

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

КОНОВАЛ МИХАЙЛО СТЕПАНОВИЧ

Допускається до захисту:

В.о. завідувача кафедри

інформаційних технологій

канд. техн. наук, доцент

_____ Оксана ЗЕЛІНСЬКА

«_____» _____ 2025р.

**РОЗРОБКА КЛІЄНТСЬКОЇ ЧАСТИНИ САЙТУ ПРО ПОЛЕГЛИХ
ГЕРОЇВ ВІННИЦЬКОЇ ОТГ**

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
Кваліфікаційна (бакалаврська) робота

Керівник:

Павло РИМАР, старший викладач
кафедри інформаційних технологій

Оцінка: _____ / _____ / _____
(бали/за шкалою ЄКТС/за національною шкалою)

Голова ЕК: _____

Вінниця – 2025

АНОТАЦІЯ

Коновал М. С. Розробка клієнтської частини сайту про полеглих героїв Вінницької ОТГ. Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки», освітня програма «Комп'ютерні науки». Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця 2025.

У кваліфікаційній (бакалаврській) роботі досліджено основні етапи та поняття створення дизайну та розробки веб-сайту на коді. За допомогою інструментів Figma, HTML, CSS, Javascript було створено дизайн сайту та реалізовано його у коді з розширенням на різні пристрої для пошуку полеглих героїв Вінницької ОТГ

Ключові слова: веб-сайт, веб розробка, веб-дизайн, CSS, HTML, фронтенд
62 сторінки, 17 рис., 1 табл., 44 джерела.

ABSTRACT

Konoval M. S. Development of the client part of the website about the fallen heroes of Vinnytsia United Territorial Community. Specialty 122 «Computer Science», educational program «Computer Science». Vasyl Stus Donetsk National University, Vinnytsia 2025.

The qualification (bachelor's) thesis explores the main stages and concepts of creating a website design and development in code. Using the tools Figma, HTML, CSS, Javascript, a website design was created and implemented in code with an adaptation to various devices to search for the fallen heroes of Vinnytsia UTC.

Keywords: website, web-development, web-design, CSS, HTML, Front-end

62 pages, 17 figures, 1 table, 44 sources.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ ФРОНТЕНД-ЧАСТИНИ САЙТУ	7
1.1 Аналіз категорій та понять, пов'язаних із темою дослідження	7
1.2 Постановка задачі проекту та визначення проблем	9
1.3 Огляд аналогів проекту	11
Висновок до розділу	11
РОЗДІЛ 2. ВИКОРИСТАНІ МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПІД ЧАС РОЗРОБКИ САЙТУ	13
2.1 Покрокова реалізація проекту	13
2.2 Інструменти використані у розробці.....	16
2.3 Методи дослідження аудиторії.....	18
2.4 Методологія проектування інтерфейсів	22
2.5 Організація та архітектура реалізації розробки.....	26
Висновок до розділу	28
РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ САЙТУ ПРО ПОЛЕГЛИХ ГЕРОЇВ ...	29
3.1 Структура сайту та CJM.....	29
3.2 Створення прототипу та мудборду	33
3.3 Розробка дизайну на основі модульної сітки та компонентів.....	37
3.4 Адаптивний дизайн для мобільних та планшетних пристроїв	44
3.5 Розробка клікабельного прототипу та його вплив на подальшу розробку сайту.....	48
3.6 Код реалізації на HTML, CSS та JavaScript.....	50
3.7 Майбутнє проекту	54
Висновок до розділу	55
ВИСНОВКИ.....	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	58

ВСТУП

Актуальність теми. Сьогодні в Україні триває повномасштабна війна, і, на превеликий жаль, наша держава щодня зазнає втрати серед військовослужбовців та мирного населення. Багато громадян, особливо у відносно безпечних зонах, тилкових регіонах, не до кінця усвідомлюють ціну цієї війни і не знають, хто саме загинув, захищаючи незалежність, свободу та мир у країні. Для багатьох людей надзвичайно важливо розуміти, що пам'ять про загиблого родича чи знайомого не зникне безслідно і сам він залишиться в історії, як герой, котрий віддав своє життя не дарма. Попри запит суспільства на увіковічення пам'яті про полеглих захисників, наразі бракує зручних, ефективних і суспільно корисних рішень у цьому напрямі. Деякі наявні сайти мають свої проблеми у реалізації від етапу збору даних до самої програмної реалізації.

Мета роботи. Метою цієї роботи є створення робочого веб-сайту, розробленого у співпраці з Вінницькою міською радою, який дозволить людям побачити, кого ми втрачаємо, та водночас збереже пам'ять про тих героїв, які віддали своє життя за свободу і майбутнє України. Цей проект дозволяє зберігати, структурувати та візуалізувати інформацію про загиблих військовослужбовців Вінницької ОТГ. Цей сайт виконує важливу соціальну мету, яка полягає у створенні онлайн-меморіалу, який би гідно зберігав пам'ять про героїв, надавав можливість родичам, друзям та іншим громадянам вшановувати їх, дізнаватися та переглядати історії їхнього життя. Такий ресурс чудово формує шанобливе ставлення до військовослужбовців і розвиває національну ідентичність. Технічна мета цього проекту та роботи полягає у створенні інтуїтивно зрозумілого та зручного інтернет-ресурсу, котрий легко адаптується під різні формати пристроїв, а також не створює та вирішує певні проблемні задачі частини громадян, які мають проблеми зі здоров'ям.

Завдання дослідження. Завданням було створити сайт на базі Вінницької міської ради та відобразити всіх загиблих військових Вінницької ОТГ у

максимально зручному та зрозумілому вигляді для всіх можливих користувачів. Сайт мав бути адаптованим під усі типи пристроїв та їх розширення екранів. Додатково, передбачалась інтеграція з інтерактивними стелами, встановленими міською радою, та реалізація функціоналу QR-кодів, прив'язаних до кожного військового, відображеного на сайті.

Об'єкт дослідження. Розробка фронтенд частини сайту з адаптацією під різні типи пристроїв, створення серверної частини та організація репозиторію для спільної роботи над проєктом. Завершальним етапом було розгортання сайту на домені та запуск у публічний доступ.

Предмет дослідження. Фронтенд реалізація сайту, включаючи UX/UI дизайн, побудова структури компонентів на Svetle, дослідження потреб та поведінки цільової аудиторії, а також менеджмент та організація роботи, задач та команди проєкту включно із замовником.

