

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет
Кафедра інформаційних технологій та моделювання

Кваліфікаційна робота
за освітнім ступенем «бакалавр»
на тему:
**ІНФОРМАЦІЙНИЙ WEB-ПОРТАЛ ДЛЯ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ
ОСІБ У М.РІВНЕ**

Виконав:

здобувач IV курсу
групи КН-41
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
Яковчук Володимир Вікторович

Науковий керівник:

к.п.н., доцент Петренко С. В.

Рівне – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	2
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ	5
1.1 Теоретичні засади розробки web-порталів	5
1.2 Порівняльний аналіз існуючих рішень	7
1.3 Формалізація проблем та потреб потенційних користувачів	17
РОЗДІЛ 2 ПРОЄКТУВАННЯ WEB-ПОРТАЛУ	20
2.1. Вибір методів, алгоритмів та технологій.....	20
2.2. Архітектурне проєктування	21
2.3. Моделювання інтерфейсу користувача	23
РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО WEB-ПОРТАЛУ	28
3.1. Порівняння фреймворків та обґрунтування вибору технологічного стеку	28
3.2. Реалізація серверної логіки	31
3.3. Створення і налаштування теми та шаблонів інтерфейсу	35
3.4. Тестування функціональності порталу	40
ВИСНОВОК	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	45

ВСТУП

Актуальність дослідження. У сучасному світі доступ до перевіреної інформації є критичним чинником для забезпечення комфортного життя. Місто Рівне, яке є культурним та адміністративним центром регіону, приймає не лише місцевих мешканців, а й туристів та внутрішньо переміщених осіб (ВПО), що збільшує потребу в ефективних інформаційних ресурсах. Відсутність єдиного web-порталу, який об'єднує всю необхідну інформацію про міську інфраструктуру, державні та соціальні послуги, туристичні об'єкти й важливі контакти, ускладнює доступ користувачів до необхідних відомостей. Така платформа може забезпечити швидке отримання даних про житло, медичну допомогу, транспорт, освітні установи, культурні заходи та інші аспекти життя міста, що важливо як для мешканців, так і для ВПО, які адаптуються до нових умов. Актуальність дослідження обумовлена необхідністю створення інтегрованого web-ресурсу для м. Рівне, що підвищить ефективність обслуговування жителів, сприятиме розвитку туризму та надасть підтримку для інтеграції ВПО в місцеву спільноту.

Мета дослідження: розробити інформаційний web-портал для м. Рівне, який забезпечить зручний доступ до актуальної інформації для ВПО, місцевих мешканців і туристів, а також обґрунтувати вибір технологій і методів його реалізації.

Завдання дослідження:

- провести аналіз предметної області, зокрема теоретичних засад створення вебпорталів, порівнявши існуючі рішення для міських інформаційних ресурсів і визначивши їхні переваги та недоліки.
- формалізувати інформаційні потреби мешканців, туристів і ВПО та розробити структуру вебпорталу, що відповідатиме цим потребам.
- визначити вимоги до функціональності та інформаційного наповнення вебпорталу.

- обґрунтувати вибір методів, алгоритмів і технологій для реалізації порталу з урахуванням потреб користувачів і обмежень безкоштовного хостингу.
- реалізувати вебпортал, включаючи вибір технологічного стеку, налаштування серверної логіки, створення інтерфейсу та тестування функціональності.

Об’єкт дослідження: інтегровані інформаційні вебресурси, які забезпечують доступ до даних про міську інфраструктуру, туристичні об’єкти та державні послуги.

Предмет дослідження: процес створення інформаційного вебпорталу для м. Рівне на основі CMS WordPress, орієнтованого на потреби ВПО, місцевих мешканців і туристів.

Методи дослідження: аналіз літературних та інформаційних джерел використано для вивчення теоретичних засад створення вебпорталів. Системний підхід застосовано для формалізації потреб користувачів. Порівняльний аналіз існуючих рішень і моделювання інтерфейсу допомогли спроектувати структуру порталу. Реалізація та тестування забезпечили практичну перевірку функціональності.

Практичне значення дослідження: розроблений вебпортал сприятиме покращенню доступу до інформації для мешканців Рівного, туристів і ВПО, полегшуючи їхню інтеграцію в міське середовище. Результати можуть бути використані місцевими органами влади, громадськими організаціями та туристичними агенціями для вдосконалення інфраструктури, розвитку туризму та підтримки ВПО.

Апробація та впровадження результатів дослідження: основні результати доповідалися на звітній науковій конференції студентів та викладачів кафедри інформаційних технологій та моделювання (Рівне, 15 травня 2025 р.) та подано у тезах на XVIII Всеукраїнську науково-практичну конференцію здобувачів вищої освіти і молодих учених «Наука, освіта, суспільство очима молодих», секція IV «Молодий IT-фахівець» (Рівне, 14 травня 2025 р.).

Структура роботи: робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків і списку використаних джерел. Перший розділ присвячений аналізу предметної області. Другий розділ охоплює проєктування вебпорталу для м. Рівне. Третій розділ деталізує реалізацію порталу.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Теоретичні засади розробки web-порталів

Web-портал являє собою інтегроване інтернет-середовище, яке надає користувачам доступ до різноманітних даних і сервісів через одну точку входу. Порівняно зі звичайними web-сайтами, портали забезпечують структурований доступ до даних та послуг і можуть містити каталоги, пошукові системи, інтеграцію з іншими сервісами, а також персоналізовані елементи для кожного користувача.

Під час розробки web-порталу важливо орієнтуватися на потреби користувачів, забезпечуючи зручність доступу до інформації та ресурсів. Це вимагає розуміння цілей аудиторії та детального аналізу їхніх запитів. Окрім цього, web-портали повинні бути інтерактивними й зручними у використанні, що досягається через продуманий UX-дизайн. Інтуїтивний інтерфейс має дозволяти користувачам легко знаходити потрібну інформацію та виконувати різні дії, а адаптивний дизайн забезпечує коректне відображення на різних пристроях, таких як комп'ютери, планшети й смартфони [3].

Іншим важливим аспектом є модульність і масштабованість порталу, що надає змогу розширювати функціональність у майбутньому, коли зростають потреби користувачів або виникають нові вимоги ринку. Особливу увагу потрібно приділити безпеці: захист даних користувачів та самої системи має бути на високому рівні, включаючи надійну автентифікацію, шифрування та регулярне оновлення програмного забезпечення для усунення можливих вразливостей.

Web-портали можуть класифікуватися за різними критеріями. За функціональним призначенням це можуть бути корпоративні, інформаційні, державні портали або соціальні мережі. Сфера застосування охоплює туристичні, освітні, комерційні, новинні портали, а також платформи для електронної комерції та державних послуг. Існує також розподіл за типом взаємодії з користувачами:

інтерактивні портали, платформи для перегляду контенту та взаємодії з сервісами [6].

Етапи розробки web-порталу починаються з аналізу вимог, коли визначаються потреби користувачів, цілі проєкту та технічні вимоги. Також враховуються правові норми, зокрема захист персональних даних. Наступний етап-проєктування архітектури системи, що включає вибір технологічної платформи, структуру бази даних, сервіси та інтерфейс. На цьому етапі особливу увагу приділяють масштабованості та безпеці.

Далі відбувається розробка інтерфейсу користувача, який слугує графічним представленням інформації та інструментів порталу. Важливо, щоб інтерфейс був естетично привабливим та функціональним, враховуючи специфіку аудиторії. Після цього проводиться тестування для перевірки всіх компонентів системи та виявлення помилок. Тестування включає перевірку безпеки та навантажувальні тести, які оцінюють продуктивність порталу в умовах реальної експлуатації.

Завершальним етапом є впровадження системи та її подальший супровід. Після запуску важливо мати можливість швидко реагувати на нові запити користувачів і технічні вимоги, що виникають у процесі експлуатації [7].

Сучасні web-портали створюються на базі широкого спектру технологій. HTML5, CSS3 та JavaScript слугують основою для створення інтерактивних web-сторінок. Системи керування контентом (CMS), такі як WordPress, Joomla та Drupal, дозволяють ефективно управляти контентом. Front-end фреймворки, як-от React, Angular або Vue.js, забезпечують динамічну взаємодію користувача з порталом, тоді як серверні технології, такі як PHP, Python, Node.js або Ruby, разом із базами даних MySQL, PostgreSQL та MongoDB, створюють основу бекенду. Для забезпечення масштабованості та стабільної роботи під високими навантаженнями часто використовуються cloud-технології, такі як Amazon Web Services, Microsoft Azure і Google Cloud.

В умовах сучасного цифрового світу розробка web-порталів є вкрай актуальною. Зростає попит на інтегровані рішення, що забезпечують доступ до різноманітної інформації через одне середовище. Портали, що надають доступ до

державних послуг, інформаційні платформи для туристів або взаємодії з бізнесом і споживачами, є надзвичайно важливими. У рамках нашого проєкту web-портал для міста Рівного покращить доступ до державних, комунальних та комерційних послуг, створюючи зручний інструмент як для місцевих мешканців, так і для туристів.

1.2 Порівняльний аналіз існуючих рішень

У процесі дослідження існуючих web-ресурсів, які надають інформацію про місто Рівне, стає очевидним, що вже функціонує низка сайтів та платформ, орієнтованих на різні категорії користувачів. Деякі з них спрямовані на забезпечення громадян доступом до державних послуг, інші – на туристичне ознайомлення або надання інформації комерційного характеру. Проте, кожен із цих ресурсів має обмеження у представленні повної та універсальної інформації для різних аудиторій. У цьому підрозділі проведено порівняльний аналіз найпоширеніших рішень, що дозволить виявити їхні основні переваги та недоліки, а також з'ясувати, у чому полягає потреба в об'єднаному інформаційному ресурсі для мешканців та гостей Рівного.

Державні ресурси для мешканців та ВПО

Офіційний сайт Рівненської міської ради (rivnerada.gov.ua)

Офіційний сайт Рівненської міської ради є головним державним web-ресурсом, що забезпечує доступ до адміністративної інформації для мешканців Рівного, і містить основні розділи, де розміщені новини, анонси заходів, контактні дані муніципальних установ, а також можливість доступу до державних послуг. Сайт включає розділи, присвячені структурі міської ради, її департаментам і різним аспектам місцевого управління. Актуальність сайту полягає в тому, що він є незамінним джерелом для отримання інформації про поточні рішення та діяльність міської влади, зміни в інфраструктурі міста, а також про організацію соціальних та

культурних заходів. Важливу роль він відіграє для тих, хто прагне бути обізнаним із подіями у місті, а також для внутрішньо переміщених осіб (ВПО), які намагаються інтегруватися в нову громаду. Функціональність сайту передбачає низку адміністративних опцій, які дозволяють громадянам здійснювати певні дії онлайн: подання звернень, замовлення довідок, запис на прийом до посадових осіб, перегляд документів і рішень міської ради. Крім того, тут можна знайти довідкову інформацію про місцеві державні та комунальні установи, такі як школи, лікарні та інші соціальні об'єкти. Однак, незважаючи на корисність наявної інформації, сайт Рівненської міської ради має кілька обмежень. Перш за все, бракує централізованого доступу до комерційних послуг і закладів: інформація на сайті обмежується державними структурами та муніципальними послугами, без інтеграції з комерційними пропозиціями, що могли б бути корисними новим жителям міста або туристам. Окрім цього, платформа здебільшого орієнтована на офіційну інформацію-вона фокусується на новинах і офіційних повідомленнях, але не включає інформацію, яка могла б зацікавити переселенців та туристів, зокрема про місцеві магазини, кафе, розважальні заклади та інші об'єкти міського побуту. Крім того, в порівнянні з сучасними порталами, сайт обмежений у функціях, що могли б сприяти інтерактивній взаємодії з користувачами; наприклад, інтерактивна карта з інформацією про державні установи та комерційні заклади значно покращила б користувацький досвід.

