньою для розуміння та вичерпною [5];
- коефіцієнт актуальності, за допомогою якого оцінюється рівень частоти оновлення інформації та своєчасності розміщення інформації [5];
- коефіцієнт навігаційної доступності, за допомогою якого оцінюється рівень зручності пошуку та простоти інформації на вебсайті [5];
- коефіцієнт якості, за допомогою якого оцінюється рівень якості розміщеної інформації [5].

Для оцінювання рівня доступності інформації на вебсайті визначається використовується коефіцієнт якості пошукової системи [5].

Для оцінювання рівня забезпечення доступності для сприйняття особами з вадами зору та слуху використовується коефіцієнт інформаційної доступності [5].

За результатами оцінювання описаних вище параметрів описуються виявлені недоліки, які суттєво впливають на значення коефіцієнтів [5].

Після цього визначаються узагальнені показники якості вебсайтів органів місцевого самоврядування [5]:

- показник наявності інформації на веб-сайті, який дозволяє визначити рівень наявності на вебсайті інформації відповідно до вимог нормативно-правових актів [5];
- показник якості інформаційного наповнення вебсайту, який дозволяє оцінити повноту, актуальність та доступність розміщеної інформації [5];
- показник інформаційної прозорості, який дозволяє оцінити рівень інформаційної прозорості суб'єкта владних повноважень [5];

– показник динаміки інформаційної прозорості, який може бути розрахований як різниця між значеннями показників інформаційної прозорості звітного та попереднього моніторингів [5].

Таким чином, у наш час органи місцевого самоврядування, що здійснюють свої владні повноваження у населених пунктах, як правило, мають вебсайти, вимоги до яких постійно змінюються, що обумовлює необхідність розробки нових на модифікації існуючих вебсайтів відповідно до актуальних вимог територіальних громад.

1.2 Дослідження програмних засобів у вигляді вебсайтів населених пунктів

Як відзначено вище, у наш час територіальні громади, що здійснюють свої владні повноваження у населених пунктах, як правило, мають власні вебсайти, на яких розміщено актуальну інформацію про територіальну громаду та її діяльність. Проаналізуємо деякі з таких вебсайтів [7]-[11].

Програмне забезпечення у вигляді вебсайту округу Окленд призначено для подання інформації користувачам про округ Окленд, штат Мічіган. Вебсайт містить інформацію про можливість працевлаштування у регіоні, про департаменти та служби, що надають послуги для населення. Вебсайт дозволяє ознайомитися з інформацією про аеропорти, правила поведінки з домашніми тваринами, дитяче дозвілля, судову владу у регіоні, розбудову округу, економічну діяльність, електронні послуги, роботу служб з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, фіскальних служб, посилення на геоінформаційні системи регіону. Крім того, користувачі можуть отримувати інформацію стосовно системи охорони здоров'я у регіоні. Додатково на вебсайті надано інформацію про людські ресурси, інформаційні технології та інформаційну безпеку у регіоні, центр ІТ-освіти, центр з надання юридичних послуг, інформацію щодо медіа та комунікацій у регіоні, вивіз та переробку відходів, парки та місця відпочинку мешканців округу, інформацію для похилих людей,

інформацію щодо роботи поліції та офісу шерифа, департаменту фінансів та зборів обов'язкових платежів, служби з охорони водних ресурсів та ін. (рис. 1.1) [6].

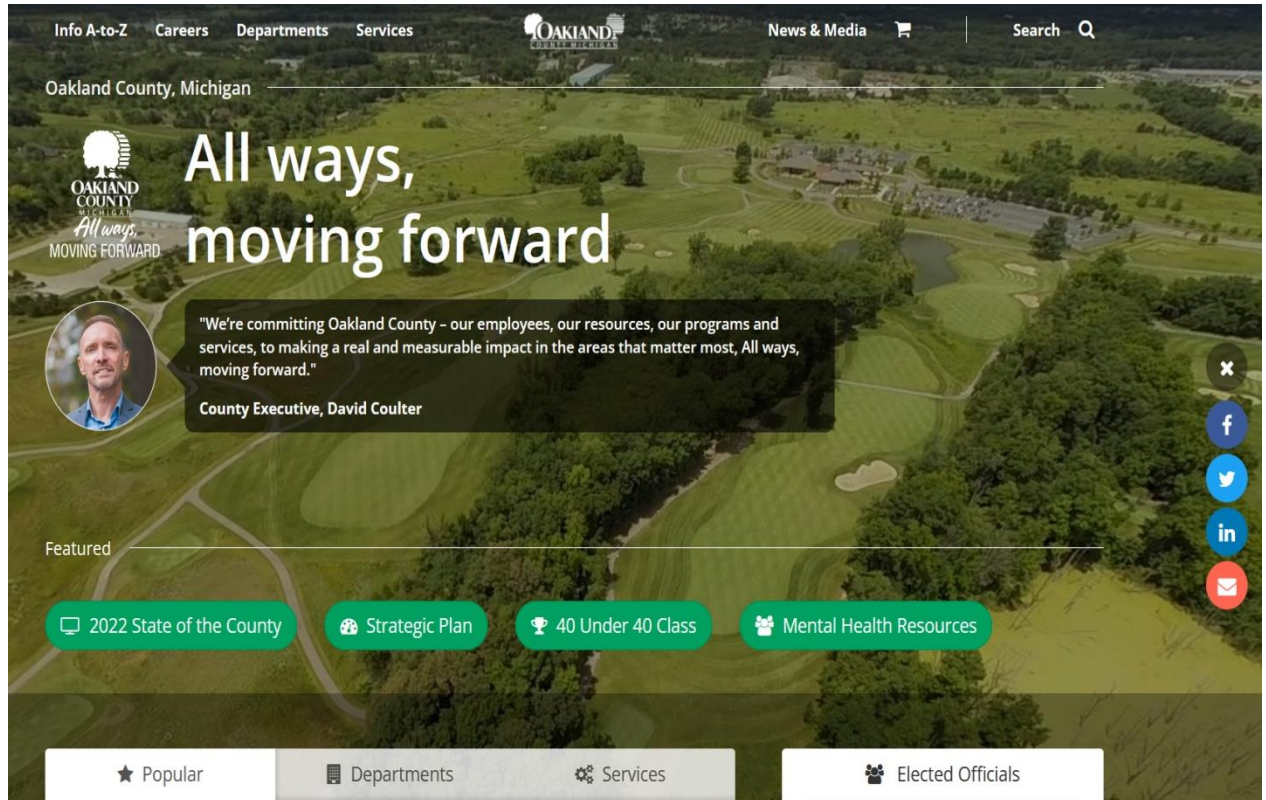


Рисунок 1.1 – Програмне забезпечення вебсайту округу Окленд

Крім того, на вебсайті розміщено інформацію щодо проєктів, програм та подій, які відбуваються на території округу. Окремим підрозділом на вебсайті розміщено інформацію про недержавні організації, агенції та служби, зокрема, інформацію про кредитні спілки, організації по забезпеченню ментального здоров'я, комісію зі збереження доріг, а також інформацію про шкільні заклади освіти. Вебсайт вміщує і іншу інформацію, корисну для користувачів та мешканців громади Окленда [6].

Ключові переваги та особливості програмного забезпечення у вигляді вебсайту округу Окленд [6]:

- можливість цілодобової роботи;
- надає користувачам доступ до загальної інформації про округ Окленд;

- доступний через комп'ютер та мобільні засоби;
- наявність інформації щодо проєктів, програм та подій, які відбуваються на території округу.

Недоліком програмного забезпечення є те, що воно містить багато зайвої інформації, що дещо ускладнює роботу користувачів з цим ПЗ[6]. Іншими недоліками програми є те, що на вебсайті не розміщено інформації про керівництво громади, відсутня можливість зручного пошуку інформації. Крім того, відсутня можливість роботи з сайтом для людей з вадами зору [6].

Програмне забезпечення у вигляді вебсайту округу Гамільтон призначено для подання інформації користувачам про округ Гамільтон, штат Індіана. Вебсайт містить інформацію про департаменти та служби, що надають послуги для населення, можливість працевлаштування у регіоні. Крім того, користувачі можуть отримувати інформацію стосовно системи охорони здоров'я у регіоні. Вебсайт дозволяє ознайомитися з інформацією про судову владу у регіоні, економічну діяльність, електронні послуги, роботу фіскальних служб, аеропорти, правила поводження з домашніми тваринами, дитяче дозвілля. Додатково на вебсайті надано контактну інформацію, інформаційні ресурси, парки та місця відпочинку мешканців округу, інформацію для похилих людей, інформацію щодо роботи поліції та офісу шерифа, департаменту фінансів та зборів обов'язкових платежів, служби з охорони водних ресурсів та ін. (рис. 1.2) [7].

Також наявною є інформація про літні табори для дітей, роботу волонтерів, громадські місця та парки, інформація щодо виборчого процесу у регіоні, роботу тюремних закладів, служб безпеки та ін. (рис. 1.2). Вебсайт надає посилання для сплати податків онлайн [7].

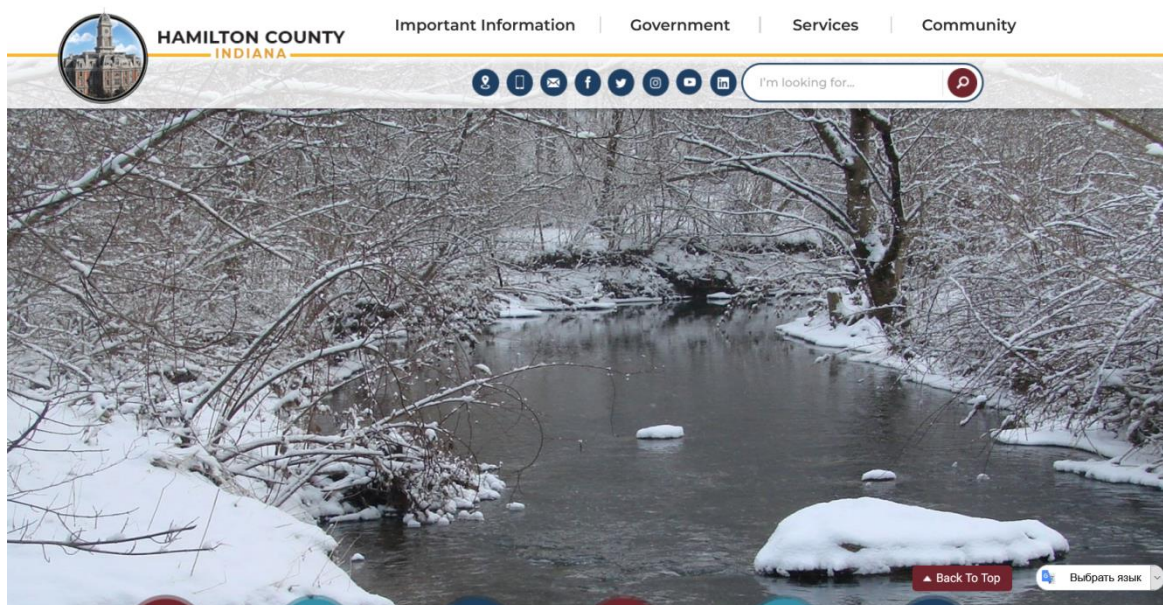


Рисунок 1.2 – Програмне забезпечення вебсайту округу Гамільтон

Також на вебсайті округу Гамільтон розміщено інформацію про недержавні організації, агенції та служби, зокрема, інформацію про кредитні спілки, організації по забезпеченню ментального здоров'я, комісію зі збереження доріг, а також інформацію про шкільні заклади освіти. Окремим підрозділом на вебсайті розміщено інформацію щодо проєктів, програм та подій, які відбуваються на території округу. Вебсайт вміщує і іншу інформацію, корисну для користувачів та мешканців громади Гамільтон [7].

Ключові переваги та особливості програмного забезпечення у вигляді вебсайту округу Гамільтон [7]:

- надає користувачам доступ до загальної інформації про округ Гамільтон;
- доступний через комп'ютер та мобільні засоби;
- можливість цілодобової роботи;
- можливість онлайн оплати податків;
- наявність інформації щодо проєктів, програм та подій, які відбуваються на території округу.

Недоліком програмного забезпечення у вигляді вебсайту округу Гамільтон є те, що воно містить багато зайвої інформації, що дещо ускладнює

роботу користувачів з цим ПЗ [7]. Іншим недоліком програми є те, що на вебсайті відсутня можливість роботи з сайтом для людей з вадами зору [7].

Програмне забезпечення у вигляді вебсайту округу Девідсон призначено для подання інформації користувачам про округ Девідсон, штат Північна Кароліна. Вебсайт містить інформацію про департаменти та служби, що надають послуги для населення, можливість працевлаштування у регіоні Девідсон. Крім того, користувачі можуть отримувати інформацію стосовно системи охорони здоров'я у регіоні Девідсон. Вебсайт дозволяє ознайомитися з інформацією про судову владу у регіоні Девідсон, економічну діяльність, електронні послуги, роботу фіскальних служб, аеропорти, правила поводження з домашніми тваринами, дитяче дозвілля. Додатково на вебсайті надано інформацію контактну інформацію, інформаційні ресурси, парки та місця відпочинку мешканців округу Девідсон, інформацію щодо роботи поліції, департаменту фінансів та зборів обов'язкових платежів, служби з охорони водних ресурсів та ін. (рис. 1.3) [8].

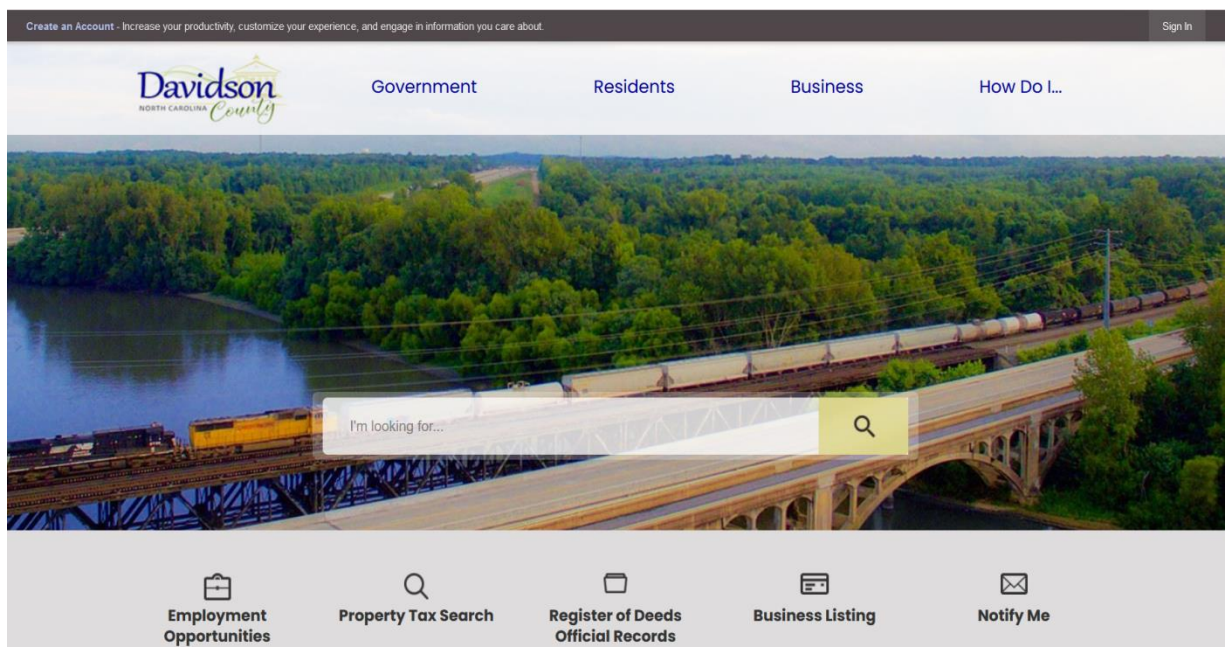


Рисунок 1.3 – Програмне забезпечення вебсайту округу Девідсон

Також наявною є інформація про літні табори для дітей, роботу волонтерів, громадські місця та парки, інформація щодо виборчого процесу у

регіоні, роботу служб безпеки та ін. (рис. 1.3). Вебсайт надає посилання на відео важливих у окрузі зустрічей [8].

Крім того, на вебсайті округу Девідсон розміщено інформацію про недержавні організації, агенції та служби, зокрема, інформацію про кредитні спілки, організації по забезпеченню ментального здоров'я, комісію зі збереження доріг, а також інформацію про шкільні заклади освіти. Окремим підрозділом на вебсайті розміщено інформацію щодо проєктів, програм та подій, які відбуваються на території округу. Вебсайт вміщує і іншу інформацію, корисну для користувачів та мешканців громади Девідсон [8].

Ключові переваги та особливості програмного забезпечення у вигляді вебсайту округу Девідсон [8]:

- надає користувачам доступ до загальної інформації про округ Девідсон;
- можливість цілодобової роботи;
- можливість пошуку інформації;
- наявність інформації щодо проєктів, програм та подій, які відбуваються на території округу Девідсон.

Недоліком програмного забезпечення у вигляді вебсайту округу Девідсон є те, що воно містить багато зайвої інформації, що дещо ускладнює роботу користувачів з цим ПЗ [8]. Іншим недоліком програми є те, що на вебсайті відсутня можливість роботи з сайтом для людей з вадами зору [8]-[9].

Програмне забезпечення у вигляді вебсайту Запорізької міської ради призначено для подання інформації користувачам про місто Запоріжжя [10]. Вебсайт містить розділ про інформацію, яку виконавчий комітет Запорізької міської ради вважає важливою, зокрема, до такої інформації відносять інформацію про комендантську годину в умовах військового стану, стан радіаційного фону у м. Запоріжжя, алгоритм дій для отримання компенсації власниками житла, які безоплатно прихистили внутрішньо переміщених осіб, інформацію щодо гуманітарної допомоги, роботу застосунку щодо повітряної тривоги та ін. (рис. 1.4) [10].