Ця робота має значний вплив на сучасне населення міста Вінниці та формує важливі цінності для майбутнього населення країни. Наразі веб-сайт опублікований та активно використовується як на основному сайті Вінницької міської ради, так і на інтерактивних стелах, розміщених у різних локаціях міста – зокрема, на площі біля пам'ятника Тарасові Григоровичу Шевченку поруч з обласним краєзнавчим музеєм на вулиці Соборній.

Проєкт буде розглянутий у кількох ключових та важливих етапах. Спочатку подано постановку задачі та різні аналітичні дані пов'язані із проєктом. Далі буде описано використані технології, методи реалізації, особливості верстки HTML/CSS, роботу з компонентами та адаптивність. Завершальним етапом є практична частина – включаючи діаграми архітектури, фрагменти коду, реалізовані функціональні рішення та загальні результати проєкту.

Теоретичне значення отриманих результатів полягає збереженні пам'яті про полеглих героїв Вінницької ОТГ, які віддали своє життя за незалежність та свободу українського народу.

Практичне значення отриманих результатів полягає у постійному функціонуванні розробленого вебсайту, де кожен мешканець громади може переглядати інформацію про полеглих героїв.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дослідження опубліковано у науковій фаховій статті (фаховий журнал категорії Б):

Римар П.В., Журовський Я.О., Коновал М.С. Розробка веб-сайту про полеглих героїв Вінницької ОТГ. *Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки*. 2025.

Результати роботи обговорювалися на VI Всеукраїнській науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених «Прикладні інформаційні технології 2025» з публікацією тез доповідей:

Коновал М.С., Римар П.В. Розробка клієнтської частини сайту про полеглих героїв Вінницької ОТГ. *Прикладні інформаційні технології 2025: Матеріали всеукр. науково-практ. конф. здобувачів вищ. освіти та молодих вчен., м. Вінниця, 22 трав. 2025р.* 2025.

Видана довідка Департаментом інформаційних технологій Вінницької міської ради про впровадження результатів роботи.

Структура роботи. Кваліфікаційна (бакалаврська) робота складається зі вступу, трьох розділів, висновку, списку використаних джерел. Робота містить 17 рисунків, 1 таблицю, 44 джерела. Загальний об'єм роботи 62 сторінки.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ ФРОНТЕНД-ЧАСТИНИ САЙТУ

1.1 Аналіз категорій та понять, пов'язаних із темою дослідження

Розробка фронтенду – це довготривалий та багатоступеневий процес, який охоплює не лише програмування інтерфейсу мовами розмітки HTML та CSS, а й глибоке дослідження цільової аудиторії, конкурентів проекту та логіки взаємодії користувачів із сайтом. Особливо важливим це є в соціально-чутливих проектах, таких як створений сайт вшанування пам'яті загиблих військовослужбовців. Задача фронтенду тут – зробити меморіал максимально доступним, гідним та візуально зрозумілим на всіх типах пристроїв, включаючи великі цифрові стели, мобільні телефони, планшети та комп'ютери.

Додатково потрібно врахувати різноманіття аудиторії подібних проєктів. Незалежно від того, до якої соціальної групи відноситься користувач даного сайту, сервіс має бути зрозумілим для нього, швидко завантажуватися та не створювати дискомфорту при ознайомленні з розміщеною інформацією.

Розглянемо основні етапи роботи над проєктом в хронологічній послідовності.

Аналіз цільової аудиторії [4] – перший етап, котрий відповідає за визначення та вивчення потенційних користувачів сайту. До такого списку належать родичі та близькі загиблих, мешканці громади, працівники громадських установ, тощо. Таке глибоке розуміння потреб, очікування та реакцій користувачів потрібне для ефективної реалізації UX/UI дизайну.

Аналізи аудиторії проводяться за декількома різними форматами [6, 7] і найпрактичніші з них наведено нижче:

- «Сходи впізнаваності» Бена Ханта. Цей метод прозоро дозволяє зрозуміти, які емоції користувач переживає на кожному етапі ознайомлення з певним продуктом. До етапів та емоцій в описаній далі послідовності входять: байдужість; поінформованість; порівняння; вибір; використання.

- Аналіз цільової аудиторії за методом Філіпа Котлера. Ця методика базується на розділенні або сегментації користувачів за певними ознаками: демографічні; географічні; поведінкові. Цей підхід є схожим та пов'язується з пірамідою потреб Маслоу.
- Запитання від Марка Шеррінгтона. Найефективніший метод роботи з аудиторією для отримання усіх запитів та проблем з якими користувачі можуть зустрітися. Методика базується на серії фундаментальних запитань до людини, які також можуть адаптуватися та модифікувати залежно від проекту: хто твій користувач, що він хоче, чому він це хоче, коли він це хоче та де він це використовує. Такий аналіз точно формулює як саме потрібно адаптувати та будувати інтерфейс, шрифти, контрастність та логіку використання сайту.

До описаних вище аналізів можна віднести додаткові матеріали, котрі використовуються для візуалізації результатів проведених досліджень та дозволяють ще точніше виявити основні точки дотику, проблеми та запитання які можуть виникнути у користувачів під час використання сайту. Подібні матеріали розглянемо в інших розділах.

Наступним етапом після аналізу аудиторії йде аналіз конкурентів [5] або аналогічних продуктів. На цьому крокові порівнюються підходи до структури, навігації, візуальної стилістики, а також використані технологічні рішення. Це дає змогу краще уявити фінальний результат та як уникнути типових помилок. Аналоги будуть розглянути у пункті 1.4

Третім та важливим етапом є розробка CJM (Customer Journey Map) [20, 21] та прототипу для візуалізації проведених раніше досліджень та для ознайомлення базового функціоналу майбутнього проекту. В карті створюється логіка взаємодії користувача з сайтом з урахування навігації, можливих проблем та викликів та проводиться мінімізації кількості дій для досягнення цілі.

Прототип є поверхневим UX-каркасом сайту і створюється для візуалізації розташування функціональних елементів, кнопок, заголовків, пошуку, фільтрів тощо.

Найцікавіший етап дизайну будується на основі отриманих раніше даних та запитів. Дизайн – це повноцінний візуально створений сайт на базі прототипу з урахуванням кольорової гами, загального стилю бренду та емоційного навантаження теми сайту.

Далі дизайн реалізується технічно через код. В загальних випадках для цього використовується група технологій:

- HTML – мова розмітки, яка задає структуру для кожної сторінки та відповідає за логіку блоків та інших елементів. У своєму роді є реалізацією прототипу.
- CSS – стилізація елементів сайту. За допомогою цієї мови створюються кольорові палітри, шрифти, відступи та основне – адаптивність сайту.
- JavaScript – відповідальний за динамічну поведінку сайту. За допомогою нього можна створювати анімації, фільтрацію, пошук та інших інтерактивних елементів на веб-сайтах.