Портал державних послуг «Дія» (diia.gov.ua/)

Портал «Дія» є масштабною ініціативою, спрямованою на інтеграцію державних послуг у цифровий формат, завдяки якій українці можуть отримати доступ до ключових державних послуг і документів онлайн. Актуальність порталу «Дія» полягає в тому, що він виступає зручним засобом для отримання адміністративних послуг усіма громадянами України, включаючи жителів Рівного та внутрішньо переміщених осіб (ВПО), які потребують доступу до таких послуг, як реєстрація місця проживання, отримання пільг і допомоги, запис до черги для отримання послуг у державних установах та інше. Портал є важливим для

інтеграції нових мешканців міста у правове поле, полегшуючи їм доступ до необхідних адміністративних функцій. Функціональність «Дії» включає понад 70 різних послуг, серед яких реєстрація підприємств, замовлення довідок і виписок, доступ до документів, оформлення пенсій, соціальної допомоги для ВПО та інших державних послуг. Завдяки додатку «Дія» жителі міста мають змогу швидко отримувати необхідні послуги без особистого відвідування установ. Водночас, незважаючи на широкі можливості, портал «Дія» має деякі обмеження. По-перше, він не задовольняє локальні інформаційні потреби, оскільки платформа не містить розділів, присвячених Рівному, і не надає інформації про місцеві сервіси або культурні об'єкти, що обмежує можливості ВПО та гостей міста, які не знаходять на порталі «Дія» даних про культурні чи комерційні заклади Рівного. По-друге, «Дія» виконує вузьку адміністративну функцію, зосереджену на адміністративних послугах, але не охоплює побутові потреби та дозвілля, зокрема інформацію про місцеві ресторани, магазини, туристичні маршрути чи розважальні заклади. Крім того, для користування певними послугами необхідна верифікація особи та реєстрація на порталі, що може стати перешкодою для тимчасових відвідувачів міста та ВПО.

Регіональні ресурси для мешканців та ВПО

Офіційний сайт Вінницької обласної державної адміністрації (vin.gov.ua)

Сайт Вінницької ОДА є офіційним ресурсом, що забезпечує доступ до інформації про адміністративні послуги, документи та контакти місцевих органів влади. Сайт має чітко структуровану навігацію з розділами для жителів і ВПО, а також надає інформацію щодо актуальних подій та державних програм. Проте, ресурс орієнтований лише на адміністративну сферу і не містить розділів, присвячених комерційним або культурним аспектам життя регіону, що може зменшувати його корисність для повсякденних потреб мешканців та ВПО. Інтеграція інформації про культурні та соціальні заходи значно б розширила функціональність сайту.

Інформаційний портал «Моя Полтава» (mypoltava.info)

Цей портал охоплює широкий спектр інформації, зокрема новини, оголошення, послуги, інформацію про події та культурні заходи. Ресурс містить розділи для ВПО та нових мешканців Полтави, де надаються поради та контакти соціальних служб, а також інформація про пошук житла та роботи. Однак на сайті відсутня інтеграція з державними електронними послугами, що не дозволяє користувачам виконувати адміністративні завдання безпосередньо через сайт. Додатково, структурованість порталу місцями недостатньо зручна, і користувачам складно швидко знайти необхідну інформацію.

Платформа допомоги «Help Kharkiv»(helpkharkiv.org)

Платформа «Help Kharkiv» була створена для надання інформації щодо підтримки ВПО у Харківській області. Сайт пропонує інформацію щодо центрів допомоги, організацій, які пропонують допомогу, і контактні дані волонтерських центрів. Хоча платформа виконує важливу роль в інформуванні, вона має досить вузький фокус на допомозі та соціальній підтримці і не охоплює сфери, що могли б бути корисними для загального користування-наприклад, інформацію про культурні заходи або місця відпочинку. Також для використання даної платформи вимагається бути зареєстрованим а це може викликати певні труднощі.

Аналіз культурних та розважальних платформ

Кінопалац «Ukraine» (kino.rv.ua)

Кінопалац «Ukraine» пропонує простий інтерфейс, який зрозумілий для всіх категорій користувачів, включаючи внутрішньо переміщених осіб (ВПО). Однак через те, що багато ВПО можуть не бути добре знайомими з містом Рівне, для них може виникнути складність орієнтуватися на сайті без детальних вказівок щодо розташування та доступності кінопалацу. Корисним було б мати інформацію про акції або спеціальні пропозиції для ВПО, але наразі така інформація відсутня. Серед переваг слід зазначити можливість забронювати квитки онлайн, що значно

спрощує процес для користувачів, включаючи ВПО. Проте відсутність інтеграції з соціальними мережами чи інформації про соціальні програми для ВПО обмежує залученість цієї аудиторії. Крім того, брак розділу з відгуками знижує можливість для ВПО поділитися своїм досвідом користування сервісом. До недоліків для мешканців міста, туристів та ВПО можна віднести відсутність інформації про спеціальні пропозиції для ВПО та непрозорість у навігації для нових користувачів.

Рівненський обласний музично-драматичний театр (dramteatr.com.ua)

Сайт театру містить корисну інформацію про вистави, однак складний інтерфейс та відсутність мобільної версії можуть ускладнити доступ до потрібної інформації для внутрішньо переміщених осіб (ВПО). Вони можуть не знати, як і де придбати квитки, оскільки на сайті немає функції онлайн-бронювання. Крім того, відсутність чіткої інформації про програму лояльності або знижки для ВПО обмежує їхню можливість брати участь у культурному житті міста. ВПО можуть знайти цікаві вистави, але відсутність інтерактивності та онлайн-бронювання квитків робить процес відвідування театру для них більш складним. Також відсутність інтеграції з соціальними мережами може знизити рівень залученості цієї аудиторії. Серед недоліків можна звернути увагу на відсутність онлайн-бронювання квитків, а також непрозорість у навігації сайту та недостатня інформація про доступні послуги.

Обидва ресурси, хоча і мають певні переваги, все ж не повністю задовольняють потреби внутрішньо переміщених осіб. ВПО можуть стикатися з труднощами при використанні цих платформ через відсутність адаптації до їхніх специфічних потреб, недостатню інтеграцію з соціальними мережами та відсутність інформації про програми підтримки. Створення більш зручних, інформативних і адаптованих платформ могло б суттєво покращити доступність культурних і розважальних послуг для цієї групи населення.

Аналіз довідників медичних установ

Сайт Рівненської обласної лікарні (rokl.rv.ua)

Сайт Рівненської обласної лікарні надає інформацію про медичні послуги, доступні в установі, а також контактні дані лікарів, графіки роботи, новини та анонси. Відвідувачі можуть ознайомитися з розділами, присвяченими різним програмам лікарні, таким як профілактичні огляди та вакцинація. Серед переваг сайту варто відзначити його інформативність: користувачам надається детальна інформація про послуги лікарні, наприклад, хірургія, терапія, онкологія, що допомагає зрозуміти доступні варіанти лікування. Користувачі можуть знайти дані про конкретних лікарів, їх спеціалізацію та досвід, що полегшує вибір фахівця. Крім того, на сайті є контактні дані, включаючи телефони, адреси та електронні пошти, що значно полегшує зв'язок з лікарнею: можливість швидко зателефонувати лікарю для уточнення питань або запису на прийом робить комунікацію більш зручною. Сайт має й певні недоліки. Наприклад, складність навігації: деякі користувачі, особливо ВПО, можуть відчувати труднощі в знаходженні необхідної інформації через недостатньо структуроване меню, оскільки інформація про різні послуги часто розміщена в різних розділах, що ускладнює швидкий доступ до потрібних даних. Крім того, сайт не містить спеціального розділу для внутрішньо переміщених осіб, через що їхній доступ до важливої інформації про медичні послуги може бути обмеженим.

Портал «Сімейна медицина» (familydoctor.com.ua)

Портал «Сімейна медицина» надає користувачам доступ до різноманітної інформації про медичні послуги, лікарів та забезпечує можливість запису на прийом. Платформа зосереджена на первинній медичній допомозі та містить рекомендації щодо здорового способу життя. До переваг даного порталу можна записати зручність використання: інтерфейс порталу інтуїтивний, що робить його доступним для різних користувачів. Користувачі можуть легко знайти лікарів за спеціалізацією, місцем розташування або рейтингу. Наприклад, фільтрація за

спеціалізацією й регіоном дозволяє швидко знайти необхідного фахівця. Ще однією перевагою є можливість онлайн-запису: користувачі можуть записатися на прийом до лікаря з дому, що зручно, особливо для ВПО, які можуть мати труднощі з пересуванням чи транспортом.

Також присутні певні недоліки, які включають в себе обмежену інформацію для ВПО: хоча сайт зручний, на ньому відсутня інформація про спеціальні програми або знижки для внутрішньо переміщених осіб. Відсутність даних щодо того, як ВПО можуть отримати медичні послуги безкоштовно або зі знижкою, може обмежувати їх доступ до медичної допомоги. Також на порталі представлена не вся інформація про медичні заклади, що може ускладнити пошук вузькоспеціалізованих послуг. Наприклад, користувачі, які шукають рідкісну спеціалізацію, можуть не знайти потрібного фахівця на порталі.

Сайт Рівненської обласної державної адміністрації (rv.gov.ua)

На сайті Рівненської обласної державної адміністрації подана інформація про державні установи, зокрема медичні заклади, їхні контактні дані та перелік послуг. Портал також містить розділи з актуальними новинами та проєктами, що реалізуються в області. Переваги сайту включають централізований доступ: користувачі можуть знайти інформацію про різні медичні установи в одному місці, що значно полегшує пошук. Наприклад, розділ «Медичні послуги» надає інформацію про всі лікарні та клініки регіону, що дозволяє користувачам швидко зорієнтуватися в доступних варіантах. Іншим важливим аспектом є актуальні новини: сайт постійно оновлюється, що дає змогу користувачам дізнаватися про нові програми, акції або ініціативи, зокрема, про вакцинацію та нові медичні послуги.

З недоліків сайту можна виділити складність навігації: інтерфейс може бути не зовсім інтуїтивним для нових користувачів, особливо для ВПО, які можуть мати труднощі з пошуком специфічної інформації. Наприклад, певні розділи можуть бути неочевидними чи важкодоступними, що ускладнює швидкий доступ до необхідних даних. Відсутність інтерактивності також є недоліком-сайт не

підтримує онлайн-запису на прийом або дистанційних консультацій, що знижує його зручність для тих, хто прагне отримати медичну допомогу оперативно.

Отже, аналіз показав, що медичні портали Рівного надають корисну інформацію, проте мають суттєві недоліки в частині зручності навігації та доступності інформації для внутрішньо переміщених осіб. Це свідчить про потребу у вдосконаленні функціоналу сайтів, щоб покращити доступ до медичних послуг для всіх категорій користувачів.

Аналіз комерційних каталогів та приватних платформ

Платформа «Товари Рівного» (list.in.ua)

Портал «Товари Рівного» являє собою інтерактивний онлайн-каталог, який об'єднує інформацію про широкий спектр товарів та послуг, що пропонуються місцевими підприємствами. Платформа створена з метою полегшити доступ мешканців Рівного до корисних ресурсів, надаючи детальну інформацію про підприємства, що працюють у різних сферах, таких як медицина, торгівля, послуги з ремонту, ресторани, та багато інших. Користувачі можуть не лише переглядати товари, але й знайомитися з особливостями кожного підприємства, його пропозиціями та цінами, що робить пошук потрібної інформації легшим та швидшим. Завдяки можливості фільтрації та категоризації, платформа сприяє зручному навігації, дозволяючи знайти необхідні товари та послуги за короткий час.

Однак варто зазначити, що портал не містить системи відгуків, що ускладнює оцінку якості обслуговування підприємств. Це може призвести до того, що користувачі не мають достатньої інформації для прийняття обґрунтованих рішень при виборі товарів або послуг. Також слід зауважити, що деякі підприємства можуть не оновлювати свої дані, що може спричинити невірну інформацію, особливо щодо контактів або актуальності пропозицій.