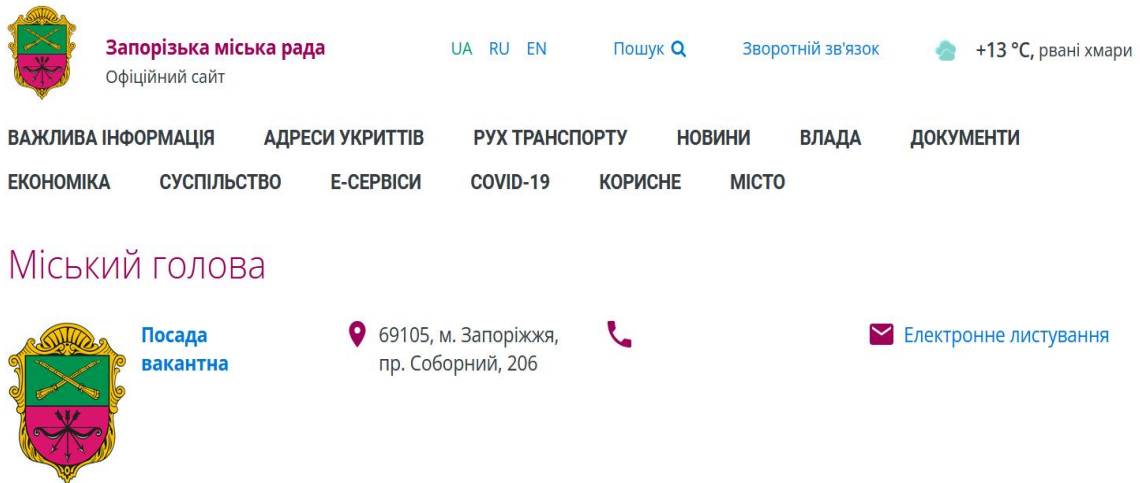


Рисунок 1.4 – Програмне забезпечення вебсайту Запорізької міської ради

Окремим розділом розміщуються новини міста, надано інформацію про структуру запорізької міської влади [10].

На сайті також розміщено економічну інформацію, зокрема інформацію про інвестиційну діяльність, міжнародні закупівлі, соціально-економічний розвиток, адміністративні послуги, що надаються на території міста, інформацію щодо оренди, приватизації та тендерів, інформацію для забудовників та документацію щодо містобудування, перелік вулиць міста. Крім того, наведено інформацію щодо виконання бюджету міста Запоріжжя, зокрема інформацію про головних розпорядників бюджетних програм, рішення стосовно бюджету та ін. [10].

У зв'язку з військовим станом наведено адреси укриттів, захисних споруд та сховищ у місті. Також постійно оновлюється розклад руху громадського транспорту. Надаються посилання на електронні сервіси та інформаційні ресурси, у т.ч. зовнішні. Наводиться інформація стосовно захворюваності на коронавірусну інфекцію [10].

Ключові переваги та особливості програмного забезпечення у вигляді вебсайту Запорізької міської ради [10]:

- надає користувачам доступ до загальної інформації про місто Запоріжжя;
- можливість цілодобової роботи;
- можливість пошуку інформації;
- наявність інформації щодо проєктів, програм та подій, які відбуваються на території міста Запоріжжя.

Недоліком програмного забезпечення у вигляді вебсайту Запорізької міської ради є те, що воно містить багато зайвої інформації, що дещо ускладнює роботу користувачів з цим ПЗ [10], крім того, відсутня можливість зручного пошуку інформації, за критеріями користувача. Іншими недоліками програми є те, що сайт дуже повільно завантажується, що обумовлено низькою пропускнуою здатністю каналу зв'язку від серверу розташування вебсайту, а також те, що на вебсайті відсутня можливість роботи з сайтом для людей з вадами зору [10].

Програмне забезпечення у вигляді вебсайту Ужгородської міської ради призначено для подання інформації користувачам про місто Ужгород [10]. Вебсайт містить розділ «Про місто», де надано інформацію про статус міста, кількість населення, територію міста, його найвищу та найнижчу точки, площу зелених масивів та насаджень, протяжність всіх вулиць, проїздів і набережних, протяжність річки Уж через місто, відстань до найближчих європейських столиць, історію міста, статут територіальної громади Ужгорода, інформацію про міста-побратими, транскордонне співробітництво, почесних громадян та ін. (рис. 1.5) [11].

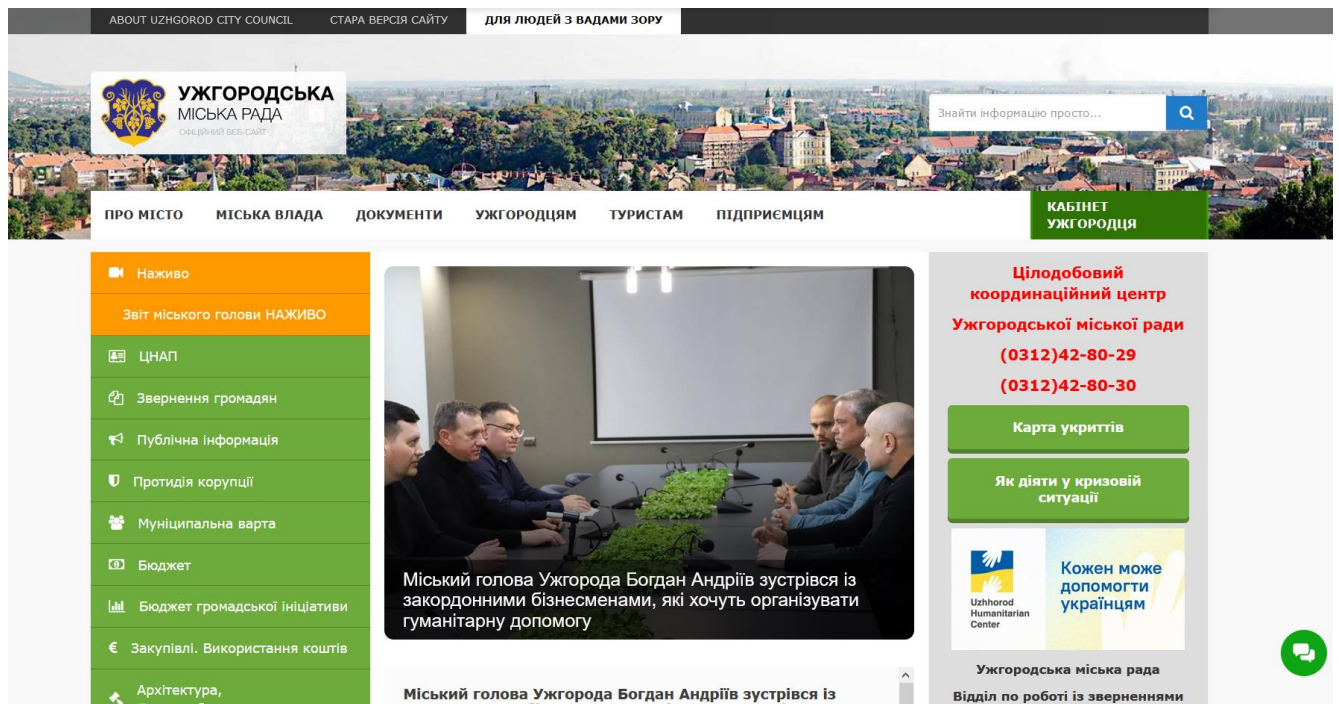


Рисунок 1.5 – Програмне забезпечення вебсайту Ужгородської міської ради

Окремим розділом надано інформацію про міську владу [11]: міського голову та його заступників і секретаря, керуючого справами виконкому, депутатський корпус, радників міського голови, департаменти, управління та відділи, вакансії, конкурси, стажування, очищення влади, декларації про доходи [11].

На сайті також розміщено документи Ужгородської міської ради: рішення та проєкти рішень сесії та виконкому, розпорядження міського голови, інформацію щодо бюджету міста, місцевих податків та зборів, вартість оренди, документи міського штабу з ліквідації надзвичайних ситуацій, протоколи конкурсних комісій та ін. [11].

Також розташовано корисну інформацію туристам, мешканцям міста та підприємствам [11].

Ключові переваги та особливості програмного забезпечення у вигляді вебсайту Ужгородської міської ради [11]:

- надає користувачам доступ до загальної інформації про місто Ужгород;
- можливість цілодобової роботи;

- можливість пошуку інформації;
- зручність для користування людьми з вадами зору;
- наявність інформації щодо проєктів, програм та подій, які відбуваються на території міста Ужгород.

Недоліком програмного забезпечення у вигляді вебсайту Ужгородської міської ради є те, що воно містить багато зайвої інформації, що дещо ускладнює роботу користувачів з цим ПЗ [11], крім того, відсутня можливість зручного пошуку інформації, за критеріями користувача [11].

Таким чином, у наш час досить активно використовуються програмні засоби у вигляді вебсайтів населених пунктів. Порівняльний аналіз програмного забезпечення у вигляді вебсайтів населених пунктів наведено у табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Програмне забезпечення у вигляді вебсайтів населених пунктів

Критерій, за яким порівнюють	Вебсайт округу Окленд	Вебсайт округу Гамільтон	Вебсайт округу Девідсон	Вебсайт міста Запоріжжя	Вебсайт міста Ужгород
Зручність інтерфейсу користувача	+	+	+—	+—	+—
Доступ через ПК та мобільні пристрої	+	+	+—	+	+
Зручність для користування людьми з вадами зору	—	+	+	—	+

Продовження табл. 1.1

Критерій, за яким порівнюють	Вебсайт округу Окленд	Вебсайт округу Гамільтон	Вебсайт округу Девідсон	Вебсайт міста Запоріжжя	Вебсайт міста Ужгород
Можливість надання інформації та пропозицій щодо розвитку громади	—	—	—	—	—
Зручність пошуку інформації	—	+	+	—	—

Як видно з таблиці, відомі програмні засоби у вигляді вебсайтів населених пунктів, як правило, надають загальну інформацію про регіони, зокрема, інформацію про структуру влади у регіоні, діяльність основних департаментів, дії у випадку надзвичайних ситуацій та ін. Проте такі вебсайти, як правило, не підтримують та не надають можливість користувачам подання інформації та пропозицій щодо розвитку громади для вирішення соціальних та екологічних проблем, а також для налагодження життя у суспільстві. Отже доцільною є розробка програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті.

Таким чином, необхідно створити програмний продукт для інформування про події у населеному пункті. При розробці програми для інформування про події у населеному пункті необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- можливість створення тем для інформування про події або проблеми у населеному пункті;
- авторизація та реєстрація користувачів;

- надання статистичної інформації щодо поставлених проблемних питань;
- можливість надання пропозицій для вирішення проблемних питань у вигляді коментарів до створених тем;
- пошук тем та користувачів;
- можливість редагування персональних даних.

1.3 Висновки за розділом 1

Проаналізовано проблему створення програмного забезпечення для органів місцевого самоврядування. Досліджено поняття про населені пункти та фактори, що впливають на їх діяльність. Визначено, що населені пункти представляють собою сукупність споруд та інших інфраструктурних об'єктів, розташованих на певній території, де живуть люди. Відзначено, що існує багато факторів, які можуть вплинути на розташування та діяльність населених пунктів у межах регіону.

Визначено, що у наш час органи місцевого самоврядування, що здійснюють свої владні повноваження у населених пунктах, як правило, мають вебсайти, вимоги до яких постійно змінюються, що обумовлює необхідність розробки нових на модифікації існуючих вебсайтів відповідно до актуальних вимог територіальних громад.

Досліджено програмні засоби у вигляді вебсайтів різних міст та територіальних громад. Виявлено, що відомі програмні засоби у вигляді вебсайтів населених пунктів, як правило, надають загальну інформацію про регіони, зокрема, інформацію про структуру влади у регіоні, діяльність основних департаментів, дії у випадку надзвичайних ситуацій та ін. Проте такі вебсайти, як правило, не підтримують та не надають можливість користувачам подання інформації та пропозицій щодо розвитку громади для вирішення соціальних та екологічних проблем, а також для налагодження життя у

суспільстві. Отже доцільною є розробка програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті.

Визначено функціональні вимоги до розроблюваного програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

2.1 Вибір мови програмування та інших технологій розробки

Для створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті було обрано мову програмування PHP [12]-[15].

Враховуючи функціональні вимоги до розробленого програмного забезпечення, описані у попередньому розділі, очевидно, що при розробці програми необхідно врахувати те, що програма у процесі своєї роботи повинна бути розташована на серверів, щоб дозволити доступ до даних з різних типів пристроїв, у т.ч. з різних мобільних пристроїв. Тому для розробки програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті доцільно обрати мову програмування PHP, яка має такі особливості [12]-[15]:

- PHP є універсальною мовою, яку можна використовувати в різних програмах, зокрема вебзастосунках, обробка даних та ін.;
- наявність комплексних інструментів веброзробки;
- є об'єктно-орієнтованою мовою програмування, але надає процедурні, структурні, модульні та функціональні засоби програмування;
- досить простий синтаксис, легкий для вивчення, використання і подальшого читання написаного коду;
- надає безкоштовні інструменти та об'єднує велику спільноту, яка займається вільним розвитком;
- існує велика кількість бібліотек, які спрощують розроблення вебзастосунків, а серед безкоштовних розширень є інструменти для вирішення підзадач, що також полегшує вирішення різних практичних завдань;
- інструменти веброзробки;
- можливість розташування вебсерверів на різних платформах та операційних системах [12]-[15].

Мова програмування PHP є мовою програмування для створення програм, які можуть розташовуватися та працювати на вебсерверах. Аналогічні функції можуть виконувати мови JavaScript і Python. Найбільша різниця між

ними полягає в тому, що PHP зазвичай використовується для роботи на стороні сервера. Хоча JavaScript використовується як для інтерфейсу, так і для бекенда, Python використовується лише для бекенда [12]-[15].

Проаналізуємо ці мови програмування. Мови програмування можуть працювати на стороні клієнта, тобто на інтерфейсі, або на стороні сервера, або на сервері. Їх обробляють скрипти та веб-браузери на стороні клієнта. Якщо браузер запитує сторінку зі сценаріями на стороні клієнта, сервер відповідає, надсилаючи вихідний код, який виконується у браузері. Однак ці сценарії підлягають процесу розбору на стороні сервера. Таким чином, програмування на стороні сервера дозволяє вебмайстрам зберігати свій вихідний код, тоді як клієнтські сценарії легко видимі клієнтам [12]-[15].

PHP — це мова програмування, створена для роботи на стороні сервера, тобто збирання даних форми, керування файлами на сервері, редагування баз даних тощо. Таким чином, ця мова вирішує різні функції на стороні сервера. Ця мова програмного забезпечення була створена для відстеження відвідувачів особистої домашньої сторінки розробника цієї мови. Мова PHP була створена як проект з відкритим кодом після того, як популярність PHP зросла. Це рішення спонукало розробників використовувати мову програмування, редагувати її та покращувати код. Таким чином, вона перетворилася на мову програмування, якою до сих пір активно користуються [12]-[15].

Мова програмування PHP є універсальною мовою програмування, вона широко використовується для веброзробки. Найбільша причина цього полягає в тому, що її можна розмістити між файлами HTML. Ще одна перевага цієї мови полягає в тому, що можна написати код у файлі PHP замість того, щоб вводити його, коли потрібно часто використовувати ту саму розмітку HTML [12]-[15].

Мова програмування PHP не є єдиною мовою програмування на стороні сервера. Їх багато. Однак, якщо сайт розробляється за допомогою системи

керування вмістом WordPress, який написаний за допомогою PHP, дуже доцільно використовувати саме цю мову для розроблення та модифікації такого вебсайту. Цю мову можна зручно використовувати для редагування плагінів і тем [12]-[15].

Мова програмування PHP є набагато менш складною, ніж інші мови. У цій мові є багато посібників і багато бібліотек, які допомагають розробникам. Крім того, вона зазвичай використовується на таких платформах, як сайти електронної комерції, блоги та соціальні мережі. Оскільки PHP є відкритим вихідним кодом, її можна використовувати безкоштовно. Вона може інтегруватися з різними системами керування базами даних [12]-[15].

У наш час PHP і JavaScript часто порівнюють між собою. Найбільша причина цього полягає в тому, що мова програмування PHP, як і було відзначено вище, використовується для розв'язання тих же практичних завдань, що і мова JavaScript. Обидві мови програмування мають переваги одна перед одною. JavaScript можна використовувати більш динамічно та інтерактивно, ніж статичну сторінку [12]-[15].

Для створення динамічного вебсайту можна використовувати JavaScript. Але на цьому етапі функціональність може відрізнятися. Настільки, що за допомогою JavaScript можна створити веб-сайт, який дозволяє прості, але поширені взаємодії, такі як ефект наведення миші, автоматична перевірка та фотогалереї. Однак вебсайти, які змінюються відповідно до поведінки користувачів, такі як соціальні мережі та електронна комерція, не можуть створювати контент, створений користувачами, якщо вони написані на JavaScript. Для цього ефективно можна використовувати мову програмування PHP [12]-[15].

Мова програмування PHP призначена для багатьох цілей. Однак вона часто використовується для створення динамічного вмісту на сайті. Вона широко використовується завдяки своїй природі з відкритим вихідним кодом і універсальній функціональності. Мова програмування PHP завдяки своїм

розширеним функціям, також використовується досвідченими розробниками програмного забезпечення [12]-[15].

Обґрунтування вибору мови програмування для створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Обґрунтування вибору мови програмування для створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	JavaScript	Python
Веброзробка	+	+	+—
Зручність для створення ПЗ для інформування про події у населеному пункті	+	—	—
Синтаксична простота	+	+—	+
Можливість застосування для створення ПЗ як на стороні сервера, так і на стороні клієнта	+	+	—
Зручність для роботи з системами керування версіями	+	+—	—

Таким чином, для розробки програмного забезпечення для створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті обрано мову програмування PHP.

2.2 Вибір системи управління вмістом для створення програмного забезпечення

Як систему управління вмістом для створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті обрано Wordpress [16]-[17].

Система керування вмістом (Content Management System, CMS) Wordpress є програмним забезпеченням, яке використовується для керування вмістом вебсайту [16]-[17].

CMS Wordpress також можна використовувати для створення, публікації та архівування вмісту іншого програмного забезпечення. По суті, це програмне забезпечення, як правило, використовується для створення та підтримки вебзастосунків різного призначення [16]-[17].

Використання CMS Wordpress має багато переваг. Впровадження системи керування вмістом Wordpress надає можливості щодо покращення навігації по вебсайту, покращення процесу створення й узгодженості вмісту вебсайту. Функції CMS Wordpress включають створення вмісту, керування вмістом, публікацію вмісту та доставку вмісту вебсайту за допомогою єдиного набору технологій [16]-[17].

Система керування вмістом Wordpress полегшує створення контенту для вебсайтів людьми, що не є висококваліфікованими фахівцями в галузі програмної інженерії. Система керування вмістом Wordpress спрощує процес створення вмісту та оновлення вебсайту. Покладатися на одну особу для ведення вебсайту в цілому недоцільно, а CMS може допомогти зменшити стрес. Якщо у вас є система управління контентом, ви можете створювати вміст вебсайту; Це найкраще рішення для застряглого робочого місця [16]-[17].