1.2 Постановка задачі проєкту та визначення проблем

Необхідність створення онлайн-меморіалу для вшанування пам'яті загиблих захисників постала ще з початком збройної агресії у 2014 році, а повномасштабне вторгнення у 2022 році лише посилило цю актуальність. Вінницька об'єднана територіальна громада розробила низку інструментів для збереження пам'яті про військових та вони виконують свої цілі іншими способами, котрі для певної групи громадян можуть бути незручними та недоступними [1, 2].

Сучасний веб-сайт, присвячений вшануванню загиблих – це не звичайна інформаційна сторінка, а повноцінна цифрова стела пам'яті. Цей проєкт, ініційований Вінницькою міською радою, прагне вирішити проблеми низької

якості розробки та функціоналу подібних проєктів, котрі створювалися без глибоких аналізів та, як наслідок, мали застарілі та незручні інтерфейси, обмежений функціонал та загалом не користувалися великою популярністю. Створений онлайн-меморіал є прикладом якісного, функціонального та доступного цифрового ресурсу. Його мета не обмежується лише збором та систематизацією інформації про полеглих військових, але і є важлива соціальна частина – це донесення до суспільства життєвих історій полеглих військових та формування єдиної національної свідомості. Підтримка родин загиблих та виховування наступних поколінь – це другорядні поставлені проєктом задачі, котрі дозволять сайту стати місцем втіхи та підтримки, а також місцем доступу до достовірної інформації про подвиги своїх співвітчизників [11, 12].

Технічна реалізація цього сайту вимагала комплексного підходу до архітектури та розробки, щоб забезпечити його довговічність, безпеку та зручність у використанні. Задачі включали в себе наступні технічні аспекти:

- Розробка сучасного та адаптивного інтерфейсу. Увага була приділена UX-дослідженням [10], що дозволило виявити потреби цільової аудиторії та оптимізувати взаємодію користувача із сайтом. Користувачі з різним рівнем технічної грамотності мають розуміти сайт та вміти ним користуватися без проблем. Адаптивний дизайн був важливим аспектом, що задовільнив би коректне відображення сайту на різних пристроях незалежно від їх розмірів та характеристик девайсу, тип матриці екрану, тощо.
- Створення єдиної архітектури даних. Це дозволило зберігати великі обсяги даних в гарно структурованій базі, що забезпечило швидкий пошук, фільтрацію, сортування інформації та основне – швидке завантаження даних на сайті.
- Розробка інтерактивних елементів та завантаження інформації. Проєкт обов'язковим чином передбачав автоматичне оновлення інформації на сайті при додаванні до бази даних нових записів про військових.

1.3 Огляд аналогів проєкту

Огляд аналогів подібного проєкту чітко ілюструє, що в Україні з початку 2014 року стрімко зростає кількість локальних та всеукраїнських ініціатив спрямованих на вшанування пам'яті військових. По всій країні та усіх містах виникають різноманітні онлайн-ресурси, щоб увіковічнити подвиги героїв та передати пам'ять про них іншим поколінням.

Аналіз наявних схожих ресурсів, таких як «Пантеон Героїв» Дрогобицької міської ради або меморіальний сайт Івано-Франківської ради та інших, демонструє попит та поширені проблеми з якими можуть стикатися такі ініціативи та люди, які користуються ними. Підхід до реалізації платформ схожих на онлайн-меморіал є різним і це часто призводить до низки типових проблем, котрі можуть заважати подальшому масштабу та користуванню. При реалізації сайту для Вінницької ОТГ було виявлено недоліки і вирішено:

- **Обмеженість функціоналу.** У більшості існуючих проєктів доволі обмежений формат пошуку та фільтрації даних. Більшості користувачів потрібно самотійно довго шукати свого знайомого, оскільки скористуватися пошуком неможливо.
- **Відсутність візуальної ієрархії.** Сайти не викликають потрібного емоційного навантаження та елементи дизайну не мають свого логічного розташування. Потрібні елементи сховані, деякі обрізаються, робоча область сайту не може вмістити достатню кількість елементів.
- **Технічна застарілість.** Основною проблемою є відсутність адаптивного дизайну для мобільних та планшетних пристроїв. Також сайти можуть мати повільне завантаження, що є критичним недоліком та відкидає велику частину користувачів.

Висновок до розділу

В цьому розділі було розглянуто теоретичні основи та засади створення фронтенду сайту, включаючи аналіз цільової аудиторії, конкурентів, постановку

задачі та огляд аналогічних проєктів. Було підкреслено важливість UX-досліджень для створення якісного цифрового меморіалу. У наступному розділі будуть розглянуті обрані технології, методи та інструменти під час розробки, що забезпечили досягнення поставлених цілей у цьому розділі.



РОЗДІЛ 2

ВИКОРИСТАНІ МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПІД ЧАС РОЗРОБКИ САЙТУ

2.1 Покрокова реалізація проекту

Реалізація користувацької частини проєкту – це комплексний процес, який включає низку взаємопов’язаних етапів, кожен з яких формує критично важливу роль у формуванні якісного кінцевого продукту. Це не звичайні дії – це продумана структура роботи, що безпосередньо впливає на ефективність, функціональність і сприйняття сайту, щоб кожен користувач міг себе відчувати зручно незалежно від віку чи приналежності до суспільної групи.

Правильне проходження усіх етапів дозволяє мінімізувати ризики, пов’язані з помилками у проектуванні, дизайні чи реалізації, а також значно підвищує шанси на успішний запуск. Кожен крок ефективно виконує свою функцію: від аналітичної підготовки до візуалізації та побудови логіки сайту. Всі ці етапи тісно пов’язані між собою і якість виконання попереднього кроку сильно впливає на якість наступного.

У цьому розділі буде представлено покроковий процес реалізації користувацької частини від досліджень до технічної реалізації сайту на мовах програмування:

Проведення аналізу цільової аудиторії. В табл. 2.1 наведено аналіз цільової аудиторії сайту [4, 6, 7]. Важливий етап, при якому якісний аналіз, проведений перед розробкою, має вирішальне значення для створення зручного та ефективного сайту. Мета аналітики – зробити ресурс максимально зрозумілим для широкого кола аудиторії, незалежно від їхнього рівня інформативної обізнаності чи приналежності до соціальної групи населення. Такі дослідження дозволяють заздалегідь врахувати можливі труднощі та цілі користувача при використанні сайту та створити такий інтерфейс для ресурсу, в якому подання інформації буде максимально зрозумілим, цікавим та легко доступним для визначеної аудиторії відвідувачів.