Сайт «Рівне Онлайн» (rivne.online)

«Рівне Онлайн»-це інформаційний портал, який надає мешканцям Рівного та відвідувачам міста доступ до актуальних новин, оголошень та інформації про бізнеси. Платформа слугує важливим джерелом для тих, хто хоче бути в курсі подій, що відбуваються в місті, зокрема в політиці, культурі та соціальному житті. Користувачі можуть знайти статті, репортажі та аналітичні матеріали, що висвітлюють різноманітні аспекти повсякденного життя Рівного, що допомагає формувати цілісне уявлення про місто. Крім того, портал містить інформацію про місцеві підприємства, що надає змогу легко знаходити необхідні послуги та товари.

Важливим аспектом «Рівне Онлайн» є його зручний інтерфейс, який дозволяє навіть людям з обмеженим досвідом у користуванні Інтернетом швидко знаходити потрібну інформацію. Але, попри свої переваги, портал має певні обмеження. Зокрема, на ньому не представлена інформація, спеціально призначена для внутрішньо переміщених осіб (ВПО), така як програми соціальної підтримки, медичні послуги або інші ресурси, які могли б бути корисними для цієї категорії населення. Більше того, відсутність можливості коментування чи залишення відгуків також обмежує комунікацію між користувачами та адміністрацією сайту, що могло б покращити взаємодію та надати можливість отримати зворотний зв'язок від споживачів.

Аналіз порталів з інформацією про освітні заклади України та м. Рівне

Департамент освіти і науки Рівненської обласної державної адміністрації (rvosvita.org.ua)

Даний сервіс надає користувачам вичерпну інформацію про освітню політику області, включаючи новини, оголошення та ресурси для навчальних закладів. Перевагою цього portalу є централізований доступ до актуальної інформації, що дозволяє користувачам бути в курсі останніх змін у освітній системі. Наприклад, розділ «Новини» регулярно оновлюється, надаючи користувачам інформацію про нові ініціативи, програми підтримки та конкурси.

Однак, недолік полягає в тому, що сайт не має інтерактивних елементів, таких як форуми чи можливість коментування, що знижує рівень залученості користувачів до контенту.

Рівненська область ІСУО (rv.isuo.org)

Цей сервіс є платформою для автоматизації управлінських процесів у системі освіти області. Цей портал надає доступ до даних про навчальні заклади, інформацію про учнів та педагогічний склад. Його основною перевагою є можливість інтеграції з різними сервісами, що сприяє спрощенню процесів обліку та звітності. Проте, слід зазначити, що платформа має обмежений доступ для загальної публіки, що ускладнює отримання інформації для батьків та мешканців, які хочуть ознайомитися з можливостями навчальних закладів.

Управління освіти Рівненської міської ради (rosvita.rv.ua)

Даний сервіс забезпечує інформацію про навчальні заклади в місті Рівне, включаючи контакти шкіл, дитячих садків і позашкільних установ. Сайт має зручну навігацію і надає детальну інформацію про освітні програми та послуги, що пропонуються навчальними закладами. Основною перевагою є можливість швидкого доступу до контактів та описів закладів, що дозволяє батькам легко знайти необхідну інформацію. Однак, одним з недоліків є відсутність можливості для залишення відгуків та коментарів, що обмежує взаємодію користувачів з платформою.

Отже, аналіз зазначених порталів показує, що вони надають важливу інформацію про навчальні заклади, проте мають певні недоліки в аспектах зручності навігації та інтерактивності, що може ускладнити доступ до інформації для мешканців Рівного та внутрішньо переміщених осіб.

В цілому видно, що у Рівному існує різноманіття ресурсів, які надають жителям доступ до важливої інформації про медичні, освітні, культурні та комерційні послуги. Ці платформи, хоча і виконують свої функції, мають ряд недоліків, які стосуються зручності навігації та відсутності спеціалізованої

інформації для внутрішньо переміщених осіб. Попри те, що більшість з них пропонують корисний контент, часто користувачі стикаються з труднощами у пошуку необхідної інформації, що свідчить про необхідність покращення їхньої структури та функціоналу. Інтеграція інтерактивних елементів, таких як онлайн-запис або система зворотного зв'язку, могла б значно підвищити їхню ефективність і доступність, що особливо важливо для місцевих мешканців і ВПО. У загальному, ресурси в Рівному потребують вдосконалення, щоб краще відповідати потребам різних груп користувачів та забезпечити більш зручний доступ до інформації.

1.3 Формалізація проблем та потреб потенційних користувачів

Для створення інформаційного вебпорталу, орієнтованого на внутрішньо переміщених осіб (ВПО), місцевих мешканців і туристів міста Рівне, ми провели аналіз їхніх потреб і проблем. Дослідження базується на даних звіту про оцінку потреб і проблем доступності послуг для ВПО у Рівному [27], а також на аналітичному звіті за результатами опитування мешканців Рівненської міської територіальної громади щодо подолання наслідків воєнних дій [28]. Такий підхід дозволяє визначити ключові запити цільової аудиторії та врахувати їх при розробці структури порталу.

Внутрішньо переміщені особи стикаються з низкою труднощів, пов'язаних із доступом до базових послуг. Згідно зі звітом, однією з основних проблем є пошук житла, адже інформація про доступні варіанти часто є недостатньою. ВПО також потребують підтримки у працевлаштуванні, оскільки не знають, де шукати вакансії чи які вимоги висувають роботодавці. Доступ до медичних послуг є ще одним важливим аспектом: багато переселенців не мають інформації про те, де можна отримати безкоштовну медичну допомогу, що особливо актуально для осіб із хронічними захворюваннями. Освітні послуги викликають труднощі для сімей із дітьми, адже інформація про дитячі садки та школи часто є недоступною. Психологічна підтримка також є необхідною, оскільки переїзд і адаптація до нових умов викликають стрес, однак відомості про такі послуги недостатні. Важливою

перешкодою є мовний бар'єр, адже деякі ВПО не володіють українською мовою, що ускладнює їхню взаємодію з місцевими установами [27]. Аналітичний звіт додає, що 74% опитаних ВПО відчують потребу в гуманітарній допомозі, зокрема у продуктах харчування та засобах гігієни, але не знають, де її отримати [28]. Таким чином, ВПО потребують доступу до інформації про житло, роботу, медичні послуги, освіту, психологічну підтримку, гуманітарну допомогу, а також багатомовного інтерфейсу для подолання мовного бар'єру.

Місцеві мешканці Рівного, згідно з аналітичним звітом, також мають низку потреб, пов'язаних із повсякденним життям. Зокрема, 68% респондентів зазначили, що потребують інформації про доступ до медичних послуг, особливо безкоштовних, адже часто не знають, де їх отримати. Розклад громадського транспорту є важливим для 52% опитаних, оскільки мешканці хочуть швидко дізнаватися про маршрути та час прибуття автобусів. Контакти комунальних служб, таких як водоканал чи електромережі, необхідні для 45% респондентів, адже вони стикаються з аварійними ситуаціями, наприклад, відключенням води чи електроенергії. Особи старшого віку (понад 50 років) частіше відчують труднощі через недостатню інформованість про графіки роботи медичних установ, тоді як молодь (18–35 років) потребує зручного доступу до інформації через інтуїтивний інтерфейс [28]. Таким чином, місцеві мешканці потребують структурованої інформації про медичні послуги, транспорт і комунальні служби, що допоможе ефективно вирішувати повсякденні завдання.

Туристи, які відвідують Рівне, потребують даних, що допоможуть організувати їхнє перебування в місті. Аналітичний звіт зазначає, що 35% опитаних мешканців, які взаємодіють із туристами, вказують на потребу останніх у інформації про історичні пам'ятки, такі як парк Шевченка чи музей бурштину. Туристи також цікавляться маршрутами для ознайомлення з містом, а також відомостями про готелі та заклади харчування, що необхідно для комфортного проживання. Розклади громадського транспорту є важливими для 30% тих, хто прибуває до міста, адже відвідувачі не знають, як пересуватися між локаціями. Для іноземних туристів актуальним є доступ до інформації англійською мовою,

оскільки мовний бар'єр ускладнює їхню взаємодію з місцевою інфраструктурою [28]. Таким чином, туристи потребують структурованих даних про пам'ятки, маршрути, місця проживання, транспорт, а також багатомовного інтерфейсу для зручного доступу до інформації.

На основі проведеного аналізу ми узагальнили основні потреби та проблеми цільової аудиторії, що представлено у таблиці 1.1. Така систематизація дозволяє визначити пріоритетні напрями для розробки порталу.

Таблиця 1.1

Основні потреби та проблеми цільової аудиторії

Група користувачів	Потреби	Проблеми
Внутрішньо переміщені особи (ВПО)	Житло, робота, медичні послуги, освіта, психологічна підтримка, гуманітарна допомога	Недостатність інформації, мовний бар'єр
Місцеві мешканці	Медичні послуги, транспорт, комунальні служби	Складність доступу до актуальних даних
Туристи	Пам'ятки, готелі, транспорт, багатомовність	У деяких випадках відсутність англомовного інтерфейсу, недостатність даних

Отже, аналіз показав, що кожна група користувачів має специфічні інформаційні потреби які було враховано при створенні порталу, який включає структуровані пункти з інформацією, багатомовність і адаптивний дизайн для зручного використання.

РОЗДІЛ 2

ПРОЄКТУВАННЯ WEB-ПОРТАЛУ

2.1. Вибір методів, алгоритмів та технологій

Для створення web-порталу важливо підібрати платформу, яка забезпечить зручність і гнучкість в подальшому розвитку проєкту. Система управління контентом (Content Management System, CMS) WordPress є одним із найбільш відповідних рішень для цього завдання. Використання готової CMS суттєво спрощує процес розробки, дозволяючи зосередитись на підборі матеріалів та дослідженні специфічних потреб користувачів, а не на технічних нюансах. Це підхід, який особливо цінний тому, що постає завдання зробити сайт корисним для аудиторії, ніж вкладатися в розробку з нуля [1].

WordPress обрано завдяки його популярності, простоті використання і великій кількості додаткових функцій, доступних через різні плагіни та шаблони. Понад 40% усіх сайтів в інтернеті працюють на цій платформі, що свідчить про її надійність і підтримку великої спільноти розробників. Крім того, завдяки можливості обирати із сотень готових плагінів, WordPress дозволяє легко розширювати функціональність сайту. Наприклад, плагін Yoast SEO допомагає покращити видимість порталу в пошукових системах, оптимізуючи контент відповідно до ключових вимог SEO. SEO (Search Engine Optimization), як відомо, включає налаштування ключових слів, мета-тегів та структури сторінок, щоб забезпечити легкість у пошуку інформації на сайті.

Щоб забезпечити інтуїтивний інтерфейс, планується використовувати також плагін Elementor. Це потужний інструмент для створення сторінок із можливістю швидко формувати структуру та візуальні елементи за допомогою простого drag-and-drop інтерфейсу. Elementor надає доступ до численних шаблонів та віджетів, що дозволяє створювати візуально привабливий дизайн без потреби написання коду. Окрім цього, для візуалізації локацій буде корисним плагін WP Google Maps, який дозволяє інтегрувати карти з маркерами ключових об'єктів, як-от

адміністративні установи чи пункти обслуговування. А плагін Contact Form 7 дозволить створити форму для зворотного зв'язку, щоб відвідувачі могли залишити свої відгуки чи звернутись із запитаннями.

Також буде корисним додати плагіни для взаємодії із соціальними мережами, зокрема Social Media Share Buttons & Social Sharing Icons, який дозволяє розмістити кнопки для поширення контенту в соцмережах. Це допомагає збільшити охоплення аудиторії та популяризувати ресурс.

Загалом, WordPress і готові CMS-це не лише популярне, але й практичне рішення для розробки, яке дозволяє ефективно вирішувати задачі створення багатофункціональних порталів [2].

2.2. Архітектурне проєктування

Інформаційний портал для міста Рівне розроблений, щоб забезпечити зручний доступ до важливої інформації, яка охоплює різні аспекти міського життя. Залежно від типу даних, інформація представлена безпосередньо на сторінках portalу або через посилання на сторонні ресурси для детальнішого ознайомлення. Наприклад, користувачі можуть знайти контакти державних установ, їхні адреси та графіки роботи, а для таких сфер, як медичні заклади чи транспорт, передбачено можливість переходу на офіційні сайти чи платформи, де можна переглянути актуальні розклади чи перелік послуг.