Система керування вмістом Wordpress дозволяє спростити процес створення контенту та оптимізувати вміст існуючого вебсайту. CMS допомагає керувати вмістом вебсайту, забезпечувати різні права доступу для різних

користувачів, зокрема, дозволи на редагування та адміністративні дозволи [16]-[17].

CMS Wordpress дозволяє вебдизайнерам визначати вигляд кожної сторінки, а потім CMS автоматизує ці сторінки щоразу, коли у них вносяться відповідні зміни. Це дозволяє налаштовувати вебсайт щоразу, коли створюється новий вміст, не турбуючись про копіювання дизайну [16]-[17].

CMS WordPress допомагає покращити навігацію по вебсайту, забезпечує функції редагування, дозволяє архівувати вміст вебсайту для можливості повернення до попередніх версій та ін. [16]-[17].

На традиційному вебсайті, створеному за допомогою HTML або Flash, файли необхідно завантажувати з вебсервера, оновлювати, змінювати та повторно завантажувати на сервер. Це займає багато часу, крім того існує високий ризик помилок, оскільки ці зміни можуть пошкодити код файлу та створити мертві посилання або сторінки з помилками [16]-[17].

За допомогою CMS WordPress можна вносити зміни у вебсайт у режимі реального часу, не завантажуючи чи встановлюючи його. Це дозволяє побачити, як саме виглядатиме вебсайт після внесення змін, тому помилку можна виправити негайно. Крім того, існує можливість налаштування CMS, щоб зберігати більш стару версію створеного вебсайту. CMS WordPress допомагає розробника робити вебсайти більш простими та ефективними і загалом створювати більш зручний вебсайт для використання, так і для подальшої модифікації [16]-[17].

Багато веброзробників використовують систему керування вмістом WordPress, щоб створити вебсайт для своїх користувачів, на який вони потім зможуть увійти та самостійно оновити вміст відповідно до власних побажань та вимог.

Крім того, деякі веброзробники використовують систему керування вмістом Wordpress для підтримки процесів, пов'язаних з електронною комерцією, щоб допомогти сайтам електронної комерції, які підтримують велику кількість продуктів, які розповсюджуються за допомогою таких

вебсайтів. Система керування вмістом Wordpress також має перевагу в тому, що вона є частиною спільноти розробників, що допомагає створювати та формувати ідеї стосовно розробки та модифікації вебсайтів.

Обґрунтування вибору системи керування вмістом для створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Обґрунтування вибору системи керування вмістом для створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті

Критерій порівняння систем керування вмістом	Система керування вмістом		
	WordPress	Opencart	Shopify
Простота використання	+	+—	—
Підтримка мови РНР	+	+—	+—
Робота з базами даних	+	+	+—
Зручність використання для створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті	+	+—	+—
Підтримка розробників	+	+—	+

Таким чином, для створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті обрано систему керування вмістом WordPress.

2.3 Висновки за розділом 2

Для створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті обрано мову програмування РНР, яка дозволяє розробляти

програми у вигляді вебсайтів, які можуть розташовуватися та працювати на вебсерверах.

Як систему управління вмістом для розроблення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті обрано систему керування вмістом WordPress.

3 ОПИС ПРОГРАМИ

3.1 Структура програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті

Структуру програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті подамо у вигляді діаграм в нотації UML (рис. 3.1 – 3.3).

Загальна діаграма класів програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті зображена на рис. 3.1.

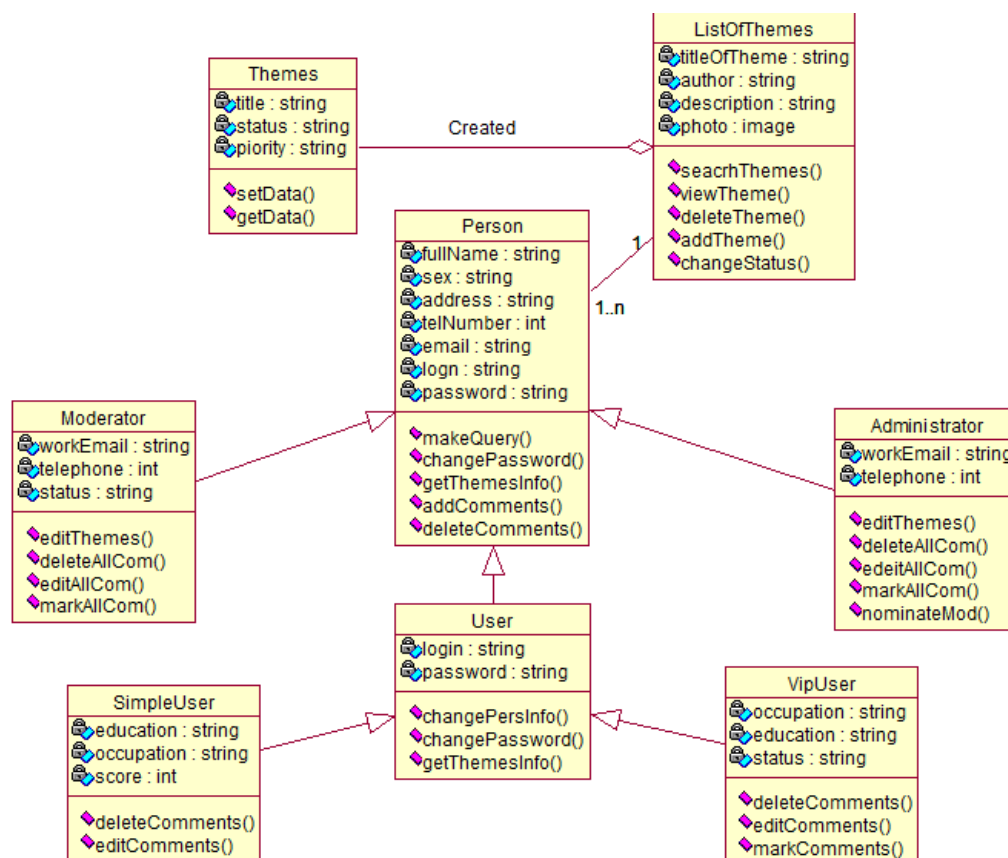


Рисунок 3.1 – Діаграма класів програмного для інформування про події у населеному пункті у нотації UML

Як видно з діаграми, основними класами системи є: Користувач (User), Адміністратор (Administrator), Незареєстрований користувач (SimpleUser), Віп-користувач (VipUser), Теми подій (Themes), Перелік тем та інші.

Діаграма пакетів програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті зображена на рис. 3.2.

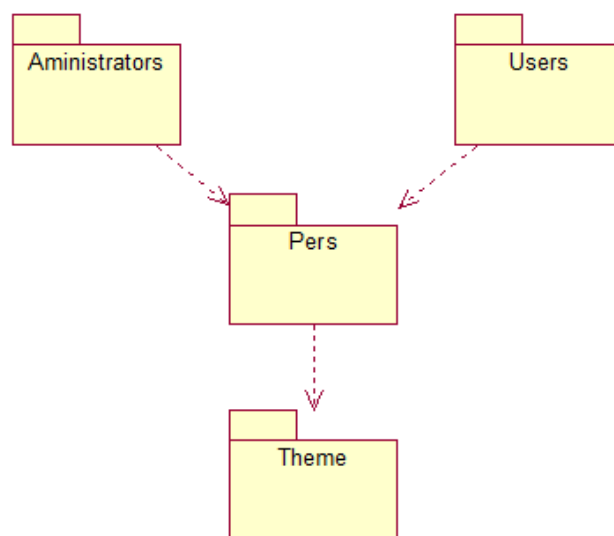


Рисунок 3.2 – Діаграма пакетів програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті у нотації UML

Діаграма компонентів програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті зображена на рис. 3.3.

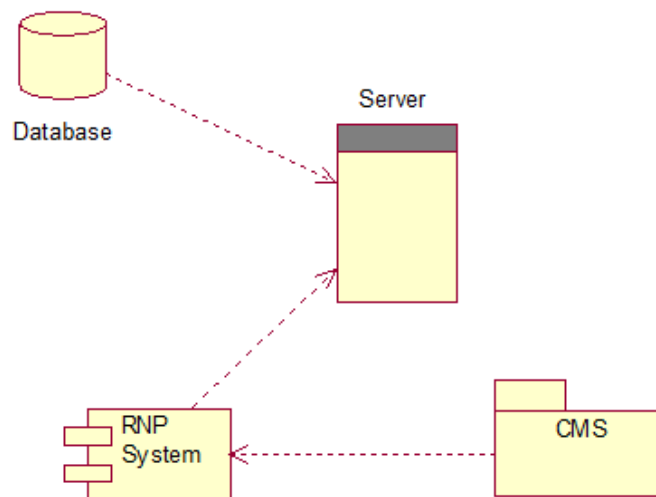


Рисунок 3.3 – Діаграма компонентів програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті у нотатції UML

Як видно з рисунку, основним компонентом є програма для інформування про події у населеному пункті (RNPSystem), CMS, за допомогою якою розроблено систему та здійснюється її підтримка, сервер (Server), де розташовано програму, та база даних (DataBase).

3.2 Функціонування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті

Функціонування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті подамо у вигляді моделей у нотатції UML основі діаграм поведінки.

Діаграма прецедентів програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті зображена на рис. 3.4.

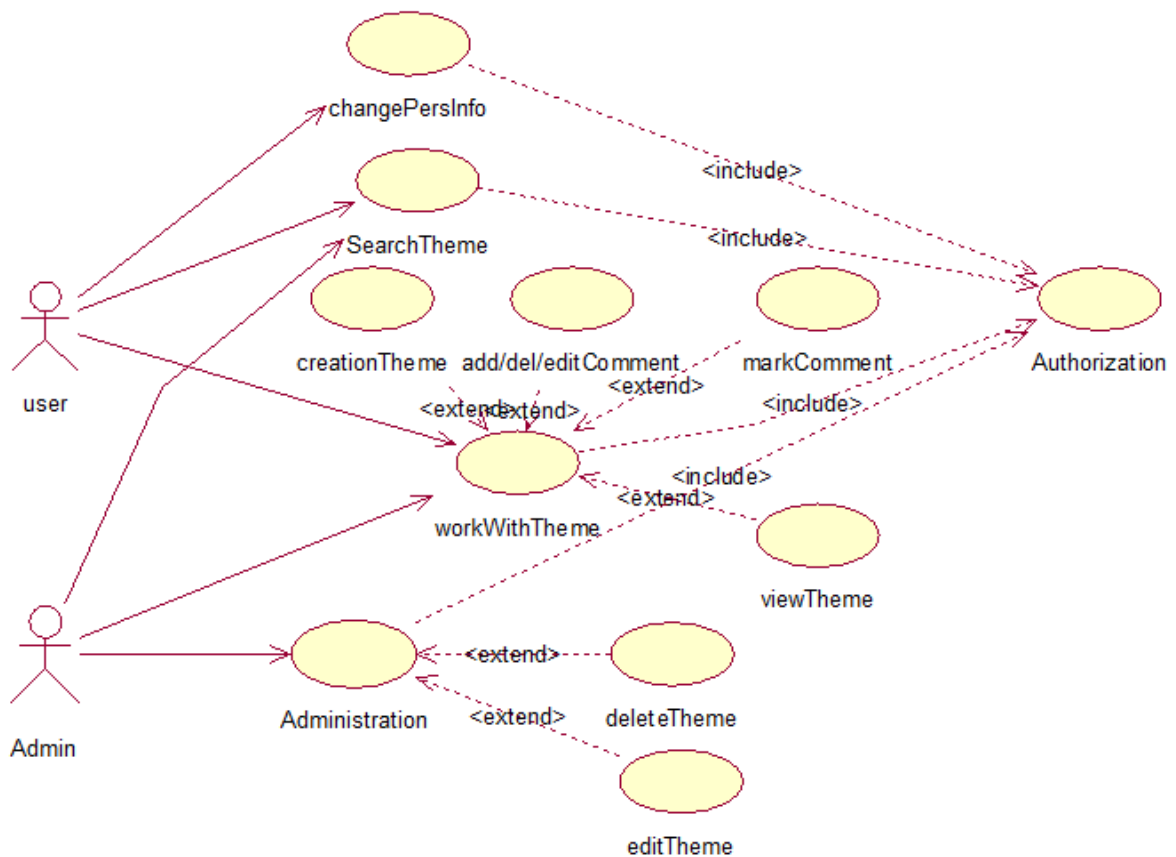


Рисунок 3.4 – Діаграма прецедентів програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті у нотації UML

Як видно, користувач має можливості додавання інформації про нову подію (тему повідомлення), пошуку вже існуючої теми, редагування персональної інформації, а також роботи з вже існуючою темою, зокрема, можливість залишення пропозицій у вигляді коментарів стосовно розв’язання тієї чи іншої проблеми територіальної громади. Адміністратор має звичайні права адміністратора стосовно редагування або видалення тем, що є неприйнятними з точки зору політики власників вебсайту.

Діаграму станів програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті подано на рис. 3.5.

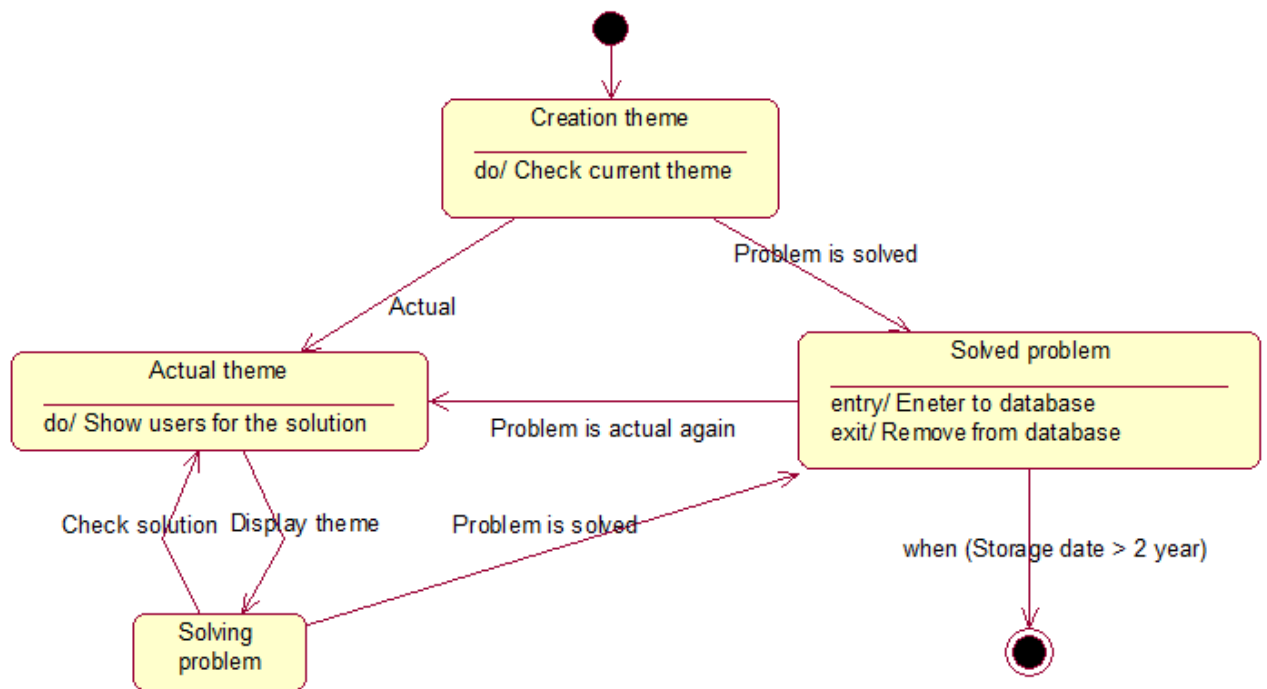


Рисунок 3.5 – Діаграма станів програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті у нотації UML

Діаграма діяльності стосовно пошуку статистики у програмному забезпеченні для інформування про події у населеному пункті зображена на рис. 3.6.

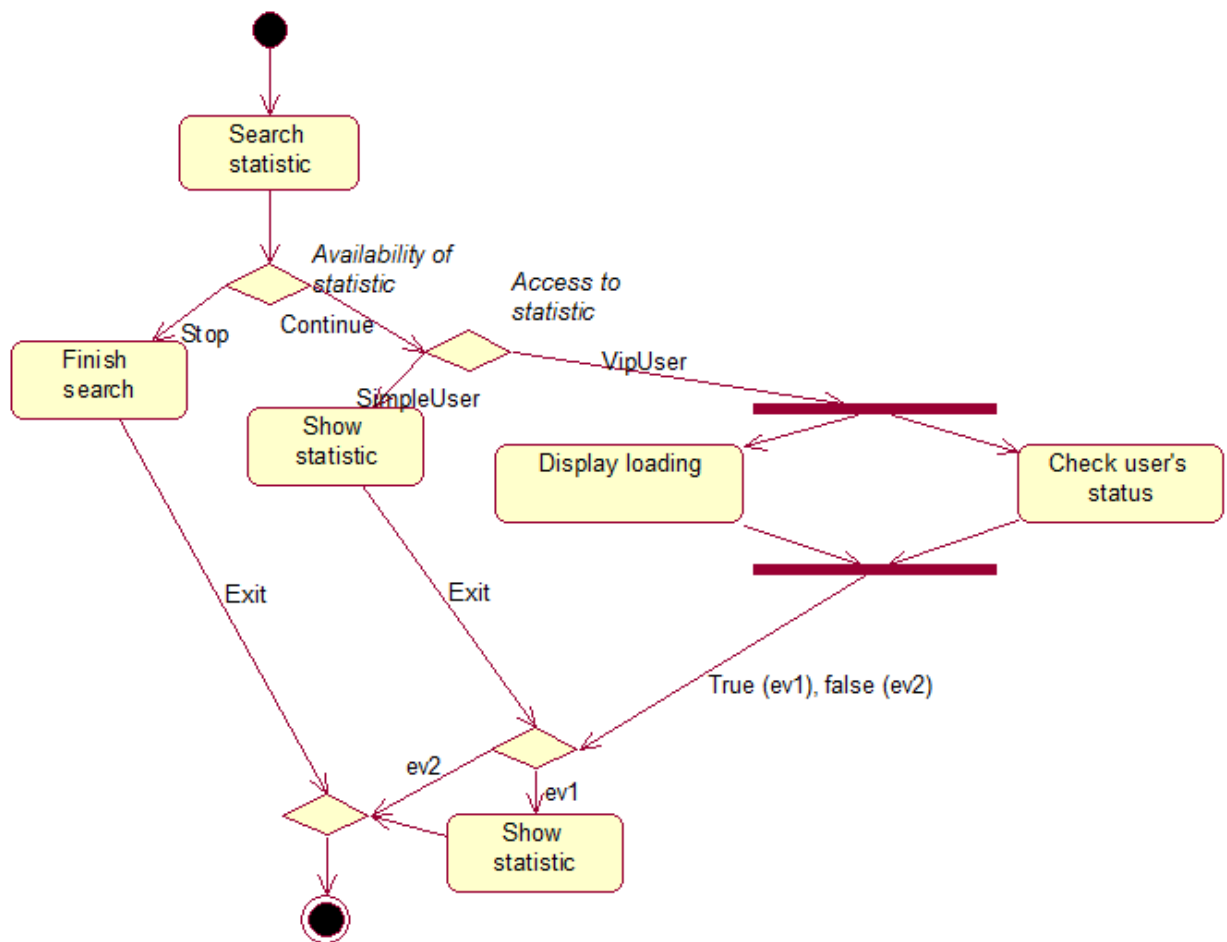


Рисунок 3.6 – Діаграма діяльності програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті у нотації UML

Також розроблено діаграми кооперації та послідовності програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті у нотації UML.