Таблиця 2.1 – Аналіз цільової аудиторії за двома категоріями людей

Критерій	Група 1	Група 2
Тип аудиторії	Похилі люди	Батьки, котрі втратили дітей на війні
Стать + Вік	Переважно жінки, чоловіки 50+ років	Мами 38-50 років
Опис людини	Похилі люди, котрі мають телефон або планшет (переважно слабкі). Мають вже дорослих дітей	Мами, котрі втратили своїх дітей на війні. Впевнено користуються пристроями, переважно телефони
Які потреби аудиторії. Що вони хочуть отримати	Ознайомитися з тими людьми, котрі загинули на війні	Зберегти пам'ять про свою дитину, яка загинула на війні
Які проблеми мають? Проблеми зі здоров'ям (зір, переломи тощо)	Проблеми із зором – реалізувати більші тексти. Пальці можуть бути збільшеними – кнопки зробити більшими для легшого натискання	У деяких може бути поганий зір. Можливі депресія тощо

Аналіз конкурентів. Описаний у розділі раніше опис конкурентів[5] допоміг визначити основні точки дотику користувачів до сайту та проблеми, які можуть виникнути під час реалізації. Отримані під час детального та глибокого аналітичного процесу слабкі та сильні сторони кожного аналогу дали змогу зрозуміти ринкові тенденції, як користувач сприймає контент на сайті окремо, та в комплексі, як адаптувати потрібний функціонал та чи потрібен він для сайту. Див. рис. 2.1

Сайт	Опис	Що показує	Структура сайту та верстка сторінок	Оформлення сторінок посту
https://panteon.drohobyliv-rada.gov.ua	Меморіальний сайт загиблих героїв Дрогобича	Імена, фото, біографії загиблих захисників	Головна, посилки, профілі героїв, архів	Стильний дизайн, темні кольори, мінімалізм
https://panteon.drohobyliv-rada.gov.ua/panteon/ukrainska-selishch-na-rada-00-03-10-10-07-2024/	Розділ сайту для відзначення загиблих воїнів громади	Список героїв з іменами, фото та короткими біографіями	Головна сторінка, розділи за старостинськими округами, профілі героїв	Простий дизайн, світлі кольори, мінімалістичний стиль
https://panteon.drohobyliv-rada.gov.ua/panteon/panteon/ukrainska-selishch-na-rada-00-03-10-10-07-2024/	онлайн-меморіал, створений для відзначення пам'яті загиблих захисників України з Бориспільської громади	містить імена, фотографії та біографічні відомості про загиблих героїв. Також представлені відеосюжети	розкіданий на офіційному сайті Бориспільської міської ради. Сторінка містить список загиблих героїв з можливістю перегляду детальної інформації про кожного	стильний та офіційний, з використанням світлого фону та стандартної типографії. Візуальне оформлення відповідає загальному стилю офіційного сайту міської ради
https://panteon.drohobyliv-rada.gov.ua/panteon/panteon/ukrainska-selishch-na-rada-00-03-10-10-07-2024/	онлайн-меморіал, створений для відзначення пам'яті загиблих захисників України з Броварської громади	містить імена, фотографії та біографічні відомості про загиблих героїв, включаючи місце народження, військову службу та освіченість, а також нагороди та відзнаки	розкіданий на офіційному сайті Броварської міської ради. Сторінка містить список загиблих героїв з можливістю перегляду детальної інформації про кожного	стильний та офіційний, з використанням світлого фону та стандартної типографії. Візуальне оформлення відповідає загальному стилю офіційного сайту міської ради

Рисунок 2.1 – Демонстрація аналітики аналогів та конкурентів проекту

Прототип. Даний етап та інструмент передбачає створення поверхневої візуалізації сайту тільки для демонстрації структури проекту та його функціоналу. Жодні візуальні елементи, кольори та тому подібне не передбачається на цьому кроці. У своєму стандартному вигляді – це чорно-білий каркас майбутнього сайту для узгодження, корегування та тестування потенційних функцій. Розробка прототипу базується на результатах аналізу в попередніх двох етапах і без їх наявності, цей третій крок немає свого сенсу.

Мудборд [29, 30]. Етап створений для визначення візуального стилю, емоцій та сенсів, котрі будуть закладені при розробці дизайну. Це колаж або збірка елементів, котрі будуть використовуватися для формування загального та одного візуального стилю, котрий буде запам'ятовуватися та викликає усі потрібні асоціації. Зосереджується особлива увага на кольорах та шрифтах, та загалом виділяються усі елементи такі як: фотографії, текстури, ієрархія, сітки, тощо.

UI/UX дизайн [13, 17, 25, 26]. Після усіх підготовчих етапів настає час для створення важливого дизайну сайту для подальшої передачі макетів до верстки на код. Візуально дизайн будується на основі декількох основних правил, котрі у комплексі створюють єдину ієрархічну структуру легку до сприйняття та зчитування. Макет створюється на основі зібраних матеріалів та рішень, підбираються згідно обраного візуального стилю і закладених ідей. Особлива

увага приділяється тому, щоб дизайн відповідав цілям проекту – викликав емоцію, передавав гідність, повагу та був простим у використанні. Завдяки дотриманню усіх принципів, дизайн набуває не тільки естетичної краси, а також високого стратегічного та функціонального рівня.

Адаптивний дизайн [23]. Для того, щоб більше користувачів могли відвідувати сайт з будь-якої точки, де є присутній інтернет, важливо зробити дизайн проекту для усіх потрібних розмірів. У випадку проекту для Вінницької ОТГ – дизайн повинен бути адаптивним від мобільних пристроїв і до великих екранів з розширенням у чотири тисячі пікселів.

Реалізація сайту в коді [37]. Після повного завершення попередніх етапів дизайну та аналітики, розпочинається новий один з найважливіших етапів – реалізація сайту у коді, тобто його фронтенд розробка для того, щоб проект можна було опублікувати у відкритих джерелах. Саме на цьому етапі дизайн переходить із статичного вигляду у повноцінний, інтерактивний веб-продукт. Цей етап включає у себе ще декілька додаткових етапів, від рівня реалізації яких залежить стабільність роботи ресурсу.