Структура portalу охоплює широкий спектр категорій, які відповідають потребам цільової аудиторії – внутрішньо переміщених осіб (ВПО), місцевих мешканців і туристів. Особливу увагу приділено підтримці ВПО: спеціальний розділ містить інформацію про реєстрацію, пошук житла, медичну та правову допомогу, працевлаштування, соціальні служби, фінансову підтримку, освіту для дітей, психологічну підтримку, транспорт і можливості для інтеграції в громаду. Наприклад, у підкатегорії про житло переселенці можуть дізнатися про програми тимчасового чи постійного проживання, а в підкатегорії про правову допомогу – знайти контакти для безкоштовних юридичних консультацій. Не менш важливим є

розділ, присвячений підтримці Армії України, де зібрано відомості про волонтерські організації в Рівному, актуальні збори коштів чи речей для військових, а також посилання на офіційні ресурси для додаткової інформації.

Для зручності користувачів передбачено розділ про державні установи та послуги, який допомагає швидко знайти контакти місцевих органів влади, таких як міська рада чи Центр надання адміністративних послуг (ЦНАП), а також дізнатися про послуги Пенсійного фонду, податкової служби чи центру зайнятості. Тут же зібрано відомості про громадські послуги, як-от оформлення документів чи реєстрація, а також контакти поліції та інших правоохоронних органів для звернень у разі потреби. Плавню переходячи до сфери здоров'я, портал пропонує інформацію про медичні заклади – державні й приватні, аптеки, екстрені служби, такі як швидка допомога чи пожежна охорона, а також соціальні та психологічні послуги, доступні для всіх мешканців, а не лише ВПО.

Освітні та культурні можливості міста представлені в окремій категорії, яка включає відомості про дитячі садочки, школи, університети, професійні курси, а також музеї, бібліотеки, театри, кінотеатри, майстер-класи й гуртки для дітей і дорослих. Це дозволяє мешканцям і гостям міста легко знайти як навчальні заклади, так і цікаві заходи для дозвілля. Для тих, хто шукає відпочинок, передбачено розділ про місця відпочинку та розваги, де зібрано дані про парки, туристичні місця, спортивні заклади, розважальні центри, а також афішу подій, як-от фестивалі чи ярмарки, що стане у пригоді для сімейного відпочинку чи активного дозвілля.

Не обійшлося й без інформації про транспорт та інфраструктуру, яка допомагає користувачам орієнтуватися в місті. Тут зібрано відомості про вокзали, аеропорт, маршрути громадського транспорту, служби таксі та прокат велосипедів, що зручно як для місцевих, так і для туристів. Далі портал пропонує розділ про торгівлю та послуги, де представлено інформацію про торгові центри, супермаркети, спеціалізовані магазини одягу чи електроніки, банки, ринки та заклади харчування, включаючи їхні адреси, графіки роботи й середні ціни, що полегшує планування щоденних справ.

Житлово-комунальні питання також знайшли своє місце на порталі: у спеціальному розділі зібрано контакти енергетичних компаній, водоканалу та служб обслуговування житлових будинків, таких як ЖЕКи чи ОСББ, разом із тарифами та інструкціями для звернень у разі аварій. Окремо для місцевих мешканців і туристів (крім ВПО, для яких передбачено свій розділ) створено категорію про житло, яка охоплює купівлю, продаж, оренду квартир, короткострокову оренду для приїжджих, а також перелік хостелів і гуртожитків із цінами та умовами проживання.

Нарешті, для тих, хто шукає роботу, передбачено розділ про можливості працевлаштування та кар'єрний розвиток для місцевих мешканців та інших груп (окрім ВПО). Тут зібрано вакансії, можливості підробітку, програми стажування й тренінги для підвищення кваліфікації, що допомагає користувачам знайти роботу чи розвинути професійні навички. Для зворотного зв'язку з адміністрацією portalу передбачено спеціальну форму, через яку користувачі можуть залишити свої побажання чи зауваження, що сприятиме вдосконаленню ресурсу та його адаптації до потреб громади. Загалом структура portalу створена так, щоб кожен – чи то ВПО, місцевий мешканець, чи турист – зміг швидко знайти потрібну інформацію та комфортно орієнтуватися в міському середовищі.

2.3. Моделювання інтерфейсу користувача

В моделюванні інтерфейсу користувача ми прагнемо наблизити концепцію portalу до його фінального вигляду, акцентуючи увагу на структурі та функціональності. Важливо не лише створити привабливий дизайн, але й забезпечити логічну та зручну навігацію, щоб користувачі могли швидко знайти потрібну інформацію без зайвих зусиль [3].

Розпочнемо з макету головної сторінки portalу, створеного в Figma. Цей макет демонструє ключові компоненти інтерфейсу, а також надає загальне уявлення про візуальний стиль та взаємодію з порталом.

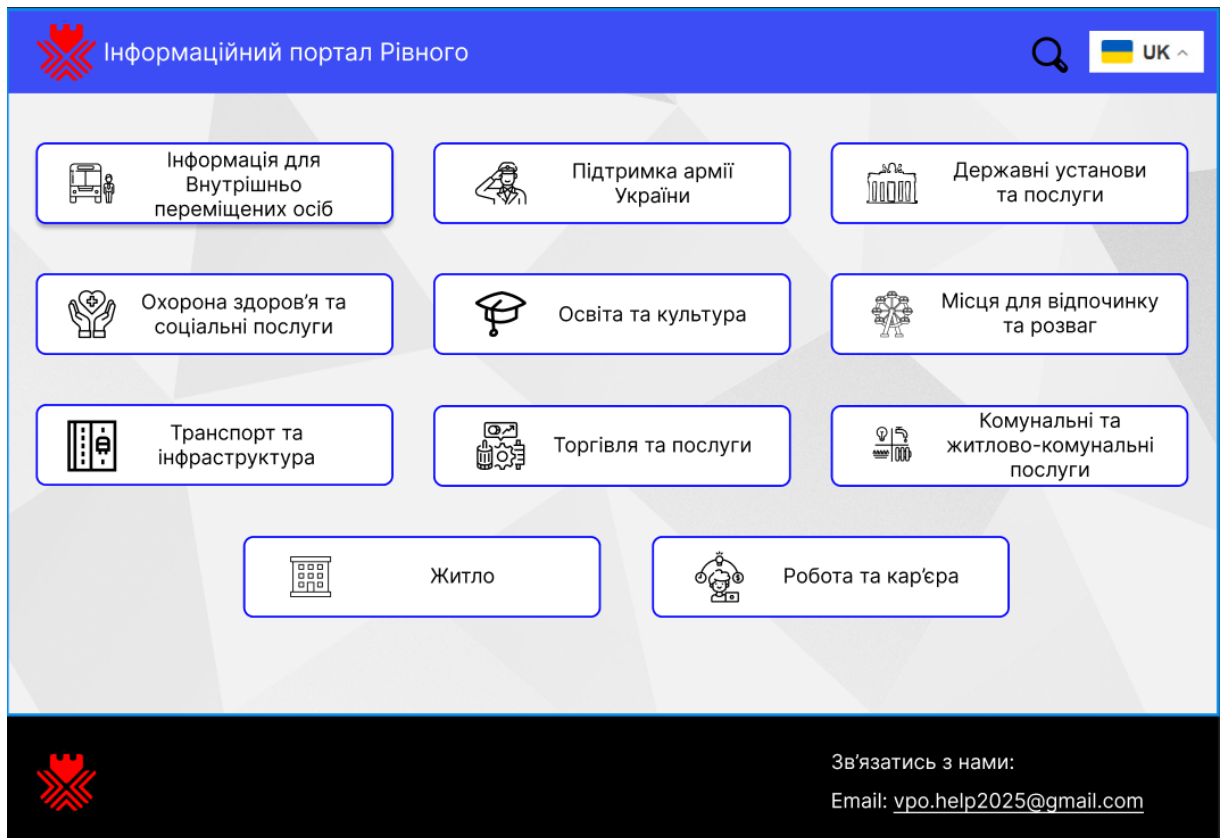


Рисунок 2.1. Макет головної сторінки порталу



Рисунок 2.2. Навігаційна панель

Навігаційна панель є важливим елементом інтерфейсу, що забезпечує користувачам зручний доступ до основних функцій порталу. Вона розміщена у верхній частині сторінки, що робить її видимою і доступною в будь-який момент. Логотип порталу, розташований зліва, не лише підкреслює ідентичність сайту, а й слугує гіперпосиланням на головну сторінку, що дозволяє користувачам швидко повернутися до стартового екрану.

Справа від логотипа розміщена кнопка пошуку, при натисканні на яку відкривається поле для введення запитів. Цей елемент суттєво спрощує процес пошуку, дозволяючи користувачам швидко вводити ключові слова або фрази та отримувати швидкі результати, що допоможе знайти необхідну інформацію без зайвих зусиль. Для міжнародних користувачів передбачено меню зміни мови, що забезпечить можливість легко перемикатися між мовними версіями порталу.

Ця навігаційна панель спрощує орієнтацію на сайті, дозволяючи користувачам швидко знаходити потрібну інформацію без зайвих зусиль. Основна мета полягає в тому, щоб забезпечити зручний доступ до ключових функцій порталу, підвищуючи таким чином загальну ефективність використання та роблячи його більш інтуїтивно зрозумілим для всіх відвідувачів.



Рисунок 2.3. Основний блок порталу

Основний блок сторінки виконує ключову роль у структурі порталу, надаючи користувачам швидкий доступ до важливих розділів з інформацією про місто. У цьому блоці представлені основні категорії, такі як державні установи, медичні заклади, туристичні місця та інші, кожна з яких відображена у вигляді окремого елемента з чіткими іконками та короткими описами.

Дизайн цього блоку виконаний у мінімалістичному стилі, що дозволяє уникнути перевантаження інформацією та зосередити увагу користувачів на ключових елементах. Завдяки такому підходу, користувачі різного віку та рівня технічної обізнаності можуть легко орієнтуватися в контенті, знаходячи необхідну інформацію з максимальною зручністю. Кожен елемент блоку містить інтуїтивно зрозуміле позначення, що полегшує навігацію та забезпечує ефективний доступ до всіх важливих даних.

Візуально, основний блок має чітку структуру, що підкреслює логіку подачі інформації. Користувачі можуть бачити всі доступні категорії одночасно, що сприяє швидкому пошуку і взаємодії з контентом. Додатково, цей блок може містити корисні посилання на додаткові ресурси або інформацію, що дозволить розширити функціонал portalу та підвищити його цінність для користувачів.

Завдяки цій структурі, основний блок сторінки стає ефективним інструментом для взаємодії з контентом, дозволяючи користувачам швидко знаходити те, що їм потрібно, і максимально спрощуючи процес навігації на порталі.