Діаграму кооперацій стосовно вибору теми повідомлення та додавання коментарю до теми у програмному забезпеченні для інформування про події у населеному пункті у нотації UML зображено на рис. 3.7.

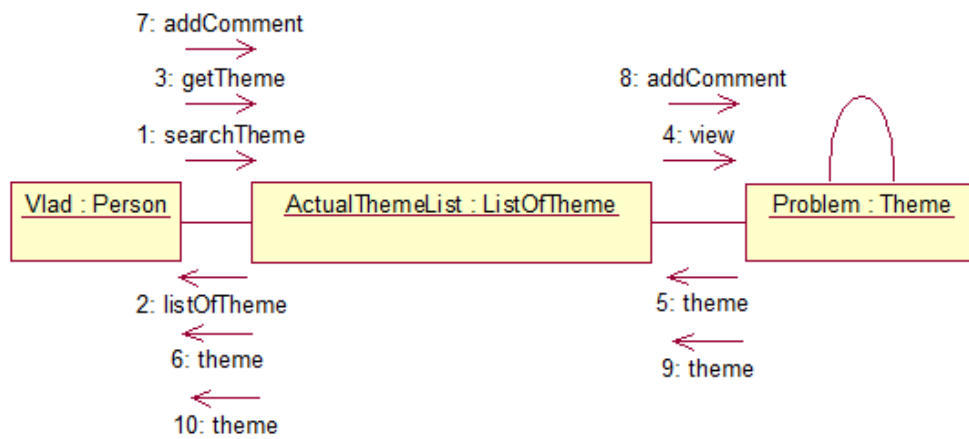


Рисунок 3.7 – Діаграма кооперацій програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті у нотації UML

Діаграма послідовності стосовно вибору теми повідомлення та додавання коментарю до теми у програмному забезпеченні для інформування про події у населеному пункті у нотації UML зображена на рис. 3.8.

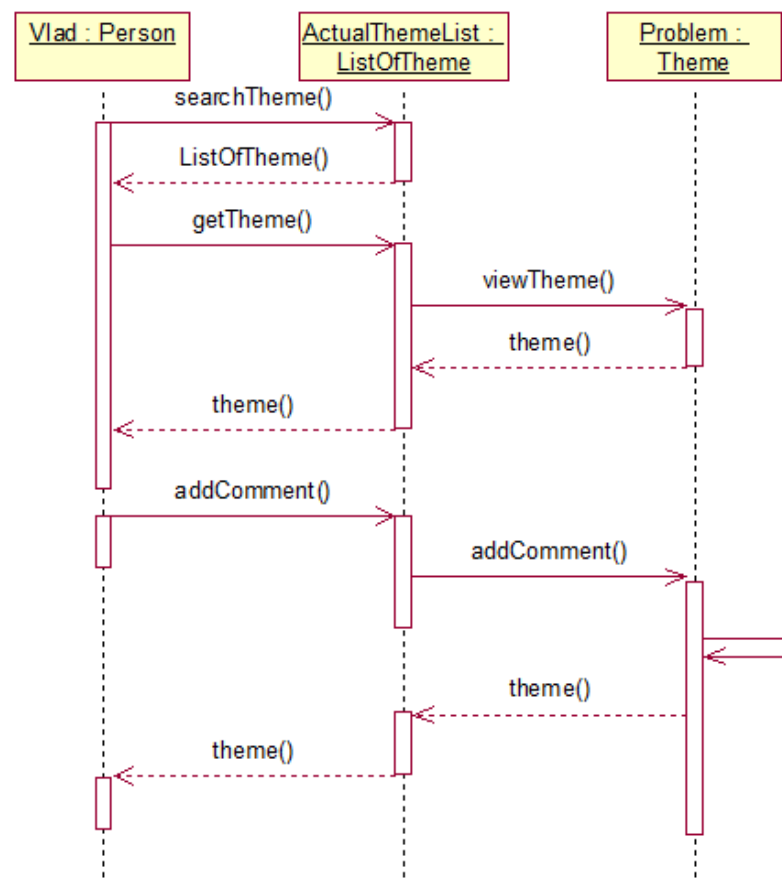


Рисунок 3.8 – Діаграма послідовностей програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті у нотації UML

3.3 Файлова структура програми

На основі розроблених діаграм, поданих у попередніх підрозділах, розроблено програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті. На рис. 3.9 зображено вміст основного каталогу програми.

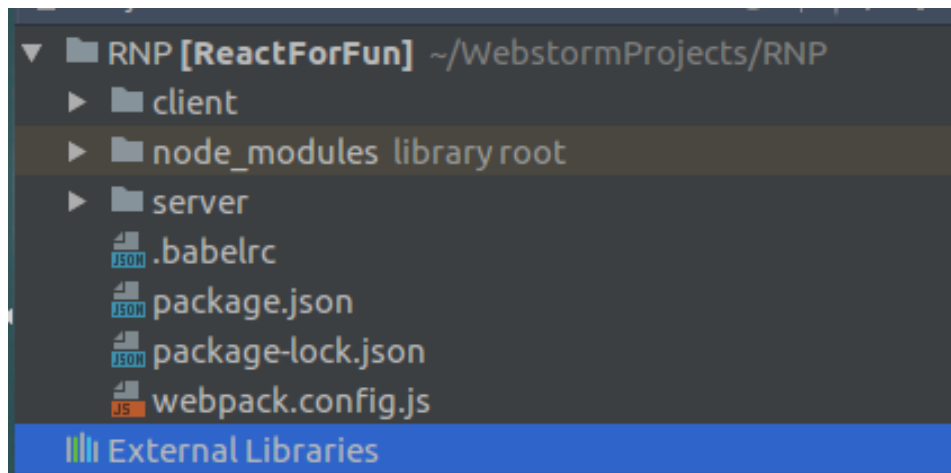


Рисунок 3.9 – Вміст основного каталогу програми

Папка `client` містить в собі файли необхідні для створення клієнтської частини вебзастосунку для інформування про події у населеному пункті. Каталог `node_modules` містить в собі бібліотеки, що використовуються у вебзастосунку для інформування про події у населеному пункті.

Папка `server` являє собою серверну частину вебзастосунку для інформування про події у населеному пункті. Файл `.babelrc` являється файлом конфігурації `babel-loader`, який використовує налаштування `persets`, щоб правильно конвертувати ES6 в ES5, а також парсить `ReactJSX` в `JS`.

Файл `package.json` містить в собі інформацію про вебзастосунок для інформування про події у населеному пункті: назву, версію, різноманітні залежності, тощо.

Файл `package.json`, являє собою миттєве представлення всього дерева залежностей вебзастосунку для інформування про події у населеному пункті та включає усі пакети і їхні встановлені версії.

Файл webpack.config.js – файл конфігурації webpack.

На рис. 3.10 зображено вміст папки client.

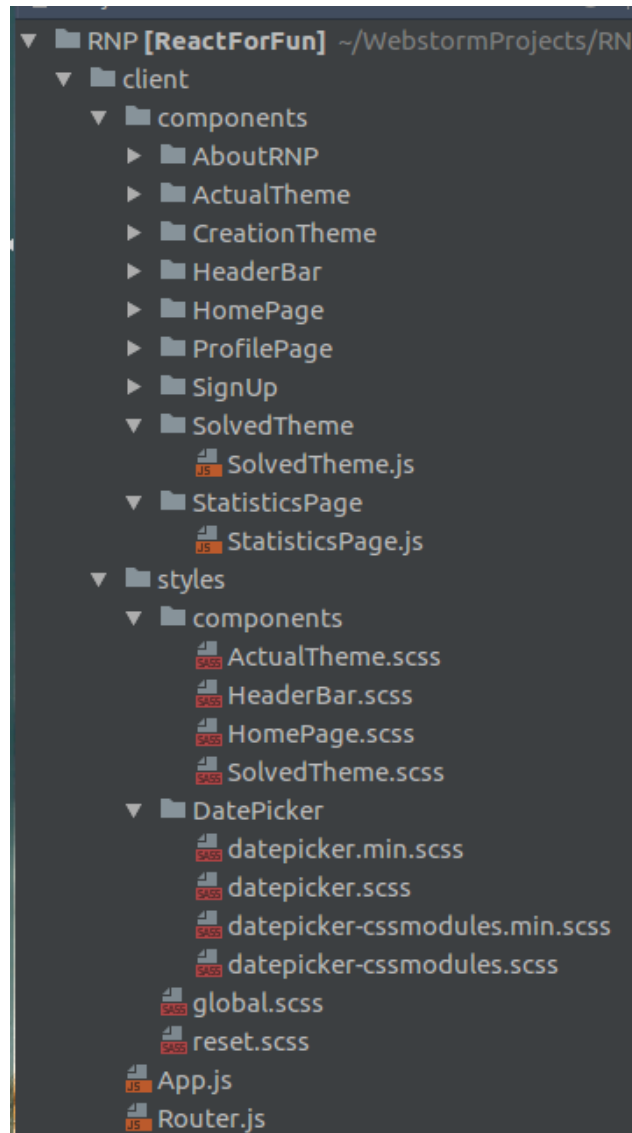


Рисунок 3.10 – Каталог client програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті

Каталог components містить в собі компоненти програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті, тобто вебсторінки, меню бари, тощо.

В папці styles лежать файли стилів програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті з розширенням .scss.

Router.js – файл, що komponує в собі компоненти програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті та встановлює їм маршрути.

App.js – в даний файл підключається Router.js для відображення сторінок користувачеві програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті.

На рисунку 3.11 зображено вміст папки server програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті.

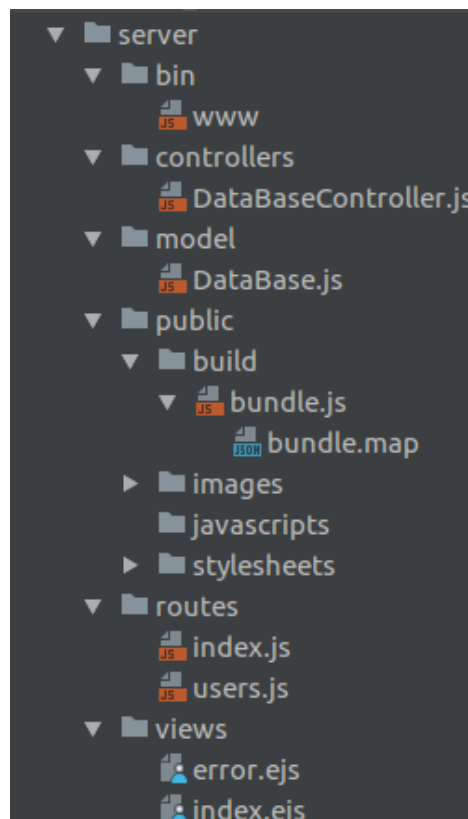


Рисунок 3.11 – Каталог server програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті

В каталозі controllers знаходиться файл DataBaseController.js, який підключається до бази даних програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті, відключається від неї, а також виконує запити. Каталог model містить файл DataBase.js, який підключається до бази даних програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті та

“підтягує” таблиці з даними. В файлі index.js виконується рендеринг сторінки на сервері програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті при віддачі.

Файл index.ejs є вхідною точкою в програму для інформування про події у населеному пункті.

3.4 Проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для інформування про події у населеному пункті

При проєктуванні інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для інформування про події у населеному пункті виконано враховувалися вимоги щодо інтерфейсу, отримані від замовника.

На рисунках 3.12-3.18 зображено користувацький інтерфейс розробленого програмного забезпечення у вигляді вебсайту для інформування про події у населеному пункті.

При запуску вебсайту з’являється головна сторінка (рис. 3.12).

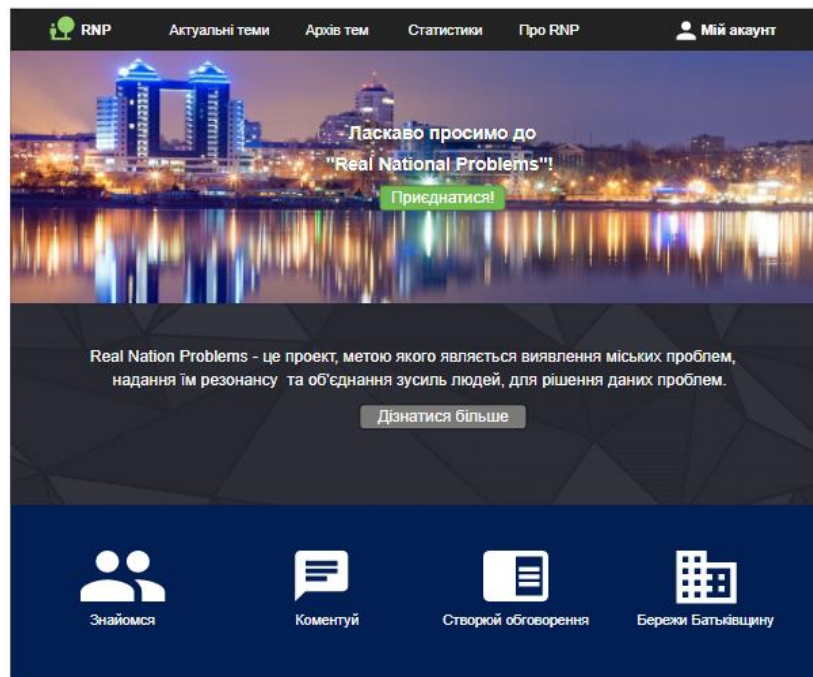


Рисунок 3.12 – Головна сторінка вебсайту для інформування про події у населеному пункті

Для отримання доступу до актуальних тем необхідно обрати відповідний пункт меню на головній сторінці. Сторінка з актуальними темами про події та проблеми населеного пункту наведена на рис. 3.13.

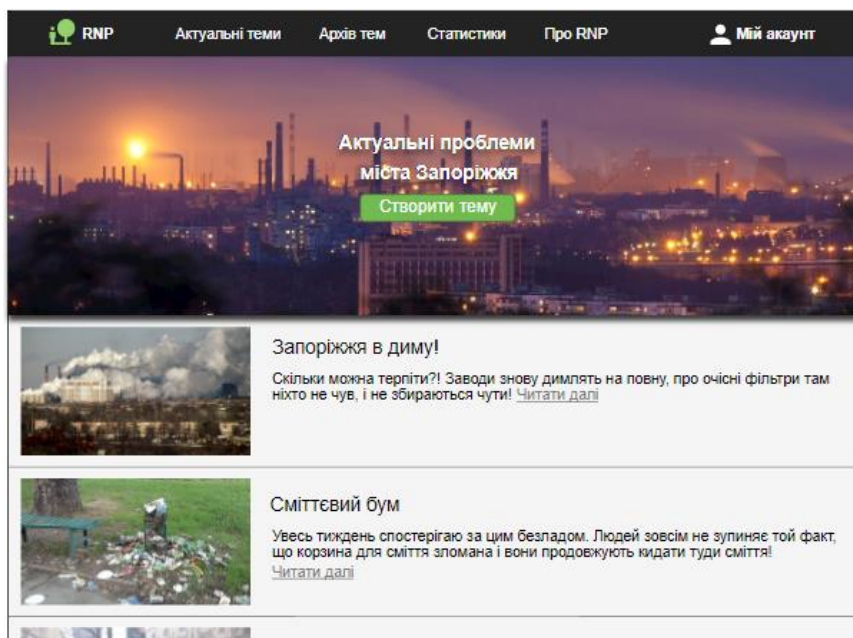


Рисунок 3.13 – Сторінка актуальних тем

При виборі пункту меню «Архів тем» відбувається перехід до відповідної сторінки, де зображено інформацію стосовно подій, що вже відбулися у населеному пункті, або вже вирішених проблемних питань територіальної громади (рис. 3.14).

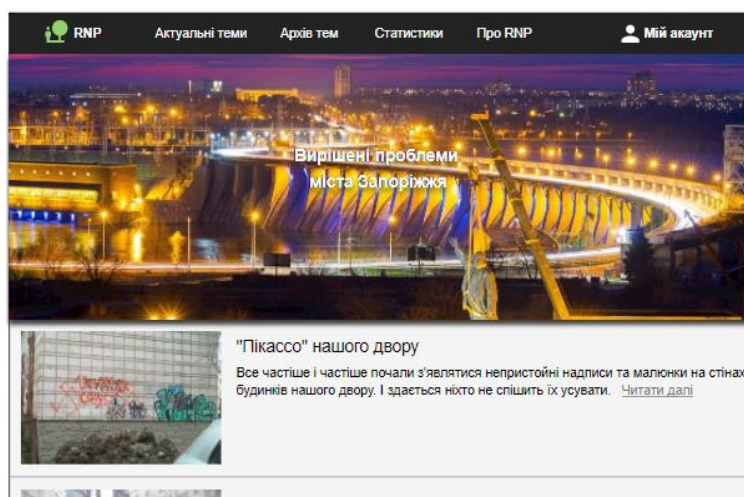


Рисунок 3.14 – Архів тем

Зареєстрований користувач має можливість створити власну тему, натиснувши на відповідну кнопку на сторінці актуальних тем. Вебсторінку для створення нової теми наведено на рис. 3.15.

Рисунок 3.15 – Сторінка створення теми

Статистику стосовно нових та вже вирішених питань за певний проміжок часу користувач може отримати, обравши пункт меню «Статистика» (рис. 3.16).