2.2 Інструменти використані у розробці

Для розробки подібного проекту потребуються декілька важливих спеціалізованих інструментів, кожен з яких виконує свою функцію в усьому процесі та так само залежать один від одного, як і кроки розробки, описані раніше. Обрані інструменти напряму впливають на те, як саме буде реалізований проект, а також на те, наскільки ефективним буде процес розробки та фінальний результат.

Для прикладу, на першочергових етапах аналітики були задіяні навички опитування користувачів, а також певний спектр інструментів: Google Forms, Excel, Spreadsheets, Figma. Створенні форми були зручні для отримання інформації від користувачів та дозволяли отримати інформацію від найбільшої кількості людей. Для зберігання інформації було використано інструменти табличних програм, де було створено таблиці з фільтраційними елементами для

зручнішої навігації. Інструмент Figma був використаний для візуалізації та збереження інформації у вигляді окремих користувачів, де описано як люди сприймають кроки та елементи взаємодії з сайтом.

На етапах від прототипу до дизайну було використано інструменти:

- Figma, що дозволило створювати чорно-білі прототипи швидко та легко демонструвати їх замовнику. Також дизайн сайту було реалізовано за допомогою цього інструменту, котрий дозволяє швидко вносити будь-які зміни. Також для збереження усієї інформації у файлі Figma було створено окремі сторінки.
- Pinterest, Behance, Dribbble. Інструменти, котрі використовувалися для створення мудборду проекту та пошуку ідей натхнення. Також ці інструменти дозволяли швидко знаходити потрібно візуальні матеріали та одразу демонструвати їх замовнику для узгодження на подальше використання.
- Figjam. Потужний та дуже корисний інструмент для реалізації цього сайту. Цей застосунок дозволив створити CJM (Customer Journey Map) або ж інша назва User-flow, що надало змогу отримати візуальне представлення майбутньої карти сайту та можливих точок дотику клієнта з ресурсом. Також була змога визначити проблемні точки та знайти можливості для їх оптимізації
- CSS, HTML. Базові інструменти розмітки для будь-якого сайту. За допомогою них був створений каркас сайту та вказані початкові значення та стилі для подальшої реалізації меморіалу.
- JavaScript та Svelte [33, 34]. Мова програмування для створення динамічної логіки, пошукових систем, фільтрації, тощо. А також фреймворк Svelte дозволив технічно швидко адаптувати створені у дизайні компоненти в чистий JavaScript код без помилок.

Використані інструменти дозволили створити легкий, адаптивний та швидкий сайт. У своїй сукупності, ці технології забезпечили злагоджену роботу

та співпрацю між дизайном та розробкою, що надало можливість зберегти цілісність ідей на всіх етапах реалізації.

2.3 Методи дослідження аудиторії

Основне дослідження на цьому проєкті – це дослідження цільової аудиторії. Цей аналіз допоміг при роботі визначити основні потреби аудиторії сайту та з якою метою користувачі заходять на ресурс. Додатково було визначено як саме люди будуть відкривати онлайн-меморіал, з яких пристроїв.

Методів аналізу аудиторії [4] є достатньо багато і для цього проєкту була використана одна модифікована версія. Для глибшого розуміння потреб користувачів і виявлення справжніх мотивацій, що стоять за їхніми діями, було застосовано метод дослідження «П'ять чому» розроблений одним із засновників консалтингової компанії з маркетингу Марком Шеррінгтоном. Цей метод полягає у послідовному п'ятиразовому повторенні запитання «Чому?». Подібний підхід дозволяє дістатися до кореневої причини, а не зупинятися на поверхневому роз'ясненні.

У межах розробки онлайн-меморіалу про полеглих військових Вінницької ОТГ даний аналіз був надзвичайно корисним для визначення першопричин відвідування сайту та потенційних незручностей під час користування. Для проєкту класична методика допомогла розкрити:

- Чому відвідує? – Тому що знає певну людину або чув про неї у своїх колах знайомих. Або це прямий родич цього військового.
- Чому це важливо? – Він хоче дізнатися більше про її життя, обставини смерті. Або родич хоче зберегти пам'ять і деталі про цю людину.
- Чому потрібно знати більше? – Користувач прагне вшанувати пам'ять. Або родич прагне поширити цю інформацію з іншими людьми таким чином, щоб людина не сприймалася як ніхто.
- Чому вшанувати пам'ять? – Це спосіб висловити повагу, підтримати родину та морально для себе створити елемент розуміння ситуації.

- Чому важливо відчувати зв'язок? – Війна торкнулася особисто людину, і йому не байдуже, що сталося з іншими співвітчизниками.

Цей приклад чітко та ясно ілюструє, що за звичайним бажанням людини знайти інформацію та метою сайту «Зберегти інформацію» приховується глибокий емоційний та соціальний мотив, котрий може спіткати кожного але також у кожного він є різним.

У моменті складання та проведення аналізу виявилось, що для такої чутливої теми, як збереження пам'яті про погиблих героїв, класичних п'яти запитань виявилось недостатньо. Через описану причину оригінальний варіант методики було трохи модифіковано шляхом додавання нових запитань для досягнення глибшого розуміння мотивацій користувачів та для повного охоплення контексту взаємодії людини із сайтом:

- **Що може завадити користувачу досягти своєї цілі на сайті?** – це запитання допомогло виявити потенційні бар'єри, які людина може зустріти на сайті: незрозуміла навігація, незрозумілі кнопки, дивне розташування, тощо. Чітке розуміння отриманих перешкод дало змогу зрозуміти як їх усунути одразу на фазі дизайну та прототипу.
- **Які очікування користувача від інформації на сайті?** – Важливе запитання, яке дозволило з'ясувати, що людина хоче отримати не великий список даних. Необхідним було подати інформацію у розгорнутому вигляді незалежно від тематики контенту. Розуміння цих уподобань виявило та вказало на ті точки сайту, котрі потрібно було виділити найбільше.
- **Які у вас є фізичні проблеми зі здоров'ям?** – Це було, напевно, найважливішим питанням, яке дало розуміння того, що сайт створюється не для ідеальних людей, а для користувачів із певними вадами або ж фізичними особливостями. Було виявлено, що більшість людей має поганий зір, а також, що розмір кнопок може бути незручним для рук та пальців. У поєднанні з тим, що багато користувачів мають телефони з

неякісними матрицями екранів, це дозволило одразу створювати елементи дизайну значно більшими за їх стандартні розміри.