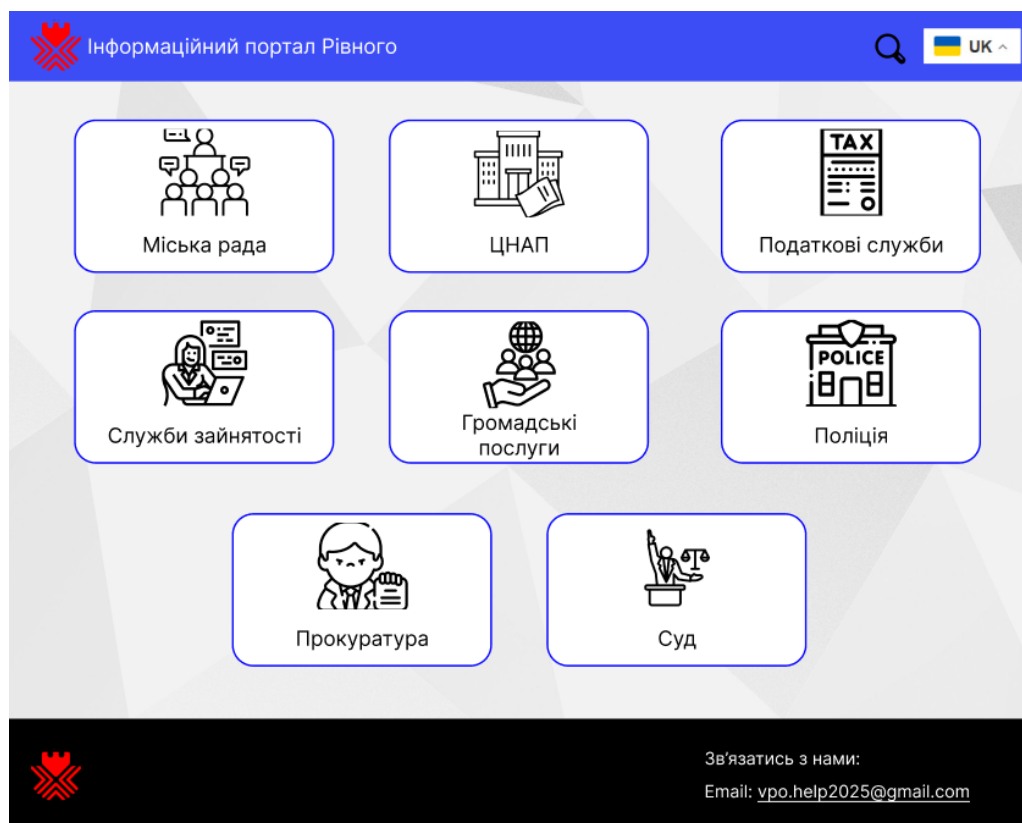


Рисунок 2.4. Макет відкритого підрозділу

Після вибору одного з розділів основного блоку portalу, користувач переходить до переліку підрозділів, де йому надається доступ до більш детальної інформації. На представленому макеті наведено підрозділи розділу «Державні установи та послуги», зокрема «Державні установи», «Громадські послуги» та «Правоохоронні органи». Така структура дозволяє швидко орієнтуватися та обирати конкретну категорію інформації, що спрощує доступ до потрібних даних.

На етапі подальшої розробки ми плануємо розширити кількість розділів на головній сторінці, а також додати нові підрозділи до кожного з них. Це дозволить охопити ширший спектр інформаційних потреб користувачів. Таке масштабування забезпечить гнучкість порталу та можливість адаптації під нові запити і потреби аудиторії, що, у свою чергу, підвищить функціональність і практичну цінність ресурсу.

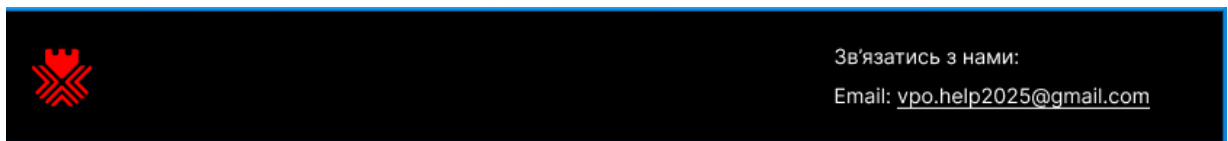


Рисунок 2.5. Футер порталу

Футер нашого порталу є важливим елементом, що забезпечує користувачам доступ до додаткової інформації та певного типу взаємодії. Він міститиме логотип порталу, що підкреслює його ідентичність, а також контактні дані для зв'язку з розробниками. Це стане зручним місцем для користувачів, які хочуть залишити свої відгуки або пропозиції щодо вдосконалення порталу.

У футері передбачені можливості зв'язку через електронну пошту, але в подальшому планується оновлення його дизайну та розробка групи підтримки. Це дозволить створити окремі ресурси для отримання зворотного зв'язку від користувачів, що суттєво покращить взаємодію з аудиторією. Така система підтримки може включати не лише традиційні канали зв'язку, а й функцію чату з коректно налаштованим ботом в реальному часі, що дозволить швидше реагувати на запити відвідувачів.

Отже, макет інтерфейсу та структура порталу розроблені з урахуванням зручності доступу до інформації для користувачів. Кожен елемент має своє логічне місце в загальному дизайні, що забезпечує як комфорт, так і естетичну привабливість для відвідувачів. У підсумку, створення такого інтерфейсу не лише покращить користувацький досвід, але й забезпечить підтримку та розвиток порталу у майбутньому, що сприятиме його успіху серед користувачів.

РОЗДІЛ 3

РЕАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО WEB-ПОРТАЛУ

3.1. Порівняння фреймворків та обґрунтування вибору технологічного стеку

Розробка інформаційного вебпорталу мала на меті створення зручного й функціонального ресурсу для внутрішньо переміщених осіб (ВПО), місцевих мешканців і туристів міста Рівне, який забезпечує доступ до структурованої інформації через чітко організовані категорії та підкатегорії. Кожна підкатегорія представлена окремою сторінкою з коротким описом і посиланнями на корисні ресурси. Основними вимогами до порталу визначено організацію інформаційних сторінок, можливість пошуку, підтримку багатомовності (українська та англійська мови), адаптивність інтерфейсу для різних пристроїв, зручну навігацію з навігаційною стежкою та форму зворотного зв'язку у футері для швидкого надсилання повідомлень. Для реалізації цих завдань ми провели аналіз можливих технологічних рішень і зупинили свій вибір на системі управління контентом (CMS) WordPress із темою Astra. У цьому пункті ми порівнюємо різні фреймворки та CMS, а також обґрунтуємо обраний технологічний стек із урахуванням специфіки проєкту.

Перед вибором технологій ми сформуваємо перелік ключових вимог, які враховували функціональні й технічні аспекти. По-перше, портал мав забезпечувати стабільну роботу та швидке завантаження сторінок на безкоштовному хостингу kesug.com, який має обмежені ресурси. По-друге, розробка мала бути виконана у стислі терміни через обмежений часовий ресурс проєкту. По-третє, ми врахували рівень технічної підготовки: наявність базових навичок роботи з JavaScript, React і TypeScript, але відсутність досвіду використання CMS і серверних технологій. По-четверте, портал мав бути простим у подальшому супроводі, адже передбачається періодичне оновлення інформації. Зрештою, технологічний стек мав забезпечити швидку реалізацію таких функцій,

як багатомовність, адаптивність, SEO-оптимізація та зручний інтерфейс для користувачів. На основі цих вимог ми розглянули кілька варіантів: CMS (WordPress і Drupal) та фреймворки для розробки з нуля (React із Node.js і Laravel).

Спочатку ми звернули увагу на WordPress – одну з найпоширеніших систем управління контентом, яка використовується для створення вебсайтів різного типу [14]. Вона вирізняється універсальністю та простотою використання, що робить її доступною для початківців. Для розробки порталу ми обрали WordPress версії 6.8.1, яка забезпечує стабільну роботу та підтримує сучасні стандарти веброботки. Зручна адмін-панель дозволила створювати й редагувати контент без написання коду, а розширена екосистема плагінів забезпечила необхідний функціонал: GTranslate для багатомовності, Spectra для створення блоків сторінок, LiteSpeed Cache для оптимізації швидкості та Yoast SEO для пошукової оптимізації. Усі ці плагіни були доступні у безкоштовній версії. WordPress також виявився сумісним із безкоштовним хостингом, що дало змогу проводити розробку безпосередньо на сервері, а швидкість роботи завдяки готовим інструментам дозволила реалізувати основний функціонал за кілька тижнів. Проте система має обмеження: менша гнучкість у порівнянні з фреймворками та можливе зниження продуктивності через надмірну кількість плагінів, тому ми використовували лише найнеобхідніші.

Далі ми розглянули Drupal – ще одну CMS, яка підходить для створення складних вебсайтів із розширеною структурою даних [15]. Вона відома своєю гнучкістю та високим рівнем безпеки, що могло б бути корисним для нашого порталу. Однак Drupal має високий поріг входження, що вимагало б значного часу на освоєння її модулів і функціоналу. До того ж, для безкоштовного хостингу ця система виявилася надто ресурсоємною, що могло призвести до проблем із продуктивністю. Відсутність досвіду роботи з Drupal також стала перешкодою, тому ми відмовилися від цього варіанту.

Як альтернативу CMS ми проаналізували можливість розробки порталу з нуля за допомогою React і Node.js. React – це бібліотека JavaScript для створення інтерфейсів, про яку ми дізналися з відповідних матеріалів [16]. Ми врахували попередній досвід роботи з цими технологіями, адже React забезпечує високу

швидкість фронтенду завдяки віртуальному DOM, а також дає гнучкість у реалізації будь-якого функціоналу. Однак створення порталу з нуля вимагало б значно більше часу, адже такі функції, як багатомовність і адаптивність, довелося б розробляти самотійно. До того ж безкоштовний хостинг, найімовірніше, не підтримує Node.js, що ускладнило б розгортання. Відсутність досвіду в розробці серверної частини з Node.js стала додатковим обмеженням, тому ми відхилили цей підхід.

Ще одним варіантом був Laravel – фреймворк PHP, який забезпечує зручність розробки завдяки вбудованим інструментам [17]. Він дозволяє створювати кастомну логіку, наприклад, для обробки форм зворотного зв'язку, і оптимізований для швидкої роботи. Проте освоєння Laravel потребує глибоких знань PHP і значного часу, що не відповідало часовим рамкам проєкту. Безкоштовний хостинг також міг не підтримувати необхідні інструменти, такі як Composer, а відсутність досвіду роботи з PHP стала додатковим бар'єром. У підсумку ми відмовилися від використання Laravel.

Після порівняння ми зупинилися на WordPress версії 6.8.1 із темою Astra та набором плагінів (GTranslate, Spectra, LiteSpeed Cache, Yoast SEO). Цей вибір обґрунтовується кількома факторами. По-перше, WordPress забезпечив швидкість розробки, що було критично важливим через обмежений час. Розробка з нуля за допомогою React чи Laravel могла зайняти кілька місяців, тоді як WordPress дозволив розпочати роботу безпосередньо на сервері хостингу, минаючи етап локальної розробки. По-друге, система виявилася зручною для розробника з обмеженим досвідом: уся логіка порталу була реалізована через адмін-панель і плагіни без необхідності написання коду. Наприклад, багатомовність ми реалізували через GTranslate, створення сторінок – через Spectra, а оптимізацію швидкості – через LiteSpeed Cache. По-третє, сумісність WordPress із безкоштовним хостингом стала вирішальним фактором, адже хостинг підтримує цю CMS, що дозволило уникнути проблем із розгортанням. Тему Astra ми обрали після аналізу навчальних матеріалів, зокрема відеоуроків із використання WordPress. Вона виявилася легкою та гнучкою, що дало змогу швидко налаштувати

навігаційну панель із навігаційною стежкою та футер із формою зворотного зв'язку. Для кастомізації перемикача мов ми застосували додатковий CSS, щоб забезпечити відповідність дизайну потребам користувачів.

Під час роботи ми зіткнулися з певними труднощами. Однією з основних проблем стала інтеграція багатомовності: необхідно було знайти плагін із зручним інтерфейсом для перемикавання мов. Ми зупинилися на GTranslate, але його стандартний вигляд не відповідав дизайну порталу, що вимагало додаткової кастомізації через CSS. Іншою складністю стало забезпечення адаптивності: інструменти WordPress для попереднього перегляду на мобільних пристроях виявилися неточними через некоректне відображення екрану, тому ми проводили додаткове тестування на реальних пристроях, щоб переконатися в коректному відображенні інтерфейсу.

Обраний технологічний стек позитивно вплинув на процес розробки. Завдяки WordPress ми швидко створили структуру порталу: головну сторінку з категоріями, підкатегорії та інформаційні сторінки з посиланнями. Функціонал пошуку було реалізовано через стандартний віджет WordPress, а зручну навігацію – через налаштування меню в адмін-панелі. Тема Astra автоматично додала навігаційну стежку, що покращило користувацький досвід. Адаптивність інтерфейсу, попри згадані труднощі, ми налаштували через редактор WordPress, що забезпечило коректне відображення порталу на різних пристроях.