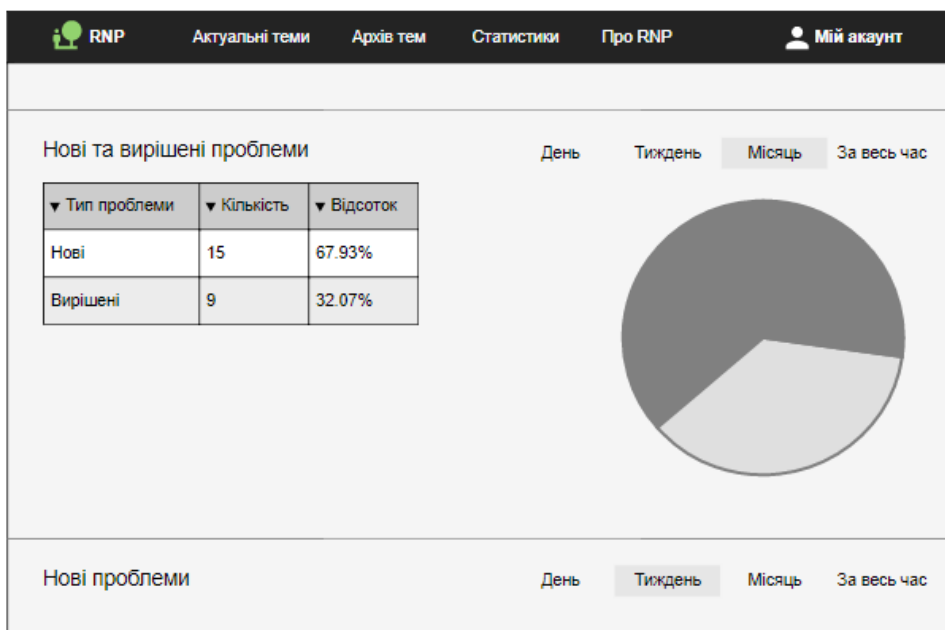


Рисунок 3.16 – Сторінка зі статистиками

Для отримання можливості створення нових тем та надавання пропозицій стосовно вирішення наявних проблем у вигляді залишення коментарів користувач повинен авторизуватися (рис. 3.17), незареєстрований користувач повинен зареєструватися (рис. 3.18).

Рисунок 3.17 – Сторінка авторизації

Рисунок 3.18 – Сторінка реєстрації користувача

3.5 Розширення функціональності програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті за допомогою плагінів

Для додавання відображення розташування певної події на мапі територіальної громади за допомогою сервісу Гуглмеп було прийнято рішення використати плагін WordPressWP Google Maps.

Після інсталяції обраного плагіну було здійснено налаштування відповідного віджетута створено нову мапу, де буде розміщуватися інформація про місце розташування події або певної проблеми у населеному пункті. Результат додавання плагіну WP Google Maps на сторінці додавання тем програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті наведено на рис. 3.19.

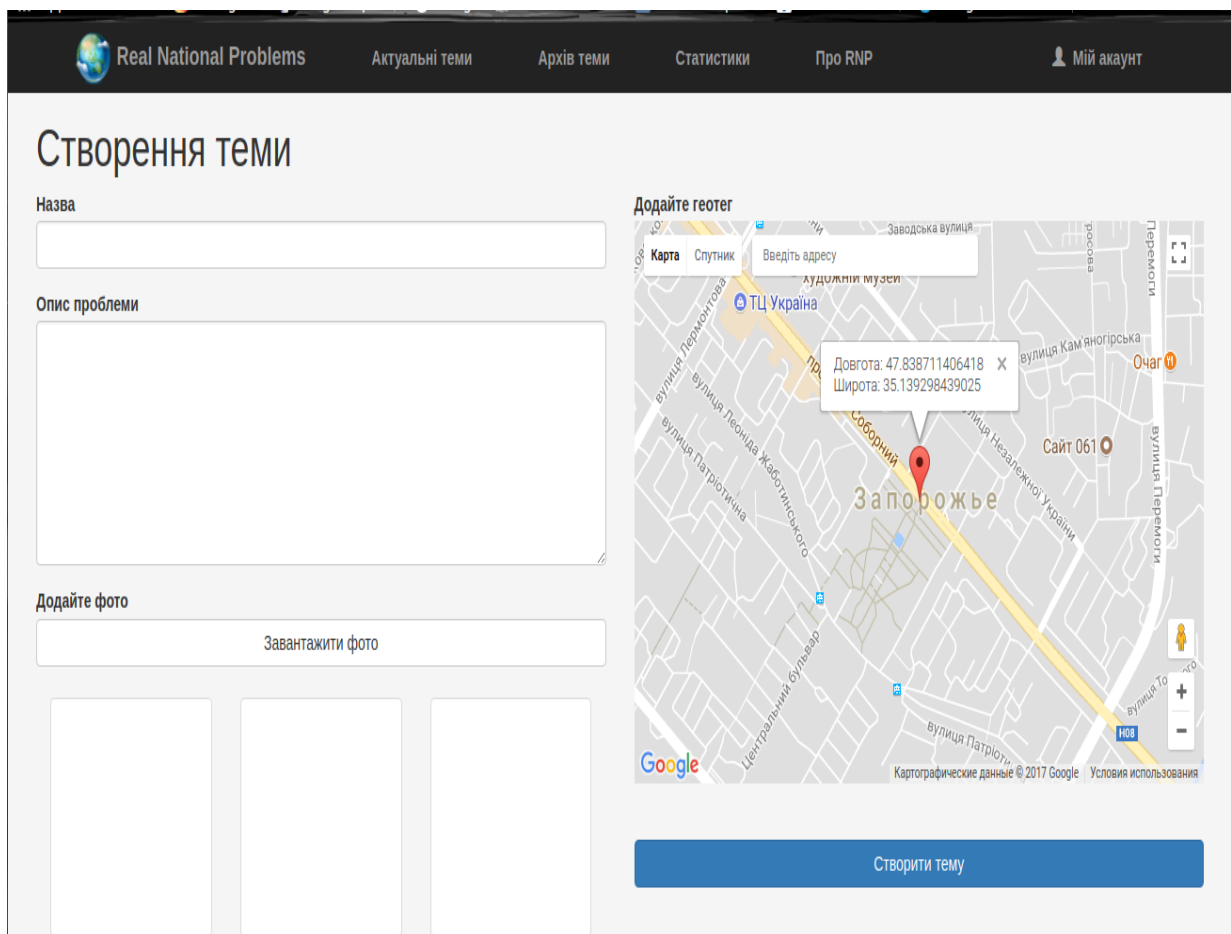


Рисунок 3.19 – Сторінка з модулем GoogleMaps

3.6 Висновки за розділом 3

Розроблене програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті. Запропоновано структуру програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті, яку подано за допомогою структурних діаграм в нотації UML. Визначено, що основними класами системи є: Користувач (User), Адміністратор (Administrator), Незареєстрований користувач (SimpleUser), Віп-користувач (VipUser), Темі подій (Themes), Перелік тем та інші. Основним компонентом програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті є програма для інформування про події у населеному пункті (RNPSystem), CMS, за допомогою якою розроблено систему та здійснюється її підтримка, сервер (Server), де розташовано програму, та база даних (DataBase).

Описано функціонування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті за допомогою моделей у нотації UML основі діаграм поведінки, діаграм кооперації та діаграм послідовності.

Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для інформування про події у населеному пункті.

Виконано розширення функціональності програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті за допомогою плагіну WP Google Maps.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ

4.1 Призначення й умови застосування програми

Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті призначено для надання користувачу можливості перегляду та створення тем про події, що стосуються вирішення проблем міста. Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті написано на мовіPHP. Як систему управління вмістом для створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті обрано Wordpress.

Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті забезпечує виконання таких функцій:

- можливість створення тем для інформування про події або проблеми у населеному пункті;
- авторизація та реєстрація користувачів;
- надання статистичної інформації щодо поставлених проблемних питань;
- можливість надання пропозицій для вирішення проблемних питань у вигляді коментарів до створених тем;
- пошук тем та користувачів;
- можливість редагування персональних даних.

Для експлуатації програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті необхідно таке апаратне забезпечення:

- процесор із частотою 2 GHz та більше;
- пам'ять 2 ГБ та більше;
- вільне місце на диску не менше 1500 Мб;
- пристрої введення та виведення інформації.

Функціональні характеристики розробленого програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті наведено у технічному

завданні (додаток А). Опис програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті та текст програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті наведені у додатках Б та В.

4.2 Характеристики програми

Режим роботи програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті є цілодобовим. Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті використовує прийнятну кількість ресурсів комп'ютера.

Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті не потребує особливих умов експлуатації. Інтерфейс програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті не потребує особливої кваліфікації та попереднього навчання користувача, окрім базових навичок роботи з комп'ютером.

4.3 Встановлення серверу та системи керування вмістом для функціонування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті

Для функціонування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті необхідно встановити сервер. Процес встановлення вебсерверу наведено на рис. 4.1 – 4.7.

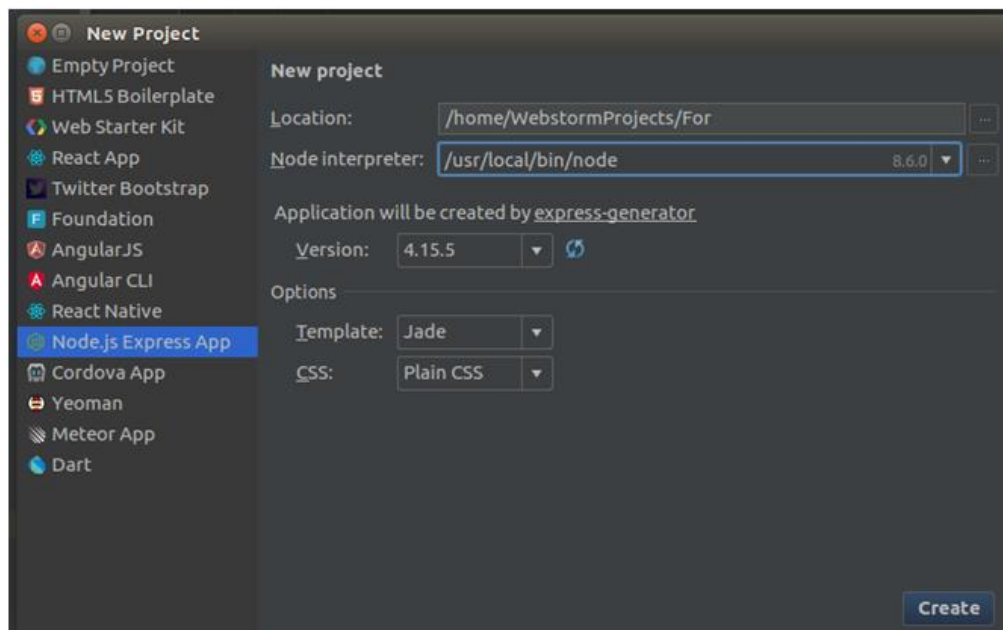


Рисунок 4.1 – Створення нового проекту NodejsExpressApp

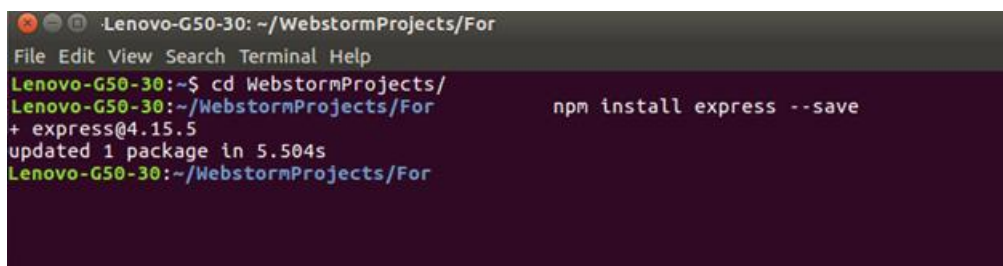


Рисунок 4.2 – Встановлення Express

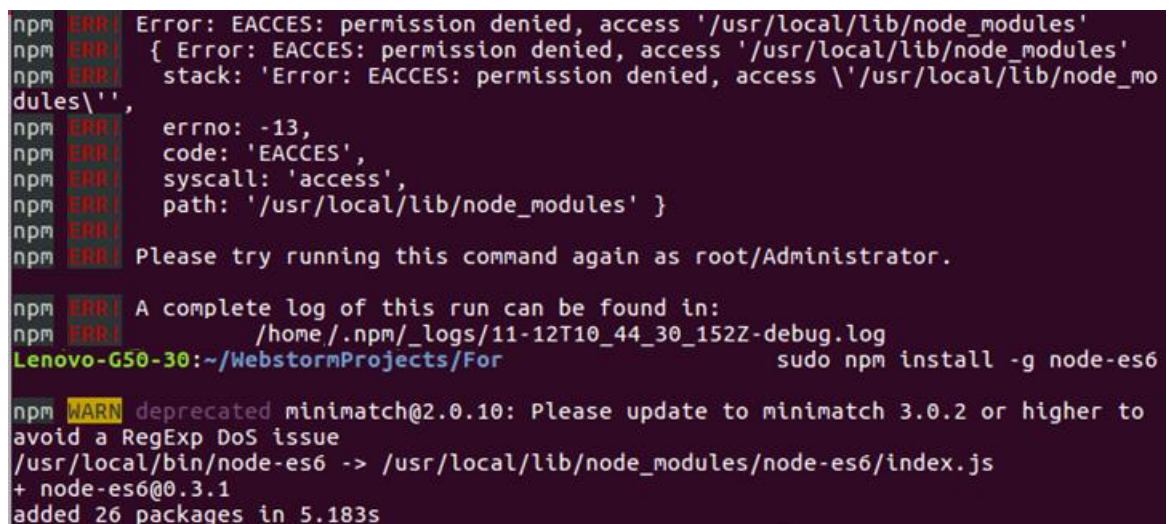


Рисунок 4.3 – Встановлення ES6

```

import express from 'express';
import path from 'path';
import favicon from 'serve-favicon';
import logger from 'morgan';
import cookieParser from 'cookie-parser';
import bodyParser from 'body-parser';

import index from './routes/index';

const app = express();

// view engine setup
app.set('views', path.join(__dirname, 'views'));
app.set('view engine', 'ejs');

// uncomment after placing your favicon in /public
//app.use(favicon(path.join(__dirname, 'public', 'favicon.ico')));
app.use(logger('dev'));
app.use(bodyParser.json());
app.use(bodyParser.urlencoded({ extended: false }));
app.use(cookieParser());
app.use(express.static(path.join(__dirname, 'public')));

app.use('/', index);

// catch 404 and forward to error handler
app.use(function(req, res, next) {
  var err = new Error('Not Found');
  err.status = 404;
  next(err);
});

// error handler
app.use(function(err, req, res, next) {

```

Рисунок 4.4 – Налаштування файлу app.js

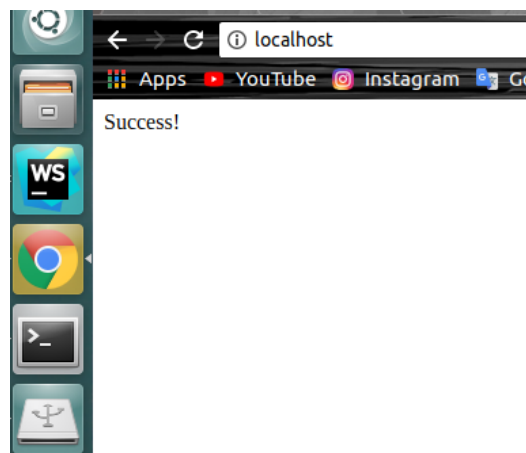


Рисунок 4.5 – Успішний запуск (в файлі www.js було вказано порт №80)

4.4 Тестування та результати роботи програми для інформування про події у населеному пункті

Тестування роботи програми для інформування про події у населеному пункті виконано у декількох веббраузерах, за результатами чого встановлено, що всі форми вебзастосунку відображаються коректно.

При запуску вебсайту для інформування про події у населеному пункті з'являється головна сторінка (рис. 4.6).

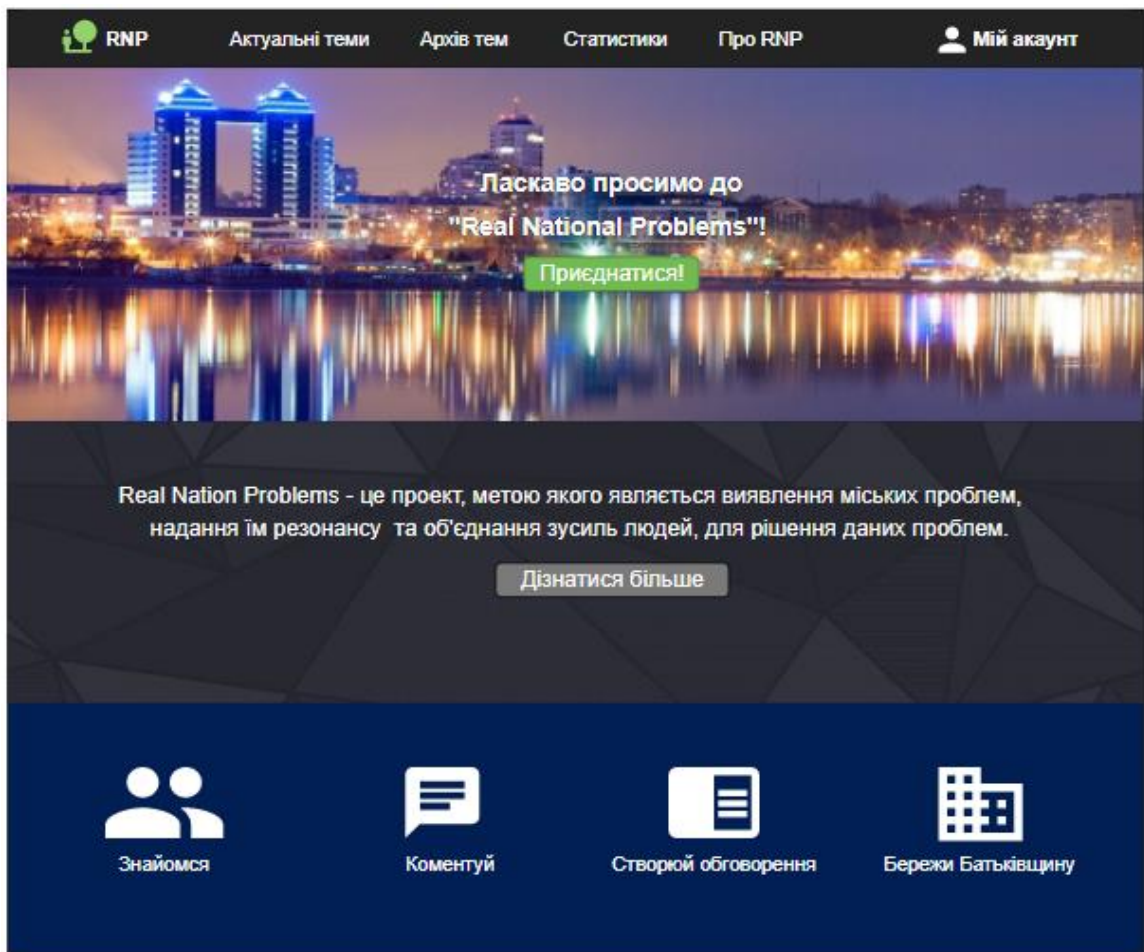
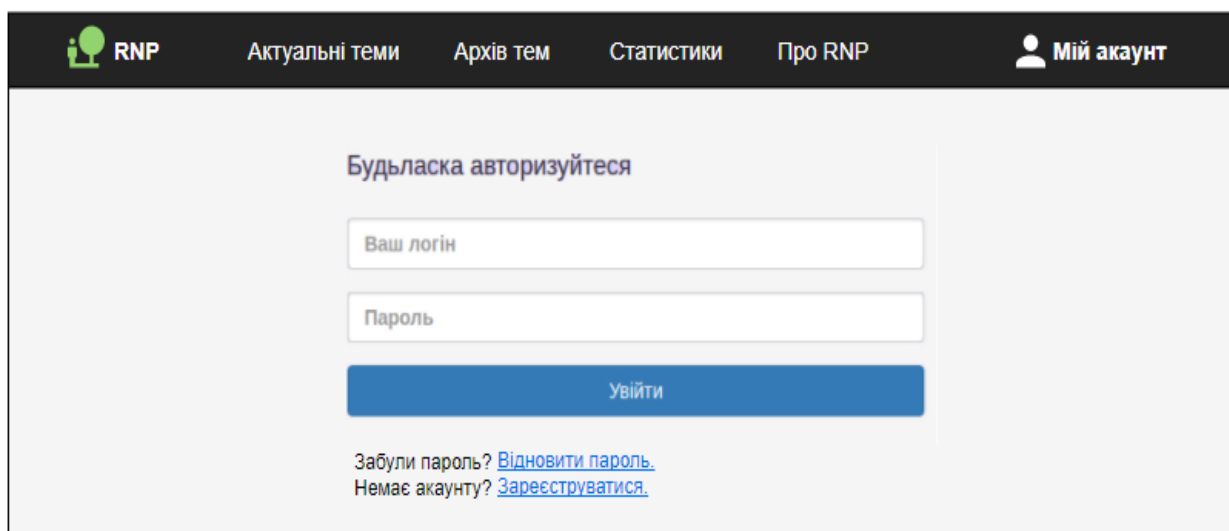