На цьому моменті аналіз та дослідження аудиторії не було завершено. Залишалося ще 1 категорія користувачів, котрі є важливою частиною як відвідувачів, так і людьми, котрі надають інформацію для наповнення сайту: найближчі родичі загиблих. У випадку родини – їхні цілі на сайті сильно відрізняються від цілей звичайних користувачів. Для того, щоб дослідити цю групу відвідувачів, методу запитань було недостатньо і даний спосіб не надавав реальної картини ситуації.

Тому було використано комплексний підхід, котрий був створений спеціально під цей проект і був сумішшю частин різних методів. Основними методами були:

- Карта емпатії [8] (див. рис. 2.2) – спосіб дослідження, що допоміг зрозуміти, що відчуває, бачить та думає аудиторія. Цей метод був обраний, оскільки була проведена робота з емоційно-вразливою частиною користувачів, і було потрібно врахувати саме психологічний стан людини від час користування сайтом. Для проекту онлайн-меморіалу було виділено 3 основні аспекти: Болі, потреби та що людина бачить. У результаті було отримано критерії, по яким краще всього сортувати та подавати інформацію. Найважливіше: подати інформацію гідно, з якісним оформленням та без жодних помилок.

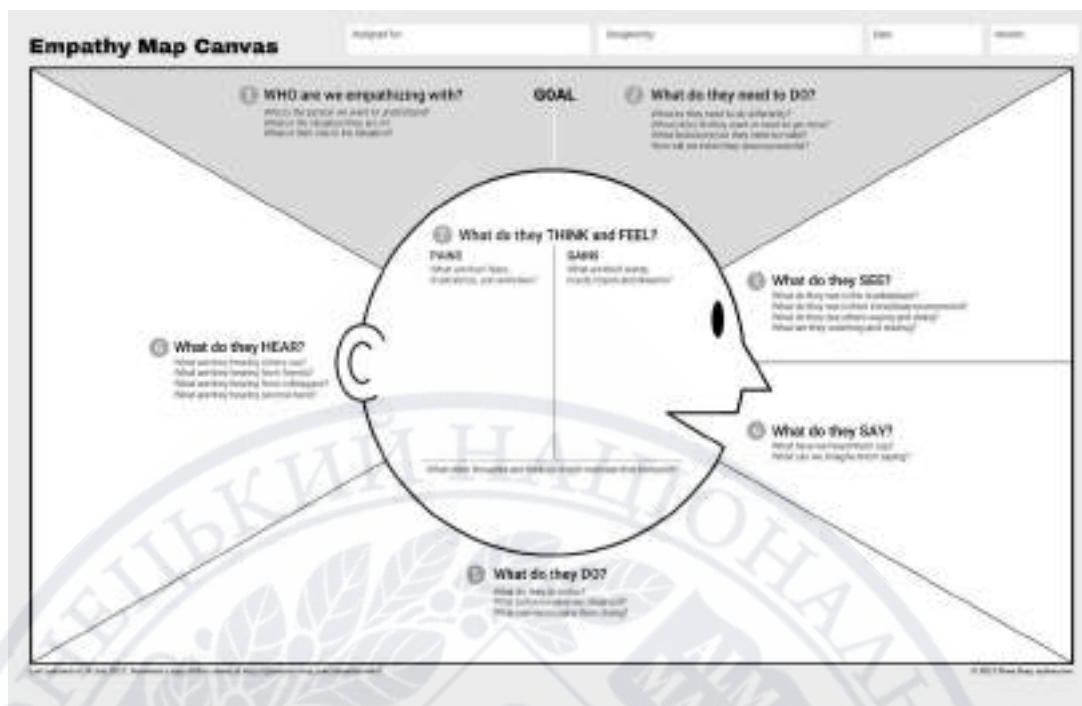


Рисунок 2.2 – Стандартний вигляд карти емпатії для UX-досліджень

- JTBD (Jobs-to-be-done) – методика, яка допомогла сфокусуватися на тому, що саме користувач в ролі родича бажає отримати, а не як. Цей аналіз дозволив отримати функціональні частини сайту, такі як: можливість побачити повний профіль, надіслати інформацію, безпека даних. Додатково з цієї аналітики були виявлено потребу у швидкому пошуку людей та додатковій широкоформатній та гнучкій фільтрації.
- Метод п'яти чому – дозволив глибше зрозуміти мету цього проекту та потребу саме для родин військових. Було виділено тільки 3 запитання цього методу: Чому відвідує? Чому важливо? Чому потрібно знати більше?

Метою модифікації методів дослідження та розділення користувачів на 2 різні категорії – врахувати специфіку меморіального контенту, де на перше місце було винесено не лише функціональну складову, а також емоційну й соціальну. На відміну від типових інформаційних сайтів, тут важливо було створити простір, котрий не лише інформує, а й викликає почуття та емоції. Модифікована система досліджень допомогла змінити підхід до реалізації і точніше сформулювати

вимоги до дизайну, контенту та структури таким чином, щоб усі поставлені задачі та запити користувачів були виконані в повному об'ємі.

2.4 Методологія проектування інтерфейсів

Проектування інтерфейсів [11] є одним із ключових етапів створення веб-сайту, особливо у випадку сайтів із соціальною та меморіальною функцією. Інтерфейс та весь зовнішній вигляд є основним елементом взаємодії користувача із ресурсом і саме тому процес розробки має базуватися на чітких дослідженнях, правилах та глибокому розумінні цільової аудиторії та їх цілей, потреб та мотивацій.

Проектування будь-якого інтерфейсу має за мету створити зрозумілу та ефективну систему взаємодії користувача із сайтом. При правильній розробці доступної структури – користувач не задумується про те, як йому дійти до певної точки сайту чи виконати якусь дію. Відповідно, головне завдання будь-якого інтерфейсу – не заважати, а допомагати, орієнтувати та створювати і спонукати до правильних асоціацій та емоцій.

При розробці сайту для полеглих військових Вінницької ОТГ використовувалися наступні основні принципи та методології. Кожен елемент дизайну – від колористики та типографіки до композиції – підбирався з метою передати відчуття поваги та гідності. Особливий акцент було зроблено на ключових візуальних елементах, котрі є найважливішими для користувача:

- Фотографії героїв, котрі є центральним елементом сайту і розміщені таким чином, щоб привертати найбільше уваги.
- Чистота простору грає важливу роль, створюючи та надаючи сайту легкість сприйняття інформації та сприяє кращому розумінню різниці між елементами.
- Стандартні розташування дозволяють користувач одразу розуміти, де і як можна отримати іншу інформацію, пошук, фільтрації.