3.2. Реалізація серверної логіки

Для забезпечення стабільної роботи інформаційного вебпорталу, призначеного для ВПО, місцевих мешканців і туристів Рівного, важливу роль відіграла організація серверної логіки, яка відповідає за обробку запитів і управління контентом. У цьому пункті описано процес реалізації серверної логіки з використанням CMS WordPress на безкоштовному хостингу InfinityFree, розглянуто налаштування плагінів для забезпечення основних функцій, а також проаналізовано проблеми, що виникли під час роботи, та шляхи їх вирішення.

Серверна логіка є основою функціонування будь-якого вебресурсу, адже вона відповідає за обробку запитів користувачів, генерацію сторінок, взаємодію з базою даних і забезпечення стабільної роботи [18]. У контексті інформаційних порталів вона охоплює такі завдання, як рендеринг сторінок, обробка форм, кешування даних для прискорення завантаження та інтеграція з зовнішніми сервісами, наприклад, для перекладу чи відображення карт. У випадку використання CMS, зокрема WordPress, значна частина серверної логіки реалізована на рівні ядра системи, що дозволяє зосередитися на налаштуванні готових інструментів і плагінів [19]. Для порталу серверна логіка була організована через WordPress версії 6.8.1, а її адаптація проводилася через плагіни та налаштування хостингу.

Для реалізації порталу було використано безкоштовний хостинг InfinityFree, який підтримує встановлення WordPress через інструмент Softaculous у контрольній панелі. Хостинг забезпечує базові можливості для роботи з PHP і використання бази даних MySQL, яка автоматично створюється під час встановлення WordPress [20]. Хоча безпосередня робота з PHP чи MySQL у рамках цього проєкту не проводилася, ядро WordPress і плагіни забезпечували необхідну серверну логіку. Основними компонентами стали ядро WordPress, яке відповідало за обробку запитів користувачів, рендеринг контенту та управління структурою сайту; плагіни, що розширювали функціонал порталу; а також хостинг InfinityFree, який забезпечував серверне середовище, попри певні обмеження, зумовлені безкоштовним характером послуги.

Основна серверна логіка порталу була реалізована через плагіни, які інтегруються з ядром WordPress і забезпечують необхідні функції. Для реалізації багатомовності було використано плагін GTranslate у безкоштовній версії, налаштування якого проводилося через адмін-панель WordPress: активовано переклад на українську та англійську мови та додано перемикач мов у вигляді блоку на сайті [21]. GTranslate працює на основі серверного перекладу через зовнішні сервіси, що забезпечило базову підтримку багатомовності, хоча іноді спостерігалися затримки через залежність від цих сервісів. Для оптимізації

швидкості завантаження сторінок було використано плагін LiteSpeed Cache, який налаштовувався через адмін-панель: активовано функції кешування статичних сторінок і очищення кешу після оновлення контенту. Для SEO-оптимізації було використано плагін Yoast SEO, який дозволив налаштувати метатеги, створити XML-карту сайту та оптимізувати заголовки. Плагін Spectra використовувався для створення динамічних сторінок із блоками, такими як текст із фото, слайдери та карти Google Maps, що генеруються сервером під час завантаження сторінки.

Форма зворотного зв'язку була реалізована через просте посилання на електронну пошту з атрибутом `mailto`, розміщене у футері порталу, яке автоматично відкриває клієнт електронної пошти із підготовленим шаблоном листа [22]. Це рішення не потребувало серверної обробки даних, оскільки логіка покладалася на клієнтську частину, але забезпечило базову функціональність для зв'язку. Було розглянуто альтернативний варіант із модальним вікном для введення даних, однак через обмеження хостингу та брак досвіду у створенні серверної логіки для обробки форм обрано простіший підхід.

Під час реалізації серверної логіки виникли певні труднощі, зумовлені особливостями безкоштовного хостингу InfinityFree. Зокрема, спостерігалася нестабільність роботи порталу: зміни на сайті іноді зберігалися із затримками або не зберігалися взагалі, що вимагало повторного входу в адмін-панель і відновлення даних [23]. У таких випадках допомагали резервні копії WordPress, хоча іноді доводилося вносити зміни вручну. Також нестабільно працював плагін LiteSpeed Cache через обмеження серверних ресурсів хостингу: сторінки не завжди оновлювалися після внесення змін, що вимагало ручного очищення кешу та відключення деяких функцій плагіна.

Для оцінки ефективності серверної логіки було проведено тестування швидкості завантаження порталу на різних пристроях за допомогою інструменту PageSpeed Insights [24]. На мобільному пристрої отримано такі результати: ефективність – 66 із 100, доступність – 94, оптимізація метаданих – 76, оптимізація систем – 92. Помірний показник ефективності пояснюється затримками серверної обробки через обмеження хостингу. На комп'ютері результати були кращими:

ефективність – 97 із 100, доступність – 94, оптимізація метаданих – 75, оптимізація систем – 92, що свідчить про хорошу адаптивність порталу. Тестування багатомовності показало, що перемикання між українською та англійською мовами відбувалося без значних затримок, хоча іноді сервер відповідав із затримкою. Форма зворотного зв'язку працювала коректно, перенаправляючи користувача до клієнта електронної пошти із готовим шаблоном листа.

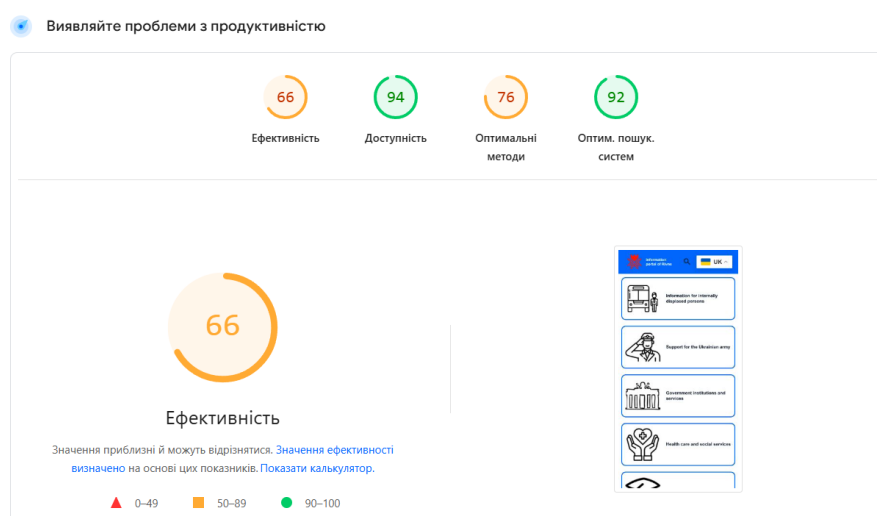


Рисунок 3.1. Результат тестування головної сторінки для мобільного пристрою

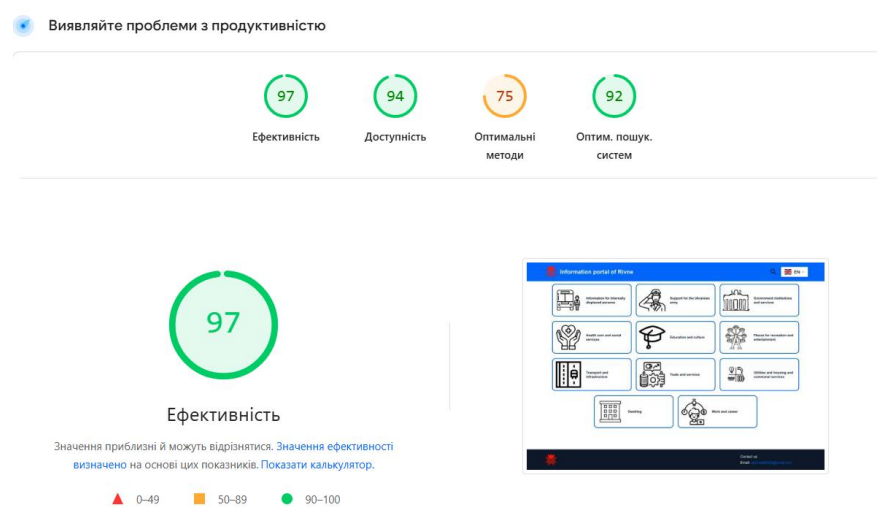


Рисунок 3.2. Результат тестування головної сторінки для комп'ютера

3.3. Створення і налаштування теми та шаблонів інтерфейсу

Одним із важливих етапів розробки інформаційного вебпорталу стало створення зручного та привабливого інтерфейсу, який забезпечує комфортну взаємодію користувачів із сайтом. У цьому пункті ми описуємо процес вибору та налаштування теми Astra, розробку шаблонів сторінок, кастомізацію елементів дизайну, а також перевірку зручності для користувачів. Цей етап дозволив зробити портал не лише функціональним, а й привабливим для різних груп відвідувачів, враховуючи їхні потреби, визначені в розділі 1.3.

Інтерфейс користувача є ключовим елементом будь-якого вебсайту, оскільки саме через нього відбувається взаємодія з користувачами, і його якість безпосередньо впливає на зручність використання. Як зазначається в літературі, добре спроектований інтерфейс забезпечує швидку навігацію та виконання завдань без зайвих зусиль [25]. Для порталу інтерфейс мав відповідати кільком критеріям: бути простим у навігації, адаптивним до різних пристроїв, підтримувати українську та англійську мови, а також включати інтерактивні елементи, такі як слайдери та Google Maps. Ми прагнули створити серйозний, але доступний дизайн, щоб навіть користувачі з мінімальним досвідом могли легко знайти потрібну інформацію.

Для створення інтерфейсу ми обрали тему Astra для WordPress, спираючись на рекомендації з відкритих джерел, які підкреслюють її легкість і гнучкість [27]. Astra вирізняється швидкодією, що було критично важливим для безкоштовного хостингу InfinityFree, а також хорошою інтеграцією з плагінами, такими як Spectra та Yoast SEO. Встановлення теми проводилося через адмін-панель WordPress: у розділі «Вигляд» → «Теми» було знайдено Astra, виконано її встановлення та активацію. Далі через «Вигляд» → «Налаштування» → «Конструктор заголовка» ми додали логотип із назвою порталу та активували навігаційну стежку через налаштування Yoast SEO, увімкнувши опції «Відображати на сторінках» і «Відображати в архівах». Це забезпечило створення зручного шляху навігації, наприклад, «Головна → Житло для ВПО», що значно полегшило орієнтацію користувачів на сайті.

Щоб надати порталу індивідуальності, ми налаштували кольори та типографіку через вкладку «Глобальні» → «Кольори» у налаштуваннях Astra. Було обрано чорну гаму для заголовків і основного тексту та білий фон сайту, що створило спокійний і професійний вигляд, відповідний до потреб аудиторії, описаної в розділі 1.3. Для підвищення читабельності шрифти було змінено: для заголовків використано «Heading», а для основного тексту – «Body font family» із стандартного набору Astra. Хоча ми розглядали можливість додавання кнопок, їх використання було відхилено, оскільки основний акцент зроблено на текстові блоки та інтерактивні елементи.

Розробка шаблонів сторінок стала наступним етапом. Готові шаблони Astra Starter Templates не відповідали нашим потребам, тому ми створили власні шаблони для головної сторінки, розділів і підрозділів. Для цього використовувався редактор Gutenberg у поєднанні з плагіном Spectra, який надав широкий набір безкоштовних блоків для створення контенту. На головній сторінці було розроблено сітку з розділами, такими як «Інформація для внутрішньо переміщених осіб», «Підтримка армії України», «Державні установи та послуги» тощо, що відображено на Рисунок 3.3. Кожен розділ представлений блоком InfoBox із відповідною іконкою (наприклад, автобус для «Інформація для ВПО» чи будинок для «Житло») і заголовком, які виконують функцію посилань, перенаправляючи користувача до сітки підрозділів. Для підвищення візуальної привабливості додано ефект «hover» у вигляді шкатулки, що з'являється при наведенні курсору, додаючи елегантності та полегшуючи навігацію.