Рисунок 4.6 – Головна сторінка вебсайту для інформування про події у населеному пункті

Для отримання можливості створення нових тем та надавання пропозицій стосовно вирішення наявних проблем у вигляді залишення коментарів користувач повинен авторизуватися (рис. 4.7), незареєстрований користувач повинен зареєструватися (рис. 4.8).



Будьласка авторизуйтеся

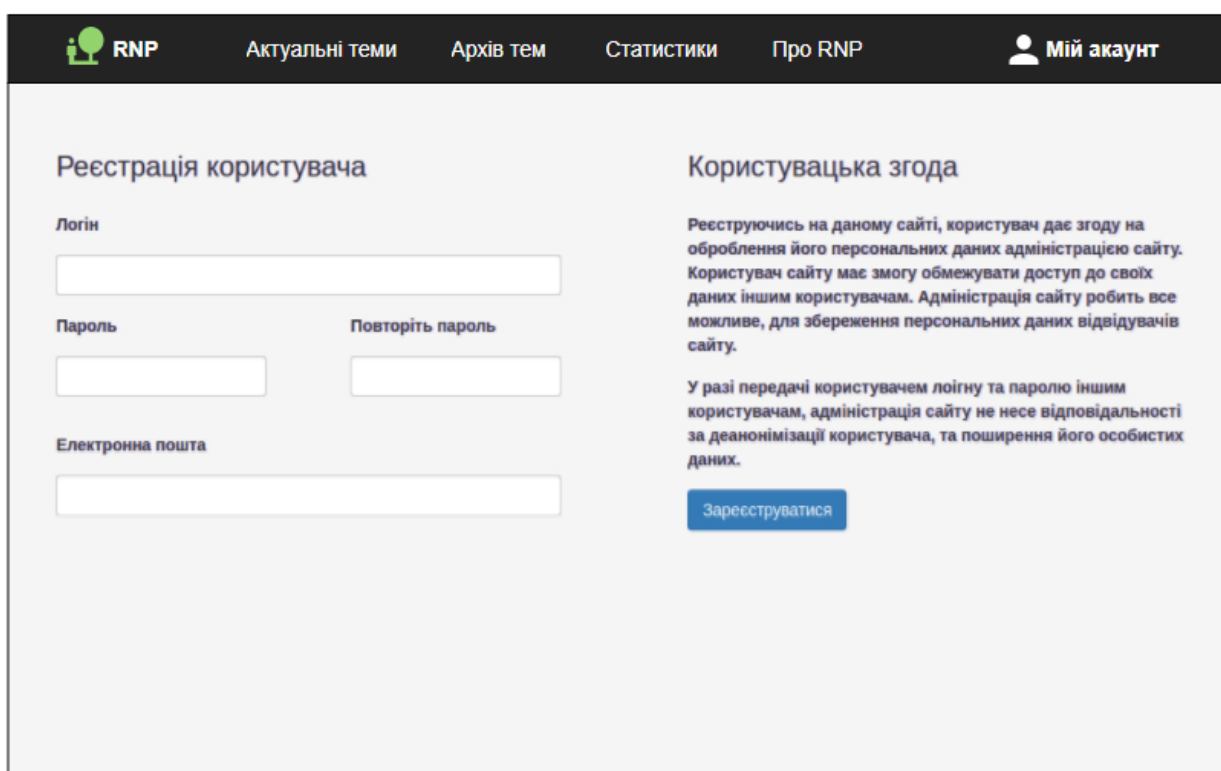
Ваш логін

Пароль

Увійти

Забули пароль? [Відновити пароль](#).
Немає акаунту? [Зареєструватися](#).

Рисунок 4.7 – Сторінка авторизації



Реєстрація користувача

Логін

Пароль

Повторіть пароль

Електронна пошта

Зареєструватися

Користувацька згода

Реєструючись на даному сайті, користувач дає згоду на оброблення його персональних даних адміністрацією сайту. Користувач сайту має змогу обмежувати доступ до своїх даних іншим користувачам. Адміністрація сайту робить все можливе, для збереження персональних даних відвідувачів сайту.

У разі передачі користувачем логіну та паролю іншим користувачам, адміністрація сайту не несе відповідальності за деанонімізації користувача, та поширення його особистих даних.

Зареєструватися

Рисунок 4.8 – Сторінка реєстрації користувача

Для отримання доступу до актуальних тем необхідно обрати відповідний пункт меню на головній сторінці. Сторінка з актуальними темами про події та проблеми населеного пункту наведена на рис. 4.9.

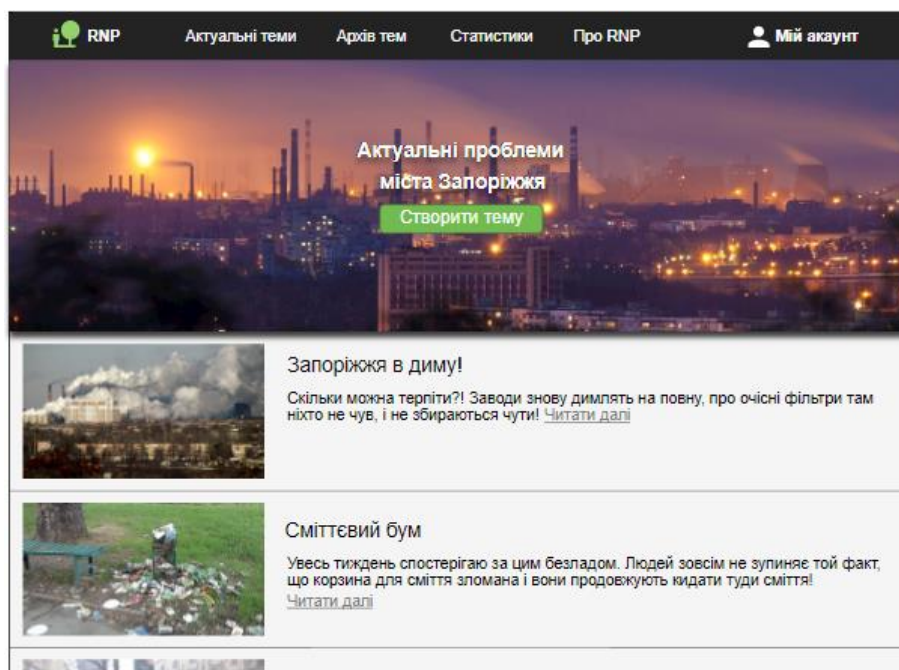


Рисунок 4.9 – Сторінка актуальних тем

При виборі пункту меню «Архів тем» відбувається перехід до відповідної сторінки, де зображено інформацію стосовно подій, що вже відбулися у населеному пункті, або вже вирішених проблемних питань територіальної громади (рис. 4.10).

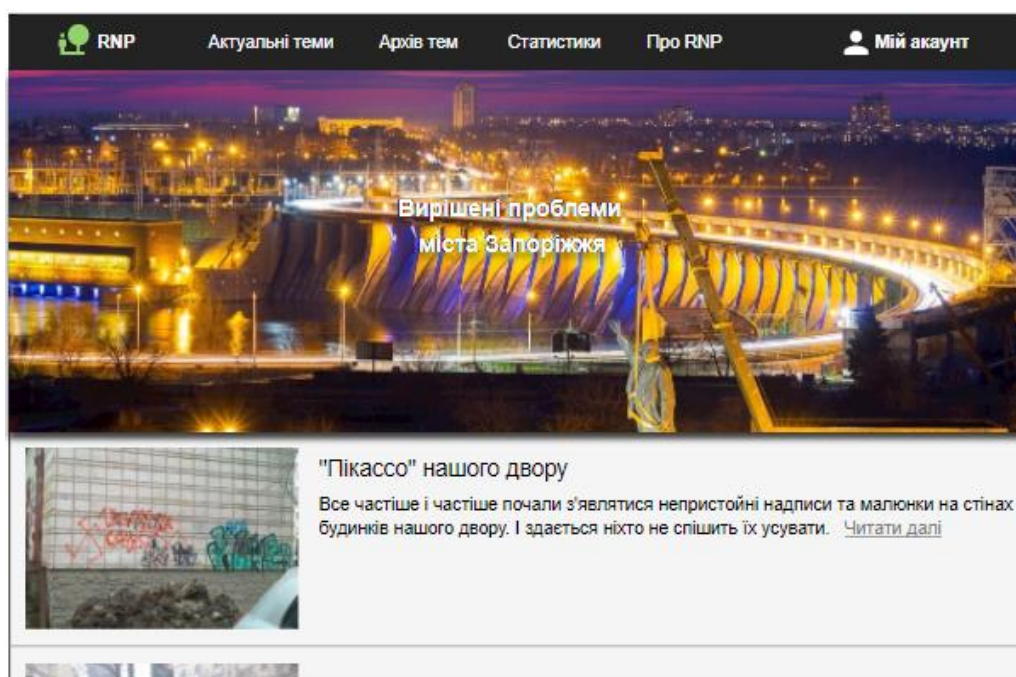


Рисунок 4.10 – Архів тем

Зареєстрований користувач має можливість створити власну тему, натиснувши на відповідну кнопку на сторінці актуальних тем. Вебсторінку для створення нової теми наведено на рис. 4.11.

Рисунок 4.11 – Сторінка створення теми

Статистику стосовно нових та вже вирішених питань за певний проміжок часу користувач може отримати, обравши пункт меню «Статистика» (рис. 4.12).

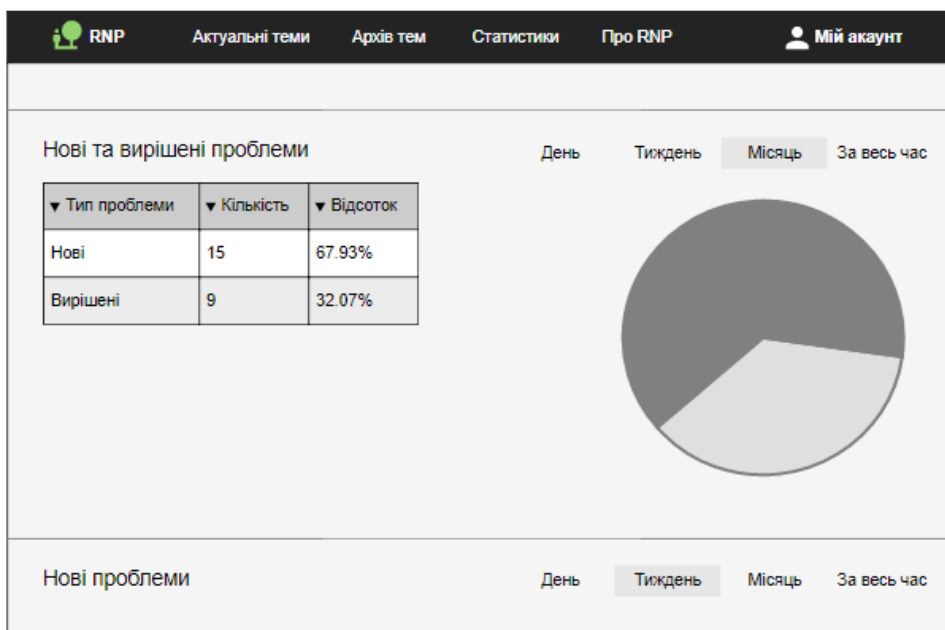


Рисунок 4.12 – Сторінка зі статистиками

За результатами тестування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті показали, що програма функціонує правильно, всі форми коректно завантажуються та відображаються у відомих веббраузерах, програма може використовуватися за призначенням.

4.5 Висновки за розділом 4

Описано програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті. Результати тестування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті показали, що програма функціонує правильно, всі форми коректно завантажуються та відображаються у відомих веббраузерах, програма може використовуватися за призначенням.

ВИСНОВКИ

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для населених пунктів.

Проаналізовано проблему створення програмного забезпечення для органів місцевого самоврядування. Досліджено поняття про населені пункти та фактори, що впливають на їх діяльність. Визначено, що населені пункти представляють собою сукупність споруд та інших інфраструктурних об'єктів, розташованих на певній території, де живуть люди. Відзначено, що існує багато факторів, які можуть вплинути на розташування та діяльність населених пунктів у межах регіону.

Визначено, що у наш час органи місцевого самоврядування, що здійснюють свої владні повноваження у населених пунктах, як правило, мають вебсайти, вимоги до яких постійно змінюються, що обумовлює необхідність розробки нових на модифікації існуючих вебсайтів відповідно до актуальних вимог територіальних громад.

Досліджено програмні засоби у вигляді вебсайтів різних міст та територіальних громад. Виявлено, що відомі програмні засоби у вигляді вебсайтів населених пунктів, як правило, надають загальну інформацію про регіони, зокрема, інформацію про структуру влади у регіоні, діяльність основних департаментів, дії у випадку надзвичайних ситуацій та ін. Проте такі вебсайти, як правило, не підтримують та не надають можливість користувачам подання інформації та пропозицій щодо розвитку громади для вирішення соціальних та екологічних проблем, а також для налагодження життя у суспільстві. Отже доцільною є розробка програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті.

Визначено функціональні вимоги до розроблюваного програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті.

Для створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті обрано мову програмування PHP, яка дозволяє розробляти програми у вигляді вебсайтів, які можуть розташовуватися та працювати на вебсерверах.

Як систему управління вмістом для розроблення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті обрано систему керування вмістом WordPress.

Розроблене програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті. Запропоновано структуру програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті, яку подано за допомогою структурних діаграм в нотації UML. Визначено, що основними класами системи є: Користувач (User), Адміністратор (Administrator), Незареєстрований користувач (SimpleUser), Віп-користувач (VipUser), Темі подій (Themes), Перелік тем та інші. Основним компонентом програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті є програма для інформування про події у населеному пункті (RNPSysSystem), CMS, за допомогою якою розроблено систему та здійснюється її підтримка, сервер (Server), де розташовано програму, та база даних (DataBase).

Описано функціонування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті за допомогою моделей у нотації UML основі діаграм поведінки, діаграм кооперації та діаграм послідовності.

Виконано проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для інформування про події у населеному пункті.

Виконано розширення функціональності програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті за допомогою плагіну WP Google Maps.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті. Результати тестування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті

показали, що програма функціонує правильно, всі форми коректно завантажуються та відображаються у відомих веббраузерах, програма може використовуватися за призначенням.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Factors affecting location of settlements [Electronic resource]. – Access mode
:https://www.coolgeography.co.uk/GCSE/Year%2010/HumanWorld/Settlementfact
ors/Settlement%20factors.htm
2. Settlement characteristics [Electronic resource]. – Access mode
:https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zyyvtyc/revision/2.
3. Local government [Electronic resource]. – Access mode
:https://en.wikipedia.org/wiki/Local_government.
4. Local government [Electronic resource]. – Access mode
:https://www.britannica.com/topic/local-government.
5. Порядок проведення Держкомтелерадіо моніторингу
інформаційного наповнення офіційних веб-сайтів органів виконавчої влади
[Електрон. ресурс]. – Режим доступу :https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0759-
15#Text.
6. Oakland County [Electronic resource]. – Access mode
:https://www.oakgov.com/Pages/default.aspx.
7. Hamilton County [Electronic resource]. – Access mode
:https://www.hamiltoncounty.in.gov.
8. Davidson County [Electronic resource]. – Access mode
:https://www.co.davidson.nc.us.
9. Best Government Websites [Electronic resource]. – Access mode
:https://www.civicplus.com/local-government-website-awards.
10. Офіційний сайт Запорізької міської ради [Електрон. ресурс]. – Режим
доступу :http://zp.gov.ua/.
11. Ужгородська міська рада [Електрон. ресурс]. – Режим доступу
:https://rada-uzhgorod.gov.ua/.
12. PHP Programlama Dili Nedir [Electronic resource]. – Access mode
:https://smartpro.com.tr/php-programlama-dili-nedir-nerelerde-kullanilir/.

13. PHP Programlama Dili Nedir [Electronic resource]. – Access mode :<https://www.infcommunity.com/php-programlama-dili-nedir/>.

14. Php Programlama [Electronic resource]. – Access mode :<https://www.ycrsoft.com/blog/php-programlama-dili-nedir-nerelerde-kullanilir/>.