До дизайн було застосовано 6 принципів [17, 18], котрі дозволили побудувати єдиний зрозумілий стиль:

- Принцип «Спершу людина». Це підхід, котрий ставить основним задачами: цілі, емоції, обмеження користувачів. Кожне обране рішення для проекту обиралося та тестувалося на відповідність до очікування користувачів. Такий формат дозволив вирішити основні поставлені задачі, що означає, що був врахований емоційний стан користувача, мінімізація навантаження на людину та створення прямого й зрозумілого шляху до цілі.
- Принцип дизайн-мислення, котрий використовується у кожному проекті та навіть поза межами світу інформаційних технологій та дизайну. Якщо розібрати детальніше, то дизайн-мислення – це інструмент для вирішення проблем та задач проекту за допомогою креативного та творчого підходу. До розробки ресурсу було включено 5 основних фаз цього методу: Емпатія, визначення, ідея, прототип, перевірка. Даний принцип був задіяний двічі під час розробки – на перших засадах при створенні сайту як ідеї, та вдруге на моментів розробки дизайну. В стадії «Емпатії» закладена ціль віднайти та отримати розуміння користувача. Потім у етапі «Визначення» формуються ключові задачі та цілі проекту. Крок «Ідея» генерує рішення для ресурсу на кожному етапі розробки. Потім «Прототип» потребує створення базової візуалізації платформи для розуміння та тестування закладених ідей. Під кінець етап «Перевірки» дозволяє перевірити ідеї на їх потенційну життєздатність. Ці кроки та етапи не є одноразовою дією і вони супроводжують увесь процес розробки сайту, від початкових ідей до дрібних деталей. Кожен елемент – розташування кнопки, вибір кольору, створення структури – проходить через фільтр методологічного аналізу за принципами дизайн-мислення. Це забезпечує цілісність інтерфейсу та уникнення випадкових незручних рішень.
- Ієрархія. Принцип дозволяє керувати увагою користувачів на сайті через зміну візуальних особливостей елементів, котрі пов'язані між собою.

Найважливіші елементи мають чітке виділення на фоні інших – збільшений розмір тексту, вища контрастність, розміщення та інший колір. Також ієрархія дозволяє візуально групувати елементи, щоб продемонструвати залежність між ними або створити протилежний ефекти розділення. Це дозволяє: швидко орієнтуватися на сторінці, зменшує зусилля на пошук інформації та підкреслює цінність вмісту.

- Повторюваність та узгодженість створює однорідність елементів та забезпечує передбачуваність взаємодії, що прискорює користування сайтом. Інтерфейс побудований за єдиною системою правил, що включає в себе уніфіковані розміри текстів, однаковий стиль кнопок, карток та стандартизоване використання кольорів. Це все легко реалізоване за допомогою інструменту стилів у Figma, що зберігають налаштування в єдиній комірці.
- За принципом доступності було підібрано спеціальні формати відображення кольорів, текстів, мінімізовано кількість анімацій та було використано просте та зрозуміле найменування для усіх функцій та елементів сайту. Метод доступності також враховує потребу у створенні мобільної адаптації та додаткових версій для інших розмірів екранів. Оскільки цільовою аудиторією є люди різного віку, в тому числі похилого – адаптація і доступність базувалася на створенні набагато більших елементів за середньостатистичні і з більшою контрастністю.
- Дизайн на базі сенсів. Інтерфейс є не лише гарною картинкою сайту. Він несе інформаційну та емоційну складову одночасно. Усі візуальні прийоми, елементи, кольори, шрифти підбиралися з особливою уважністю і для того, щоб передати відчуття поваги, скорботності та гідності.

Окрім використаних принципів дизайн сайту був побудований за декількома правилами композиції, котрі є основою для інтуїтивно зрозумілого та приємного користувацького досвіду. Всі елементи організовані відповідно створеної модульної сітки та за класичними правилами:

- **Ритм.** Створений на основі повторення та варіації елементів дозволяє побудувати уявні направляючі вздовж усього сайту.
- **Правило розміру або домінантності.** За природними ознаками більші елементи завжди привертають більше уваги, ніж менші, створюючи певну візуальну ієрархію розмірів. Також цим правилом завжди виділяються більш важливі елементи контенту і таким чином можна керувати увагою користувачів на сайті.
- **Правило Міллера.** Відоме правило у психології, котре трактується так, що користувач не може адекватно сприймати більше ніж 7 елементів. Також правило надає похибку у ± 2 елементи, оскільки у кожної людини різне сприйняття контенту через рівень пам'яті та розвитку мозкової активності. Це означає, що у дизайні інтерфейсів рекомендується створювати не більше 9 елементів на одному екрані, або блоці контенту. Більша кількість функціональних елементів може створювати візуальне перевантаження для очей та мозку користувача. Це правило має важливе значення особливо при проектуванні навігації, меню та списків. У проєкті про загиблих військових на одному екрані та смисловому блоці не використовується більше 9 дизайнерських елементів. Так у горизонтальній лінії фотографій героїв лише до 7 карток може зустрічатися на екрані залежно від розміру екрану.
- **Правило близькості.** Воно стверджує, що елементи, котрі розташовані близько один до одного, сприймаються як єдина група, матеріали якої сприймаються як одне ціле і доповнюють один одного. В аналогічному випадку, якщо елементи розташовані занадто далеко – вони сприймаються як окремі і не мають спільного зв'язку між собою. Цей принцип є фундаментальним для організації контенту і використовується в усіх дизайн структурах, незалежно від їх функцій. Важливо уточнити, що дане правило також працює відносно розміру екрану та навігаційних матеріалів браузера. Тобто, деякі елементи можуть бути розташовані поруч але мати

різне значення і це буде сприйматися саме так, як задумано завдяки налаштування браузерна та поля огляду сайту.

Завдяки дотриманню цих правил та принципів користувач не губиться у навігації чи контенті на сайті, швидко знаходить усю потрібну інформацію, а загальна структура сприймається як послідовний набір елементів пов'язаних між собою.

2.5 Організація та архітектура реалізації розробки

Розробка користувацької частини сайту пам'яті полеглих героїв Вінницької ОТГ базувалася на сучасних підходах до організації візуальної частини веб-сайту [37, 38]. Основною метою було точно адаптувати дизайн з програми Figma в код HTML, CSS, JavaScript. Для цього було обрано архітектурний підхід, що базується на модульності, компонентах та інших базових принципах програмування веб-проектів.