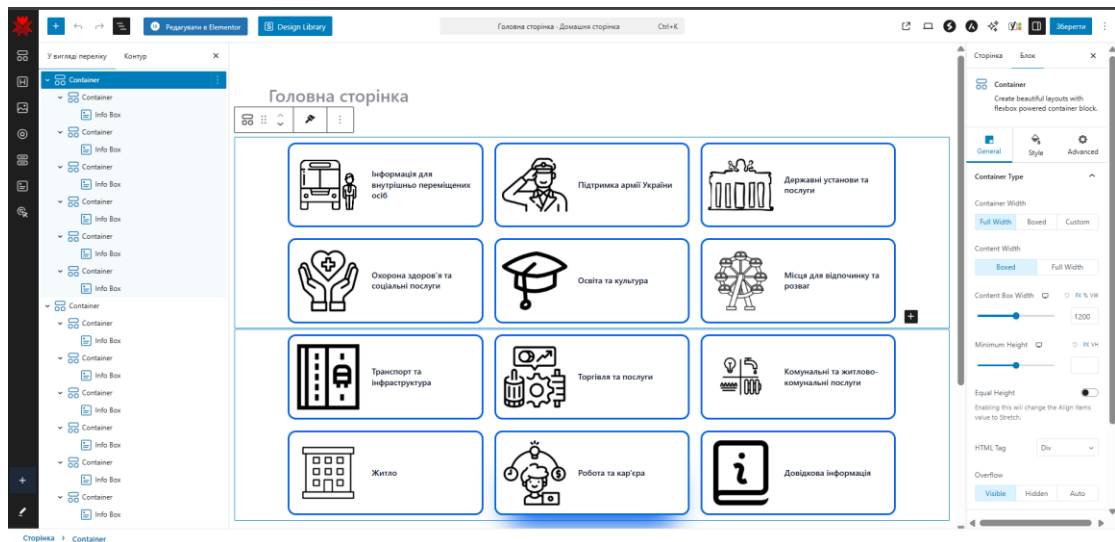


Рисунок 3.3. Сітка розділів головної сторінки порталу

Для сторінок підрозділів було створено шаблон, подібний до сітки головної сторінки, але з унікальними іконками, заголовками та посиланнями на інформаційні сторінки. Наприклад, у розділі «Житло» підрозділи, такі як «Оренда квартир», отримали власні іконки й ведуть до детальної інформації. Інформаційні сторінки розроблялися з використанням блоків-контейнерів у Spectra, що дозволило розміщувати заголовки, параграфи, слайдери з контактами установ, таблиці та зображення. За потреби додавалися Google Maps із позначеними локаціями, приклад інформаційної сторінки зображено на Рисунок 3.4.

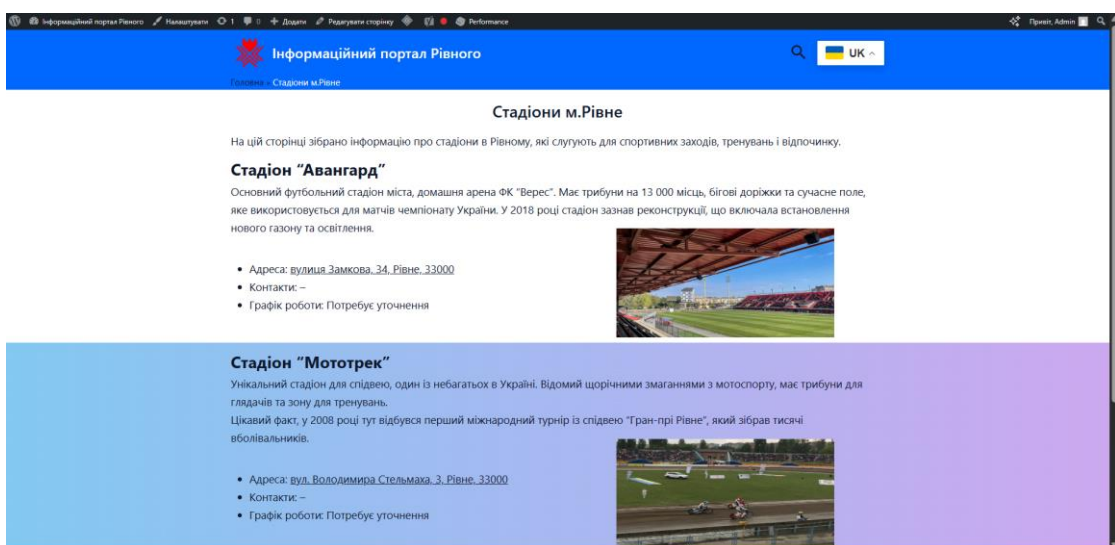


Рисунок 3.4. Інформаційна сторінка одного із підрозділів

Кастомізація елементів інтерфейсу проводилася через бічну панель редагування WordPress для забезпечення зручності та привабливості дизайну. У розділі «Вигляд» → «Налаштування» → «Конструктор заголовка» було налаштовано верхню частину порталу: додано логотип із назвою у блоці «Назва та логотип сайту», інтегровано блок пошуку «Пошук» для швидкого доступу до контенту та розміщено віджет перемикача мов «HTML 1» від GTranslate. Розташування елементів забезпечувало зручний доступ до основних функцій, що зображено на Рисунок 3.5. Навігаційна стежка налаштовувалася через «Вигляд» → «Налаштування» → «Навігаційна стежка» у Yoast SEO, де активовано опції «Відображати на сторінках» і «Відображати в архівах», створюючи шлях типу «Головна → Інформація для внутрішньо переміщених осіб». Футер налаштовувався через «Вигляд» → «Налаштування» → «Конструктор підвалу», де додано віджет із текстом «Email: vro.help2025@gmail.com» як посилання з атрибутом mailto для зворотного зв'язку. У бічній панелі «Стилізація» колір тексту змінено на синій для кращої видимості, що показано на Рисунок 3.6 і Рисунок 3.7. Перемикач мов GTranslate залишився у базовому вигляді, оскільки він гармонійно вписався в дизайн без необхідності додаткових стилів CSS.

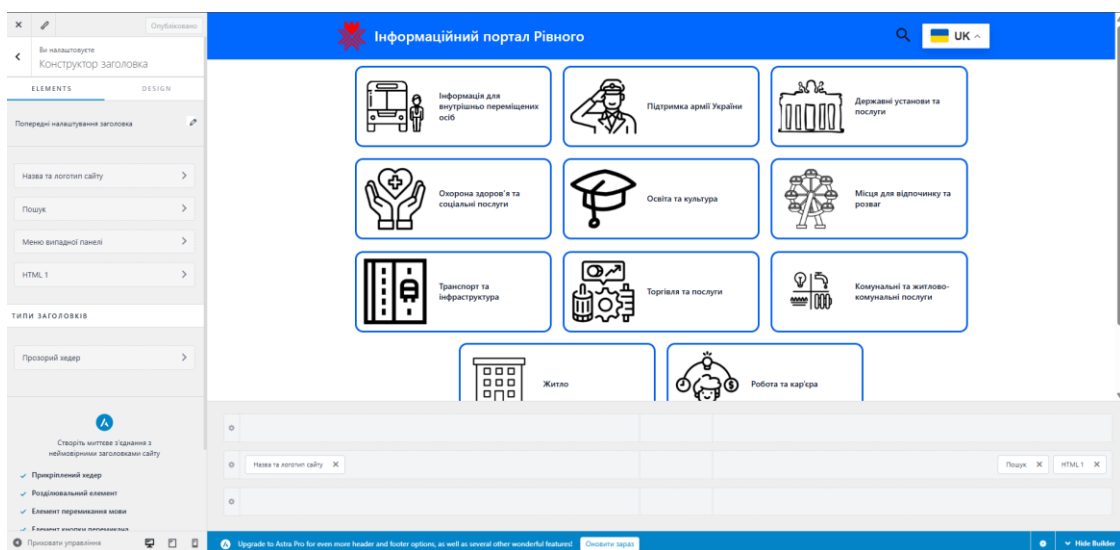


Рисунок 3.5. Налаштування конструктора заголовка



Рисунок 3.6. Налаштування навігаційної стежки

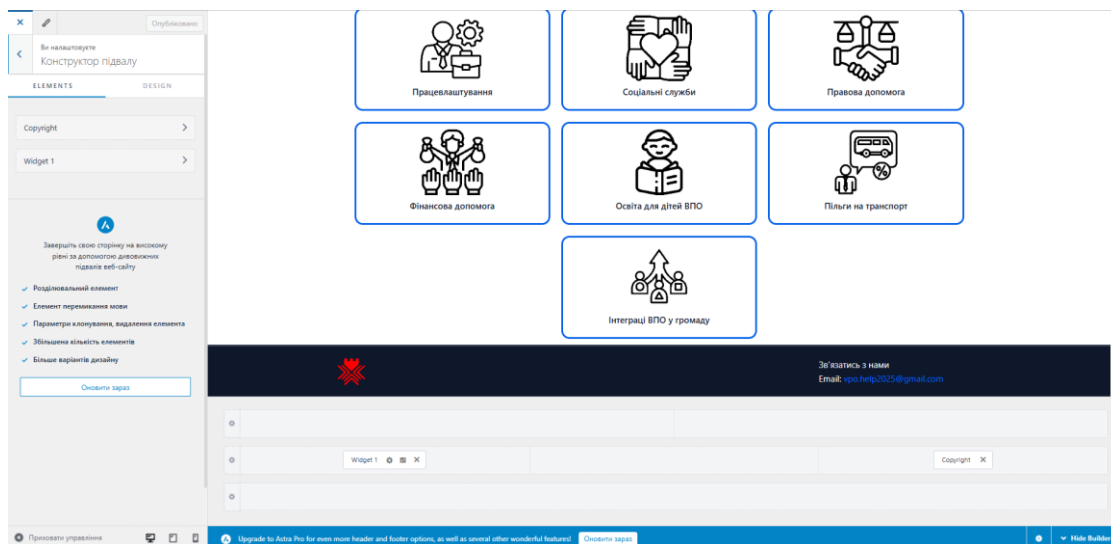


Рисунок 3.7. Налаштування конструктора підвалу

Перевірка зручності та адаптивності інтерфейсу стала завершальним етапом. Для оцінки зручності ми надсилали посилання на портал науковому керівнику та кільком знайомим. Науковий керівник рекомендував додати більше відступів між текстовими блоками та розширити інформацію, щоб уникнути щільності тексту, що було враховано шляхом додавання розділювачів. Знайомі зазначили, що навігація зручна, але слайдери перемикаються занадто швидко, тому ми збільшили інтервал перемикавання до 5 секунд, що покращило користувацький досвід. Адаптивність перевірялася через функцію попереднього перегляду в WordPress для різних пристроїв (комп'ютер, планшет, телефон), однак через некоректне

відображення деяких блоків, таких як Google Maps і слайдери, ми додатково тестували портал на реальному смартфоні Samsung A31. Це дозволило виявити проблемні місця, наприклад, дрібний текст у слайдерах на мобільних пристроях, який було збільшено через налаштування Spectra, та надмірну висоту карт Google Maps, яку було скориговано для зручності прокрутки.

3.4. Тестування функціональності portalу

Після завершення основних етапів розробки інформаційного вебпорталу для ВПО, мешканців і туристів міста Рівне виникла потреба перевірити його відповідність поставленим цілям і потребам аудиторії. У цьому пункті ми розглянемо процес тестування функціональності portalу, оцінку його адаптивності, збирання відгуків користувачів і аналіз ефективності роботи сайту, а також приділимо увагу виявленим проблемам і шляхам їх подолання. Ця фаза дозволила нам упевнитися, що портал відповідає потребам цільової аудиторії, описаним у розділі 1.3.