15. PHP Nedir ve ne ise yarar [Electronic resource]. – Access mode :<https://www.cenuta.com/blog/php-nedir-ve-ne-ise-yarar-php-programlama-dili-kullanimi-ve-ornekleri/>.

16. Icerik Yonetim Sistemi [Electronic resource]. – Access mode :<https://www.wpdahisi.com/blog/icerik-yonetim-sistemi-cms-nedir/>.

17. WordPress [Electronic resource]. – Access mode :<https://www.ozguryazilim.com.tr/sistem-yonetimi/sunucu-teknolojileri/web-sunuculari-ve-uygulamalari/wordpress/>.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті призначено для надання користувачу можливості перегляду та створення тем про події, що стосуються вирішення проблем міста.

A.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті», затверджене наказом Національного університету «Запорізька політехніка» № 102 від 27 квітня 2022 р.

A.2 Призначення розробки

Програмний продукт для інформування про події у населеному пункті призначено для підтримки процесу управління територіальною громадою.

A.3 Основні вимоги до програми, що розробляється

A.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті повинно забезпечити виконання таких функцій:

- можливість створення тем для інформування про події або проблеми у населеному пункті;
- авторизація та реєстрація користувачів;
- надання статистичної інформації щодо поставлених проблемних питань;
- можливість надання пропозицій для вирішення проблемних питань у вигляді коментарів до створених тем;

- пошук тем та користувачів;
- можливість редагування персональних даних.

A.3.2 Вимоги до інтерфейсу програми

Інтерфейс програми для інформування про події у населеному пункті повинен бути простим та привабливим.

A.3.3 Вимоги до надійності

Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті повинно забезпечити оброблення критичних ситуацій, пропускну можливість програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті повинна витримувати суттєві навантаження запитів користувачів.

A.3.4 Умови експлуатації

Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті не потребує спеціальних умов експлуатації.

A.3.5 Вимоги до складу та параметрів технічний засобів

Для експлуатації програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті необхідно таке апаратне забезпечення:

- процесор із частотою 2 GHz та більше;
- пам'ять 2 ГБ та більше;
- вільне місце на диску не менше 1500 Мб;
- пристрої введення та виведення інформації.

А.3.6 Вимоги до маркування і пакування

Програма для інформування про події у населеному пункті може бути записана на носії. На пакуванні потрібно написати назву програми – «Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті».

А.4 Вхідні дані до роботи

Вхідними даними до програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті є інформація про події у населеному пункті.

Вихідними даними програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті є повідомлення про успішне додавання нової події або коментаря.

ДОДАТОК Б
Опис програми

Б.1 Загальні відомості

Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті розроблено за допомогою мови PHP та системи управління вмістом Wordpress.

Б.2 Функціональне призначення

Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті призначено для надання користувачу можливості перегляду та створення тем про події, що стосуються вирішення проблем міста.

Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті забезпечує виконання таких функцій:

- можливість створення тем для інформування про події або проблеми у населеному пункті;
- авторизація та реєстрація користувачів;
- надання статистичної інформації щодо поставлених проблемних питань;
- можливість надання пропозицій для вирішення проблемних питань у вигляді коментарів до створених тем;
- пошук тем та користувачів;
- можливість редагування персональних даних.

Б.3 Використані технічні засоби

Для експлуатації програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті необхідно таке апаратне забезпечення:

- процесор із частотою 2 GHz та більше;
- пам'ять 2 ГБ та більше;
- вільне місце на диску не менше 1500 Мб;

– пристрої введення та виведення інформації.

Б.4 Виклик і завантаження

Режим роботи програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті є цілодобовим. Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті використовує прийнятну кількість ресурсів комп'ютера.

Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті не потребує особливих умов експлуатації. Інтерфейс програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті не потребує особливої кваліфікації та попереднього навчання користувача, окрім базових навичок роботи з комп'ютером.

Для функціонування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті необхідно встановити сервер. Процес встановлення вебсерверу наведено на рис. 4.1 – 4.7.

Б.5 Вхідні та вихідні дані

Вхідними даними до програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті є інформація про події у населеному пункті.

Вихідними даними програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті є повідомлення про успішне додавання нової події або коментаря.

ДОДАТОК В
Текст програми

```
//Router.js
import React, {Component} from 'react';
import { BrowserRouter, Switch, Route } from 'react-router-dom';

import HomePage from "../components/HomePage/HomePage";
import ProfilePage from "../components/ProfilePage/ProfilePage";
import HeaderBar from "../components/HeaderBar/HeaderBar";
import ActualTheme from "../components/ActualTheme/ActualTheme";
import SolvedTheme from "../components/SolvedTheme/SolvedTheme";
import AboutRNP from "../components/AboutRNP/AboutRNP";
import
        CreationTheme
        from
        "../components/CreationTheme/CreationTheme";
import
        StatisticsPage
        from
        "../components/StatisticsPage/StatisticsPage";
import SignUp from "../components/SignUp/SignUp";
import LogIn from "../components/LogIn/LogIn";
import ThemePage from "../components/ThemePage/ThemePage";

import testPage from "../components/testPage";

class Router extends Component
{
    render()
    {
        return(
<BrowserRouter>
<div>
<HeaderBar/>

<Switch>
<Route exact path={"/"} component={HomePage}/>
<Route exact path={"/home"} component={HomePage}/>
<Route exact path={"/profile"} component={ProfilePage}/>
<Route exact path={"/actualTheme"} component={ActualTheme}/>
<Route exact path={"/solvedTheme"} component={SolvedTheme}/>

```

```

<Route exact path={"/aboutRNP"} component={AboutRNP}/>
<Route exact path={"/creationTheme"} component={CreationTheme}/>
<Route exact path={"/statisticsPage"} component={StatisticsPage}/>
<Route exact path={"/signUp"} component={SignUp}/>
<Route exact path={"/logIn"} component={LogIn}/>
<Route exact path={"/themePage"} component={ThemePage}/>

<Route exact path={"/testPage"} component={testPage}/>
</Switch>
</div>
</BrowserRouter>
    )
  }
}

export default Router

```

```

//AboutRNP.js
import React, {Component} from 'react';
import {Grid, Col} from 'react-bootstrap';

class AboutRNP extends Component
{
  render()
  {
    return(
<Grid>
<Col lg={8} lgPush={2}>
<h1 id={"TitleFormAbout"}>No take "Real National Problems?"</h1>

<span id={"TextFormAbout"}>

<p>

```

RealNationalProblems - це соціальний проект, який ставить за мету надання резонансу різноманітним міським проблемам, а також об'єднати суспільство для

вирішення даних проблем. У перспективі, участь в проекті також будуть брати

представники міської адміністрації та волонтерські організації.

</p>

<p>

Кожний має можливість створити власну тему, в якій буде відображено суть

проблеми. До рішення проблем має змогу приєднатися кожен бажаючий.

Після пред'явлення користувачем, або групою користувачів доказів того, що

вони вирішили проблему, відповідна тема відправляється до архіву. У архіві

тем, кожен має можливість переглянути розвиток подій, а також в разі

відновлення проблеми, зробити тему знову актуальною.

</p>

<p>

Користувачам також надано можливість ознайомитися з різноманітними

статистиками, що були отримані в ході роботи даного проекту. Кожний, хто

приймав участь у рішенні проблеми отримує бали, за допомогою яких можна буде

отримати особливий статус, який дозволить переглядати більш розширену

статистику та ряд інших привілеїв.

</p>


```

</Col>
</Grid>
    )
  }
}

```

```
export default AboutRNP;
```

```

//ActualTheme.js
import React, {Component} from 'react';
import {Row, Col, Grid, Button, Media} from 'react-bootstrap';
import {LinkContainer} from 'react-router-bootstrap';

class ActualTheme extends Component
{
  render()
  {
    return(
<Grid fluid={true}>
<Row id={"ActualPagePoster"}>
<span id={"ActualWallImgText"}>
        Актуальні проблеми
<br/>
        міста Запоріжжя
<br/>

<Button id={"CreationButton"}>
<LinkContainer to={"/creationTheme"}>
<span>
        Створити тему
</span>
</LinkContainer>
</Button>
</span>

```

```
</Row>
```

```
<Row>
```

```
<Media className={"ListActualTheme"}>
```

```
<Media.Left align="top">
```

```

```

```
</Media.Left>
```

```
<Media.Body>
```

```
<Media.Heading      className={"ActualListHeading"}>Запоріжжя      в
диму!</Media.Heading>
```

```
<p className={"ActualListText"}>
```

```
        Скільки можна терпіти?! Заводи знову димлять на
повну, про очісні фільтри там
        ніхто не чув, і не збираються чути!
```

```
</p>
```

```
</Media.Body>
```

```
</Media>
```

```
<Media className={"ListActualTheme"}>
```

```
<Media.Left align="top">
```

```

```

```
</Media.Left>
```

```
<Media.Body>
```

```
<Media.Heading      className={"ActualListHeading"}>Запоріжжя      в
диму!</Media.Heading>
```

```
<p className={"ActualListText"}>
```

```
        Скільки можна терпіти?! Заводи знову димлять на
повну, про очісні фільтри там
        ніхто не чув, і не збираються чути!Скільки можна
терпіти?! Заводи знову димлять на повну, про очісні фільтри там
        ніхто не чув, і не збираються чути!
```

```
</p>
```

```
</Media.Body>
```

```
</Media>
```

```

</Row>
</Grid>
    )
  }
}

export default ActualTheme;

//CreationTheme.js
import React, {Component} from 'react';
import {Grid, Col, Row, Form, FormGroup,
        FormControl, Button, Thumbnail, Clearfix} from 'react-
bootstrap';
import {LinkContainer} from 'react-router-bootstrap';
import PropTypes from 'prop-types';
import {findDOMNode} from 'react-dom';

import GoogleMaps from '../maps/GoogleMaps';

import * as _ from 'lodash';

class CreationTheme extends Component
{
  constructor(props)
  {
    super();

    this.state =
    {
      //center: {lat: 47.843, lng: 35.142},
      //marker: {lat: 47.843, lng: 35.142},
      //zoom: 12,
      //bounds: null
    }
  }
}

```

```

setMarkersInfBox(markerPosition)
{
  this.setState({marker: markerPosition})
}

readURL(e)
{
  let images = [];
  let imgesID = ['image1', 'image2', 'image3'];

  for(let i = 0; i < 3; i++)
  {
    images[i] = document.getElementById(imgesID[i]);
    images[i].src = URL.createObjectURL(e.target.files[i]);
  }
}

callUploader(e)
{
  const fileInput = findDOMNode(this.fileUploader);
  fileInput.click();
}

tmp()
{
  console.log(this.arguments);
}

render()
{
  return(
<Clearfix>

```

```

<Grid fluid={true}>
<Row>
<h1 id={"CreationTitleForm"}>Створення теми</h1>
</Row>
<Col lg={6} md={12} sm={12} xs={12}>
<Form>
<FormGroup>
<div className={"FormLabel"}>
        Назва
</div>

<FormControl type={"text"}/>
</FormGroup>

<FormGroup>
<div className={"FormLabel"}>
        Опис проблеми
</div>

<FormControl componentClass="textarea"
                type={"text"} rows={"8"}
        />
</FormGroup>

<FormGroup>
<div className={"FormLabel"}>
        Додайте фото
</div>

<div>
<FormControl type={"file"} accept={" .jpg, .jpeg, .png"}
id="uploader"
                multiple={"multiple"}
onChange={ (e) => {this.readURL(e)} }
                ref={ upload => this.fileUploader =
upload}

```

```

        className={"hiddenButton"}

    />

<Button onClick={ (e)=>this.callUploader(e) } id={"UploadButton"}>
    Завантажити фото
</Button>
</div>
</FormGroup>

</Form>

<Row>
<span id={"ProblemPhotosBlock"}>
<Col lg={4} md={12} sm={12} xs={12}>
<img id="image1" alt={"."} className={"ProblemPhotos"} />
</Col>
<Col lg={4} md={12} sm={12} xs={12}>
<img id="image2" alt={"."} className={"ProblemPhotos"} />
</Col>

<Col lg={4} md={12} sm={12} xs={12}>
<img id="image3" alt={"."} className={"ProblemPhotos"} />
</Col>
</span>
</Row>
</Col>

<Col lg={6} md={12} sm={12} xs={12}>
<Form>
<FormGroup>
<div className={"FormLabel"}>
    Додайте геотег
</div>

<div>

```

```

<GoogleMaps center={{lat: 47.8387114064189, lng:
35.1392984390258}}

marker={{lat: 47.8387114064189,
lng: 35.1392984390258}}

onMarkerChange={ (e)=>{console.log(e)}}
        />
</div>
</FormGroup>

<FormGroup>
<Button bsStyle={"primary"} id={"CreationButtonFrom"}>
        Створити тему
</Button>
</FormGroup>
</Form>
</Col>
</Grid>
</Clearfix>
    )
  }
}

export default CreationTheme;

//HeaderBar.js
import React, {Component} from 'react';
import {Nav, Navbar, NavItem, Clearfix, Glyphicon} from 'react-
bootstrap';
import {LinkContainer} from 'react-router-bootstrap';

class HeaderBar extends Component
{
  render()
  {

```

```

    return(
<Clearfix>
<Navbar inverse={true} collapseOnSelect={true} id={"MainBar"}>
<Navbar.Header>
<Navbar.Brand>
<LinkContainer to={"/home"}>
<span id={"Brand"}>
<span>
<img src={"images/Earth.png"} id={"BrandIcon"}/>
</span>

<span id={"BrandText"}>
                Real National Problems
</span>
</span>
</LinkContainer>
</Navbar.Brand>
<Navbar.Toggle id={"NavToggle"}/>
</Navbar.Header>

<Navbar.Collapse>
<Nav>
<NavItem className={"LeftNavItems"}>
<LinkContainer to={"actualTheme"}>
<span>
                Актуальні теми
</span>
</LinkContainer>
</NavItem>

<NavItem className={"LeftNavItems"}>
<LinkContainer to={"solvedTheme"}>
<span>
                Архів теми
</span>
</LinkContainer>

```

```

</NavItem>

<NavItem className={"LeftNavItems"}>
<LinkContainer to={"statisticsPage"}>
<span>
    Статистики
</span>
</LinkContainer>
</NavItem>

<NavItem className={"LeftNavItems"}>
<LinkContainer to={"/aboutRNP"}>
<span>
    Про RNP
</span>
</LinkContainer>
</NavItem>
</Nav>

<Nav pullRight={true}>
<NavItem>
<LinkContainer to={"/logIn"}>
<span>
<Glyphicon glyph={"user"}/>
    &nbsp;
    Мій акаунт
</span>
</LinkContainer>
</NavItem>
</Nav>
</Navbar.Collapse>
</Navbar>
</Clearfix>
    )
  }
}

```

```
export default HeaderBar;
```

```
//HomePage.js
```

```
import React, {Component} from 'react';
import {Grid, Row, Col, Button} from 'react-bootstrap';
import {LinkContainer} from 'react-router-bootstrap';
```

```
class HomePage extends Component
```

```
{
```

```
  render()
```

```
  {
```

```
    return(
```

```
<Grid fluid={true}>
```

```
<Row id={"MainWallPoster"}>
```

```
<span id={"WallImgText"}>
```

```
        Ласкаво просимо до
```

```
<br/>
```

```
        "Real National Problems"!
```

```
<br/>
```

```
<Button id={"WallButton"}>
```

```
<LinkContainer to={"/creationTheme"}>
```

```
<span>
```

```
        Створити тему
```

```
</span>
```

```
</LinkContainer>
```

```
</Button>
```

```
</span>
```

```
</Row>
```

```
<Row id={"AboutWallPoster"} className={"WallPosterHeight"}>
```

```
<span className={"AnotherWallText"}>
```

```
<span className={"TitleWallText"}>
    Що таке "Real Nation Problems"?
</span>
```

```
<br/>
```

```
    Real Nation Problems - це проект, метою якого являється
    виявлення міських проблем,
    надання їм резонансу та об'єднання зусиль людей, для рішення даних
    проблем.
```

```
<br/>
```

```
<LinkContainer to={"/aboutRNP"}>
<span className={"LinkWallText"}>
    Дізнатися більше
```

```
</span>
```

```
</LinkContainer>
```

```
</span>
```

```
</Row>
```

```
<Row id={"ActualThWallPoster"} className={"WallPosterHeight"}>
<span className={"AnotherWallText"}>
<span className={"TitleWallText"}>
```

```
    Актуальні теми
```

```
</span>
```

```
<br/>
```

```
    На даній сторінці Ви маєте можливість переглянути
    актуальні проблеми міста Запоріжжя,
    долучитися до їхнього рішення, а також
```

```
&nbsp;
```

```
<LinkContainer to={"/creationTheme"}>
<span className={"LinkWallText"}>
```

```

        створити власну тему
    </span>
</LinkContainer>.

<br/>

<LinkContainer to={"/actualTheme"}>
    <span className={"LinkWallText"}>
        Переглянути актуальні проблеми
    </span>
</LinkContainer>
</span>
</Row>

<Row id={"SolvedThWallPoster"} className={"WallPosterHeight"}>
    <span className={"AnotherWallText"}>
    <span className={"TitleWallText"}>
        Архів тем
    </span>

<br/>

        На даній сторінці Ви маєте можливість переглянути
        вирішені проблеми міста Запоріжжя,
        а також, якщо тему знову являється актуальною, то

        &nbsp;

    <LinkContainer to={"/creationTheme"}>
    <span className={"LinkWallText"}>
        відновити статус проблеми
    </span>
</LinkContainer>.

<br/>

```

```

<LinkContainer to={"/solvedTheme"}>
<span className={"LinkWallText"}>
    Переглянути вирішені проблеми
</span>
</LinkContainer>
</span>
</Row>

```

```

<Row id={"StatisticsWallPoster"} className={"WallPosterHeight"}>
<span className={"AnotherWallText"}>
<span className={"TitleWallText"}>
Статистики
</span>

```

```

<br/>

```

На даній сторінці Ви маєте можливість переглянути статистичні дані нашого сайту, такі як відношення вирішених проблем та нових, частоту створення нових тем, найпопулярніші теми, тощо.

```

<br/>

```

```

<LinkContainer to={"/statisticsPage"}>
<span className={"LinkWallText"}>
    Переглянути статистики
</span>
</LinkContainer>
</span>
</Row>
</Grid>
    )
  }
}

```

```

export default HomePage;

//SolvedTheme.js
import React, {Component} from 'react';
import {Row, Col, Grid, Media} from 'react-bootstrap';
import {LinkContainer} from 'react-router-bootstrap';

class SolvedTheme extends Component
{
  render()
  {
    return(
<Grid fluid={true}>
<Row id={"SolvedPagePoster"}>
<span id={"SolvedWallImgText"}>
      Вирішені проблеми
<br/>
      міста Запоріжжя
<br/>
</span>
</Row>

<Row>
<Media className={"ListSolvedTheme"}>
<Media.Left align="top">

</Media.Left>
<Media.Body>
<Media.Heading className={"SolvedListHeading"}>Запоріжжя в
диму!</Media.Heading>
<p className={"SolvedListText"}>
      Скільки можна терпіти?! Заводи знову димлять на
повну, про очісні фільтри там
      ніхто не чув, і не збираються чути!
    
```

```

</p>
</Media.Body>
</Media>

<Media className={"ListSolvedTheme"}>
  <Media.Left align="top">
    
  </Media.Left>
  <Media.Body>
    <Media.Heading className={"SolvedListHeading"}>Запоріжжя в
    диму!</Media.Heading>
    <p className={"SolvedListText"}>
      Скільки можна терпіти?! Заводи знову димлять на
      повну, про очісні фільтри там
      ніхто не чув, і не збираються чути!
    </p>
  </Media.Body>
</Media>
</Row>
</Grid>
  )
}
}

export default SolvedTheme;

//StatisticsPage.js
import React, {Component} from 'react';

class StatisticsPage extends Component
{
  render()
  {
    return(

```

```
<span>StatisticsPage</span>
    )
}
}

export default StatisticsPage;
```

ДОДАТОК Д
Слайди презентації

Національний університет «Запорізька політехніка»

Кафедра ПЗ

Програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті

ст. групи КНТ-119сп

к.т.н., доцент

Хижняк Артем Юрійович

Гофман Євгеній Олександрович

Рисунок Д.1 – Слайд 1

Об'єкт, предмет та мета роботи

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для населених пунктів.

Предмет дослідження – процес розробки програмного забезпечення для населених пунктів.

Метою роботи є розробка програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті.

2

Рисунок Д.2 – Слайд 2

Завдання роботи

Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі бакалавра необхідно розв'язати такі задачі:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для органів місцевого самоврядування;
- здійснити проектування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті;
- створити програмне забезпечення для інформування про події у населеному пункті;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті.

3

Рисунок Д.3 – Слайд 3

Порівняння існуючих аналогів

Критерій, за яким порівнюють	Вебсайт округу Окленд	Вебсайт округу Гамільтон	Вебсайт округу Девідсон	Вебсайт міста Запоріжжя	Вебсайт міста Ужгород
Зручність інтерфейсу користувача	+	+	+–	+–	+–
Доступ через ПК та мобільні пристрої	+	+	+–	+	+
Зручність для користування людьми з вадами зору	–	+	+	–	+
Можливість надання інформації та пропозицій щодо розвитку громади	–	–	–	–	–
Зручність пошуку інформації	–	+	+	–	–

4

Рисунок Д.4 – Слайд 4

Функціональні вимоги до програмного забезпечення

При розробці програми для інформування про події у населеному пункті необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- можливість створення тем для інформування про події або проблеми у населеному пункті;
- авторизація та реєстрація користувачів;
- надання статистичної інформації щодо поставлених проблемних питань;
- можливість надання пропозицій для вирішення проблемних питань у вигляді коментарів до створених тем;
- пошук тем та користувачів;
- можливість редагування персональних даних.

5

Рисунок Д.5 – Слайд 5

Вибір мови програмування

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	JavaScript	Python
Веброзробка	+	+	+-
Зручність для створення ПЗ для інформування про події у населеному пункті	+	-	-
Синтаксична простота	+	+-	+
Можливість застосування для створення ПЗ як на стороні сервера, так і на стороні клієнта	+	+	-
Зручність для роботи з системами керування версіями	+	+-	-

6

Рисунок Д.6 – Слайд 6

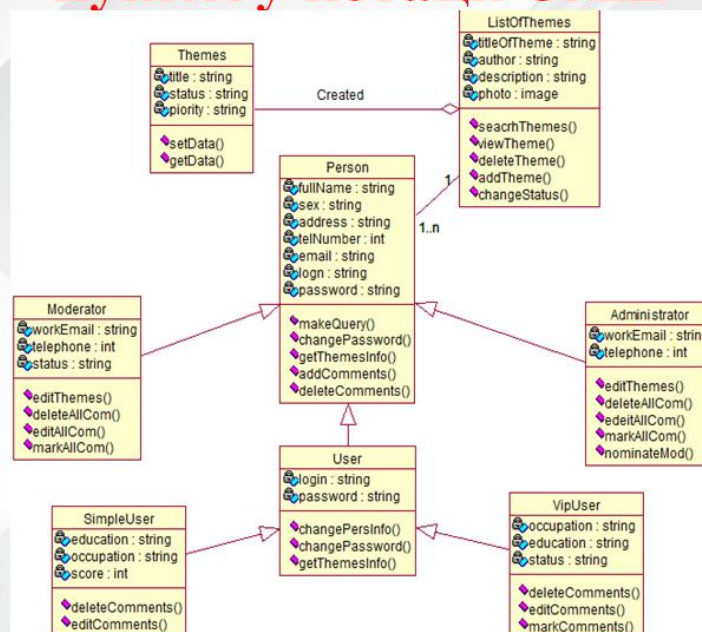
Вибір CMS для розробки

Критерій порівняння систем керування вмістом	Система керування вмістом		
	WordPress	Opencart	Shopify
Простота використання	+	+—	—
Підтримка мови PHP	+	+—	+—
Робота з базами даних	+	+	+—
Зручність використання для створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті	+	+—	+—
Підтримка розробників	+	+—	+

7

Рисунок Д.7 – Слайд 7

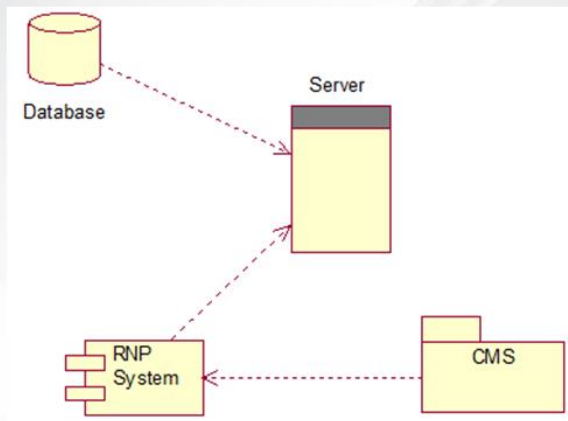
Діаграма класів програмного для інформування про події у населеному пункті у нотації UML



8

Рисунок Д.8 – Слайд 8

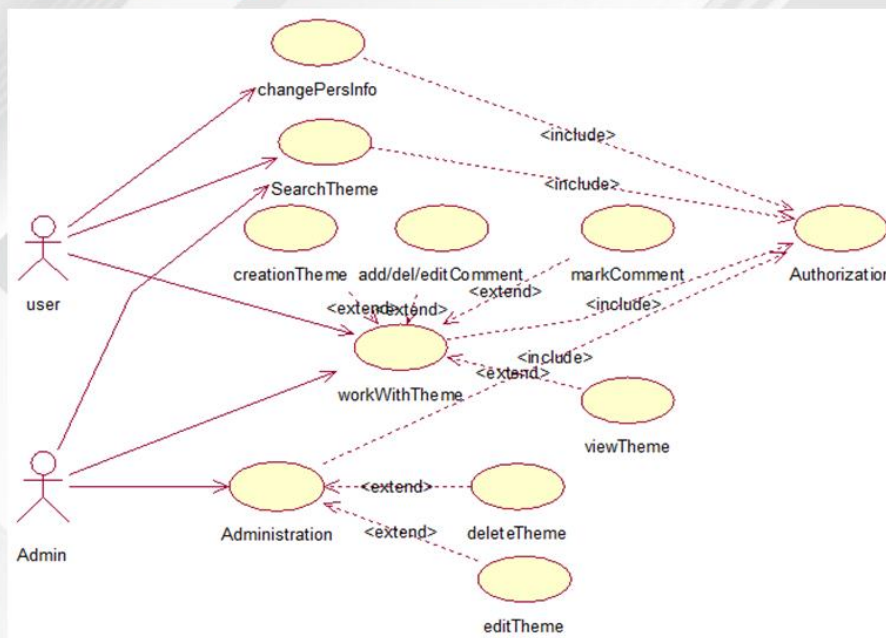
Діаграма компонентів



9

Рисунок Д.9 – Слайд 9

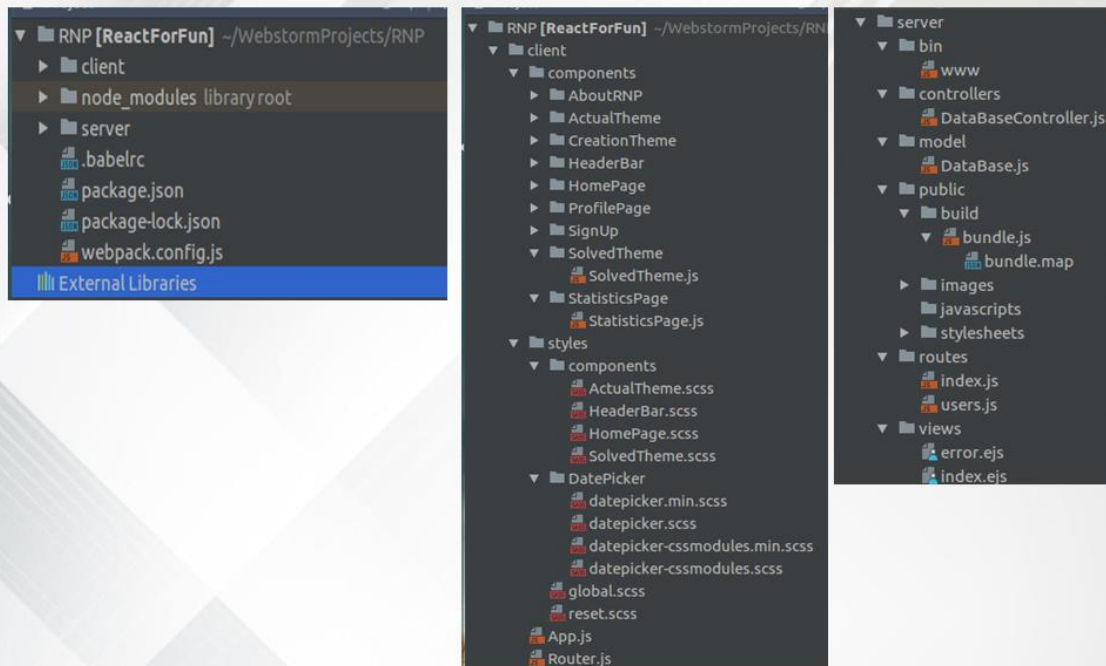
Діаграма прецедентів



10

Рисунок Д.10 – Слайд 10

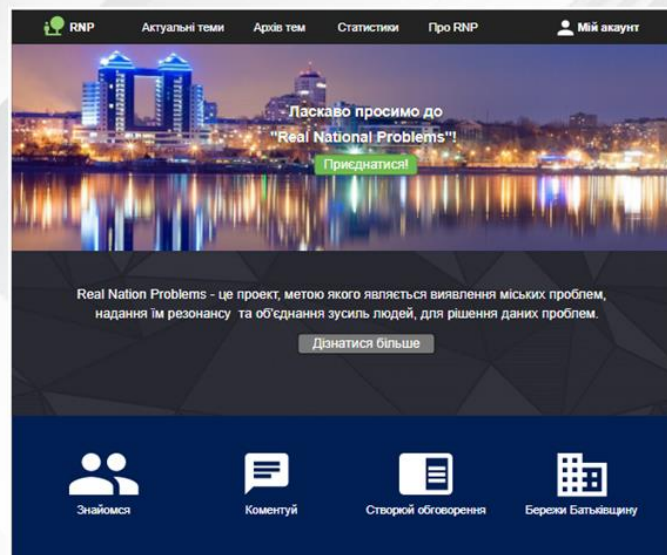
Файлова структура програми



11

Рисунок Д.11 – Слайд 11

Робота з програмою. Головна сторінка вебсайту



12

Рисунок Д.12 – Слайд 12

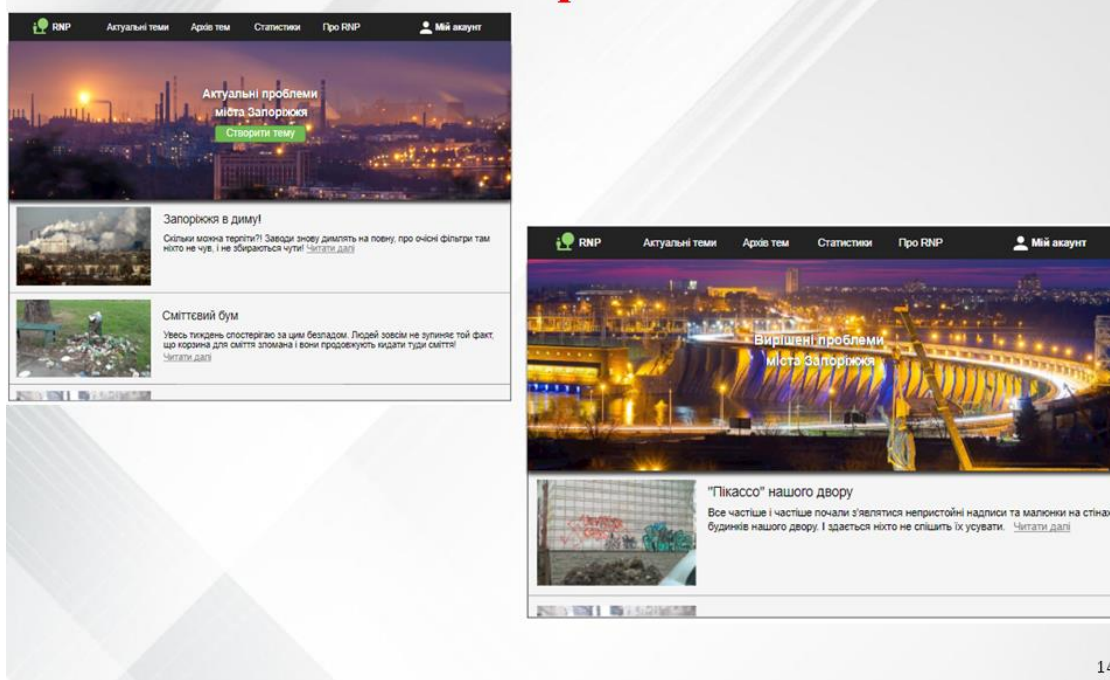
Робота з програмою. Авторизація та реєстрація

The screenshot displays the RNP website interface. At the top, there is a navigation bar with links: RNP, Актуальні теми, Архів тем, Статистики, Про RNP, and Мій акаунт. The main content area is divided into two sections. The left section, titled 'Будьласка авторизуйтеся', contains a login form with fields for 'Ваш логін' and 'Пароль', a 'Увійти' button, and links for 'Забули пароль?' and 'Немає акаунту?'. The right section, titled 'Реєстрація користувача', contains a registration form with fields for 'Логін', 'Пароль', 'Повторіть пароль', and 'Електронна пошта', along with a 'Зареєструватися' button. To the right of the registration form is a 'Користувачка згода' section with text explaining the terms of use and a 'Зареєструватися' button.

13

Рисунок Д.13 – Слайд 13

Робота з програмою. Актуальні теми. Архів тем



14

Рисунок Д.14 – Слайд 14

Робота з програмою. Створення теми. Статистика по вирішеним проблемам

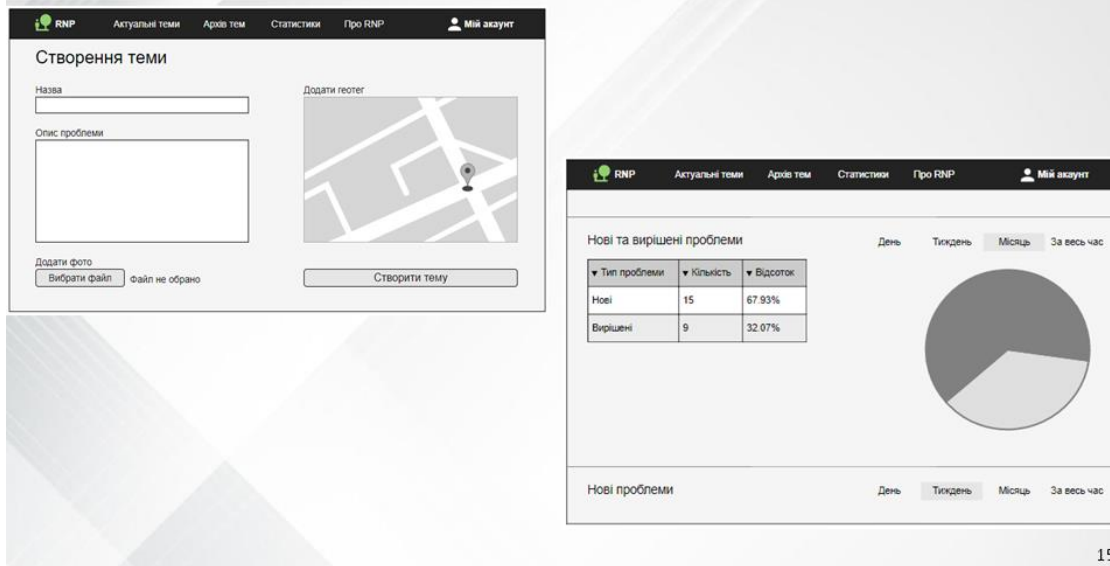


Рисунок Д.15 – Слайд 15

Висновки

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для населених пунктів. Проаналізовано проблему створення програмного забезпечення для органів місцевого самоврядування. Досліджено програмні засоби у вигляді вебсайтів різних міст та територіальних громад. Визначено функціональні вимоги до розроблюваного програмного забезпечення. Для створення програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті обрано мову програмування PHP та систему управління вмістом WordPress.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті, яку подано за допомогою структурних діаграм в нотації UML. Описано функціонування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті за допомогою моделей у нотації UML основі діаграм поведінки, діаграм кооперації та діаграм послідовності. Виконано проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням. Виконано розширення функціональності програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті за допомогою плагіну WP Google Maps. Результати тестування програмного забезпечення для інформування про події у населеному пункті показали, що програма функціонує правильно, всі форми коректно завантажуються та відображаються у відомих веббраузерах, програма може використовуватися за призначенням.

Усі завдання випускної дипломної роботи бакалавра повністю виконано.

16

Рисунок Д.16 – Слайд 16