Тестування функціональності відіграє ключову роль у розробці вебпорталів, оскільки дозволяє підтвердити стабільність роботи сайту та його відповідність потребам користувачів. Згідно з наявними даними, цей процес сприяє виявленню помилок, перевірці зручності інтерфейсу та забезпеченню коректного відображення на різних пристроях і браузерах. Ми зосередили увагу на перевірці стабільності ключових функцій, таких як навігація, багатомовність, доступ до інтерактивних елементів (Google Maps, слайдери), а також зручність використання на різних платформах. Водночас ми прагнули переконатися, що портал ефективно підтримує інтеграцію ВПО, місцевих мешканців і туристів у міське середовище, враховуючи їхні специфічні потреби.

Для оцінки функціональності ми дослідили основні елементи portalу, реалізовані на попередніх етапах. Спочатку перевіряли роботу перемикача мов, інтегрованого через плагін GTranslate, тестуючи швидкість і коректність переключення між українською та англійською мовами на комп'ютері й смартфоні

Samsung A31. Перемикання відбувалося стабільно, хоча іноді фіксувалися затримки до 1–2 секунд через залежність від серверів Google Translate. Переклад демонстрував коректність, однак деякі терміни, наприклад назви установ, перекладалися буквально, що могло ускладнити сприйняття для англомовних користувачів. Далі ми протестували форму зворотного зв'язку у футері, яка функціонує через атрибут `mailto`, на різних пристроях. На комп'ютері (браузер Chrome) і смартфоні (Samsung Internet) посилання коректно відкривали Gmail із підготовленим шаблоном листа, хоча на смартфоні без встановленого Gmail-додатку виникала помилка. Оскільки більшість користувачів мають поштові клієнти, ця проблема не вважалася критичною. Також ми перевірили інтерактивні елементи, зокрема Google Maps на сторінках, таких як «Поліклініки», де карти відображалися коректно, а позначені локації дозволяли перейти до додатка для прокладання маршрутів. Слайдери з контактами установ працювали стабільно, але зауваження щодо швидкого перемикання, отримані раніше, спонукали нас збільшити інтервал до 5 секунд, що покращило користувацький досвід. Тестування проводилося як на власних пристроях, так і за участю знайомих, що дало ширший спектр результатів.

Адаптивність порталу вважалася пріоритетною, адже користувачі можуть звертатися до сайту з різних пристроїв. Ми проводили тестування на комп'ютері з браузером Chrome (роздільна здатність 1920x1080), де всі елементи, включаючи сітку розділів, Google Maps і слайдери, відображалися коректно, текст залишався читабельним, а навігація з бічним меню й стежкою працювала без збоїв. На смартфоні Samsung A31 (браузер Samsung Internet, роздільна здатність 1080x2400) попередній перегляд у WordPress показував некоректне відображення, тому ми публікували сторінки для перевірки на реальному пристрої. Виявили, що Google Maps іноді займали надмірний простір, ускладнюючи прокрутку, що призвело до зменшення їхньої висоти через налаштування Spectra. Крім того, текст у слайдерах виявився надто дрібним, тож ми збільшили шрифт для екранів до 768 пікселів у розділі «Стилізація», що покращило сприйняття.

Для оцінки зручності ми залучили знайомих і наукового керівника як тестувальників, запропонувавши виконати типові завдання: знайти інформацію про житло, переключити мову на англійську, скористатися формою зворотного зв'язку та оцінити загальну зручність. Науковий керівник на ранніх етапах зазначив, що інформація розміщена щільно, що ускладнює її сприйняття, тому ми додали відступи між абзацами й розбили текст на блоки, що значно підвищило читабельність. Знайомі відгукнулися позитивно про бічне меню й навігаційну стежку, які забезпечують зручну орієнтацію, а також про сітку розділів на головній сторінці з ефектом *hover*, що спрощує доступ до інформації. Єдиною скаргою була швидкість перемикавання слайдерів, яку ми скоригували, як зазначено раніше, а також повільне завантаження, ймовірно зумовлене безкоштовним хостингом. Ми зафіксували власні спостереження, зокрема стабільність перемикача мов, хоча затримки перекладу можуть дратувати, а форма зворотного зв'язку через *mailto* залежить від наявності поштового клієнта, що створює незручності для окремих відвідувачів. Оцінка ефективності включала завдання знайти інформацію про оренду житла, яке в середньому займало 20–30 секунд завдяки чіткій структурі (сітка розділів → підрозділи → інформаційна сторінка), що ми вважаємо прийнятним показником.

Тестування виявило кілька недоліків, які потребували вирішення. Затримки при перекладі, викликані залежністю GTranslate від зовнішніх серверів, не підлягали виправленню в межах проєкту, але ми рекомендуємо розглянути платну версію плагіна для майбутнього вдосконалення. Проблеми з адаптивністю, зокрема некоректне відображення Google Maps і дрібний текст у слайдерах на смартфонах, були усунуті через налаштування Spectra. Форма зворотного зв'язку залишилася залежною від поштового клієнта, що потребує серверної логіки, недоступної на безкоштовному хостингу, тому це питання відкладено для подальшого вирішення. Загалом портал демонструє стабільну роботу, а внесені зміни сприяли підвищенню якості користувацького досвіду.

ВИСНОВОК

У межах кваліфікаційного дослідження на тему «Інформаційний вебпортал для внутрішньо переміщених осіб у м. Рівне» створено інформаційний ресурс, спрямований на забезпечення зручного доступу до актуальних даних для внутрішньо переміщених осіб (ВПО), місцевих мешканців і туристів. Результати дослідження засвідчили, що відсутність єдиного інформаційного порталу ускладнює адаптацію ВПО до нових умов, а також обмежує доступ до важливих відомостей для інших груп користувачів.

Відповідно до першого завдання, проведено аналіз предметної області, що охопив теоретичні засади створення вебпорталів та порівняльний аналіз існуючих рішень для міських інформаційних ресурсів. Виявлено їхні переваги, зокрема наявність структурованої інформації, та недоліки, як-от обмежену адаптивність і недостатню орієнтацію на потреби ВПО. Отримані дані стали основою для подальшого проєктування.

Другим етапом дослідження стала формалізація інформаційних потреб мешканців, туристів і ВПО. На основі системного підходу визначено ключові категорії інформації, такі як житло, медичні послуги, освіта та транспорт, що лягли в основу структури вебпорталу. Розроблена структура забезпечила логічну організацію даних, що відповідає запитам цільової аудиторії.

Третім завданням було визначення вимог до функціональності та інформаційного наповнення порталу. Встановлено, що портал має бути адаптивним, багатомовним, з інтуїтивною навігацією та інтерактивними елементами (карти, слайдери). Ці вимоги враховано під час проєктування та реалізації, що забезпечило відповідність ресурсу сучасним стандартам веброзробки.

Четверте завдання полягало в обґрунтуванні вибору методів, алгоритмів і технологій. Після аналізу було обрано CMS WordPress із необхідною темою та плагінами, що дозволило реалізувати функціонал у межах обмежень безкоштовного хостингу. Вибір технологічного стеку обґрунтовано швидкістю розробки, сумісністю з хостингом і простотою адміністрування.

П'ятим етапом стала практична реалізація порталу, що включала вибір технологічного стеку, налаштування серверної логіки, створення інтерфейсу та тестування. Портал забезпечує доступ до структурованої інформації, підтримує перемикання мов, адаптивний до різних пристроїв. Тестування підтвердило стабільність роботи ключових функцій, а відгуки тестувальників дозволили вдосконалити інтерфейс, зокрема додати відступи між текстовими блоками та скоригувати швидкість слайдерів.

Таким чином, поставлена мета досягнута, а завдання роботи виконано. Створений інформаційний портал має потенціал стати корисним інструментом для підтримки ВПО, місцевих мешканців і туристів, сприяючи їхній інтеграції в громаду та розвитку туристичного потенціалу міста. У майбутньому планується вдосконалити портал, зокрема покращити швидкість роботи, додати нові можливості для зручності користувачів і розглянути перехід на платний хостинг для стабільнішого функціонування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. CMS-що це таке і як працює, види та приклади. URL: <https://hostiq.ua/wiki/ukr/cms/> (Дата звернення: 04.10.2024).
2. Interkassa. URL: <https://interkassa.com> (Дата звернення: 20.09.2024).
3. UI/UX-дизайн у розробці додатків та сайтів: ключові принципи та найкращі практики. URL: <https://meraldev.com.ua/article/ui-ux-dizajn-u-rozrobci-dodatki> (Дата звернення: 08.10.2024).
4. Анатомія web-сторінки. URL: <https://surli.cc/cwhlum> (Дата звернення: 21.09.2024).
5. Архітектура та проектування програмного забезпечення. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream> (Дата звернення: 12.10.2024).
6. Web-портал, класифікація і методи створення. URL: <https://wdesign.net.ua/ua/web-portal.html> (Дата звернення: 21.09.2024).
7. Етапи розробки web-сайтів. URL: <https://webtune.com.ua/statti/web-rozrobka/> (Дата звернення: 17.09.2024).
8. Застосування методів інтернет-маркетингу для аналізу web-ресурсів в межах регіону. URL: <https://science.lpnu.ua/> (Дата звернення: 24.09.2024).
9. Навчальний посібник з дисципліни «Технології розробки програмного забезпечення» для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». Полтава: ПолтНТУ, 2017. 218 с.
10. Основи UI/UX: дизайн-процес для початківців. URL: <https://dou.ua/forums/topic/42880/> (Дата звернення: 25.10.2024).
11. Петрик М. Р., Петрик О. Ю. Моделювання програмного забезпечення: науково-методичний посібник. Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2015. 200 с.
12. Роберт М. Чиста архітектура. Фабула, 2019. 416 с.
13. Соціальний захист у м. Рівне URL: <https://rivnesoc.gov.ua/> (Дата звернення: 03.11.2024).

- 14.Огляд WordPress: переваги та недоліки URL: <https://hostiq.ua/wiki/ukr/wordpress-review/> (Дата звернення: 26.05.2025).
- 15.CMS Drupal: огляд функціоналу, плюси та мінуси URL: <https://interkassa.com/blog/cms-drupal-oglyad-funkcionalu-plyusi-ta-minusi> (Дата звернення: 26.05.2025).
- 16.Що таке React: основи та застосування URL: <https://reactjs.org/docs/introduction.html> (Дата звернення: 26.05.2025).
- 17.Що таке Laravel: переваги та особливості URL: <https://asabix.com.ua/what-is-laravel/> (Дата звернення: 26.05.2025).
- 18.Web-портал, класифікація і методи створення URL: <https://wdesign.net.ua/ua/web-portal.html> (Дата звернення: 26.05.2025).
- 19.Огляд WordPress: переваги та недоліки URL: <https://interkassa.com/blog/oglyad-cms-wordpress-plyusi-minusi-prikladi> (Дата звернення: 26.05.2025).
- 20.Безкоштовний хостинг: можливості та обмеження URL: <https://freewebhosting.com.ua/infinityfree/> (Дата звернення: 26.05.2025).
- 21.GTranslate: як працює плагін для багатомовності URL: <https://uk.wordpress.org/plugins/gtranslate/> (Дата звернення: 26.05.2025).
- 22.HTML атрибут mailto: принципи роботи URL: https://www.w3schools.com/tags/att_a_mailto.asp (Дата звернення: 26.05.2025).
- 23.Основні причини не користуватись безкоштовним хостингом сайтів URL: <https://surli.cc/siapxm> (Дата звернення: 26.05.2025).
- 24.PageSpeed Insights: інструмент для аналізу продуктивності URL: <https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/> (Дата звернення: 26.05.2025).
- 25.Інтерфейс користувача: принципи створення URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтерфейс_користувача (Дата звернення: 26.05.2025).
- 26.Огляд теми Astra для WordPress URL: <https://wpastra.com/about/> (Дата звернення: 26.05.2025).

- 27.Оцінка потреб та проблем доступності допомоги і послуг для ВПО. URL: <https://surl.li/gfeemp> (Дата звернення: 30.05.2025).
- 28.Аналітичний звіт за результатами дослідження суспільного запиту мешканців Рівненської міської територіальної громади щодо подолання наслідків воєнних дій. URL: <https://surl.li/skwfee> (Дата звернення: 30.05.2025).