Фронтенд було реалізовано поступово з початковим створенням каркасу через HTML та CSS і потім було використано фреймворк Svelte. Його вибір був обумовлений здатністю створювати компоненти з мінімальним навантаженням на браузер [40]. Перевага цього фреймворку [41] полягає в тому, що компіляція коду відбувається одразу і з чистим переводом у Java код, що забезпечує швидке завантаження та стабільну роботу сайту. Додатково Svelte дозволяє мінімізувати обсяг коду та час на його написання. Великою перевагою є можливість організувати проект у вигляді ізольованих компонентів, що дозволяє легко вносити подальші зміни та масштабувати проект.

Кодову частину було написано на основі базових методів та підходів:

- Компонентна-орієнтована архітектура дозволила побудувати окремі логічні блоки, кожен з яких виконує свою окрему роль та функцію. За допомогою цієї методики вийшло забезпечити повторюваність коду, полегшило масштабування проекту та зменшило час розробки.

- Увесь код було розділено на модулі за функціональністю, що дозволило підвищити зрозумілість структури проекту. Модулі були розділені по своїм логічним зв'язкам: pages, stores, components.
- Реалізація навігації через функцію односторінкового завантаження, що дозволило реалізувати плавні переходити між сторінками без додаткових зависань. Таким чином вийшло покращити користувацький досвід з сайтом і збільшити кількість задоволених користувачів.
- Уся верстка основана на модульній сітці з чіткою ієрархією елементів, що дозволило розробити адаптивну верстку за допомогою CSS Grid та Flexbox. Усі компоненти, створені Svelte, були реалізовані з урахуванням адаптивності, що забезпечило позитивний досвід користування. Підхід забезпечив структурну чіткість і такий гнучкий варіант верстки забезпечив можливість потенційного розширення функціональності сайту.

Окрім забезпечення зрозумілої та робочої архітектури сайту, саме написання коду створювалося на основі певних принципів. Основним методом в написанні коду був принцип DRY [42]. За допомогою цього правила вийшло дублювати код та його логіку в межах проекту. Таким чином усі повторювані елементи дизайну було винесено у спільні компоненти, прикладом якого є кнопка сайту. Для CSS стилів було створено організовані та спільні змінні та класи для кожного зі створеного елементу.

Також зручним додатком до написання коду було структуроване найменування класів мови CSS за принципом BEM. За допомогою правильного найменування по методу «Блок – елемент – модифікація» вийшло забезпечити чіткий зв'язок між системами та структурами CSS та HTML. Це дозволило легко зчитувати стилі та уникати потенційних конфліктів назв.

Для забезпечення успішного запуску спершу сайту було зібрано та підготовлено до розміщення на сервері за допомогою стандартних методів публікації проектів. Для успішного запуску сервер був налаштований на базі Ubuntu. Далі сайт було розміщено на GitHub для забезпечення цілісної структури

сайту, надання доступу іншим спеціалістам та подальшої публікації сайту в мережі. Завдяки цим крокам сайт було повністю підготовлено до публікації та подальшої підтримки. Розміщення сайту на репозиторії забезпечило контроль над різними версіями сайту.

Висновок до розділу

У цьому розділі було розглянуто методи дослідження, інструменти та технології, що застосовувалися під час роботи. Докладно описано покрокову реалізацію проекту, використані фреймворки, підходи та методики до проведення аналізів та принципи проектування інтерфейсів. Також розкрито причину та логіку вибору саме такої архітектури та інструментів. Усі описані пункти забезпечили технічну готовність до практичної частини у розділі 3, де будуть наведені детальні приклади реалізації сайту від початку до кінця.

РОЗДІЛ 3

ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ САЙТУ ПРО ПОЛЕГЛИХ ГЕРОІВ

3.1 Структура сайту та CJM

Проектування структури сайту є ключовим етапом у формуванні логіки користувацького досвіду та забезпечені безперешкодної навігації. Для такого проекту, як онлайн-меморіал пам'яті погиблих військових Вінницької ОТГ, структура була продумана до найдрібніших деталей і вона враховує кожен функціональний елемент. Навіть при відкиданні деякого функціоналу у структурі все зберігається задля забезпечення подальшого легкого масштабування проекту.

Структура цього ресурсу (див. рис. 3.1) була розроблена на основі декількох фундаментальних принципів, які могли б забезпечити зручне користування сайтом для користувачів, а також легку навігацію під час роботи:

- Сегментація контенту на основі логічних блоків та розділів. Увесь масив інформації чітко розділений по групах і це дозволяє уникнути інформаційного хаосу в моменті, коли користувач може бути перевантажений великим обсягом наданої інформації. Кожен розділ має своє чітке призначення, що сприяє швидкій орієнтації.
- Упорядкування інформації за принципом ієрархічної організації працює по формулі від загального до конкретного. Тобто формується у форматі дому або піраміди, де знизу закладається фундамент і поверх нього будується конкретний пласт інформації. Це означає, що користувач спочатку буде бачити загальні категорії, а потім може поглиблюватися в деталі кожного героя і отримувати багато інформації у вигляді: біографії, звання, нагород тощо. Така ієрархія мінімізує когнітивне навантаження на кожному кроці ознайомлення і дає змогу отримати потрібні дані набагато легшим шляхом.

На базі принципів була побудована мапа сайту, котра з часом доповнювалася за допомогою аналітики та складання прототипу:

- **Головна сторінка** – одразу демонструє важливі елементи для користувача на першому екрані: фотографії військових, фільтрація, пошук тощо. Усі ці матеріали одразу відображенні перед людиною, навіть без потреби прокрутки сайту.
- **Відображення фото плиткою.** Сторінка з можливістю зміни відображення фотографій з варіанту горизонтальної стрічки фотографій до варіанту однорідної сторінки з можливістю прокрутки.
- **Профіль героя.** Відкривається при натисканні на картку військового. Містить велику фотографію військового ліворуч, ім'я людини, його звання, дати народження та смерті, додаткова інформація про загиблого та вручені нагороди. Ця сторінка має свій індивідуальний ідентифікатор в посиланні, що дозволяє отримати посилання на кожного військового і формувати його у QR-код зображення. Додаткові кнопки закриття та посилання дозволяють закрити сторінку та скопіювати посилання на сторінку героя.
- **Сторінка «Про проект».** Розповідає основну інформацію про ресурс, його причини створення та розробників проекту. Додатково сторінка надає можливість відвідати партнерів та надіслати кошти на допомогу армії.
- **Сторінка презентації.** Унікальний функціонал створений для швидкого відображення військових, котрі загинули саме у день відвідування сайту. Дана презентація відкривається у форматі карток.

При проектуванні структури сайту були дотримано методів розробки подібних до правил програмування, котрі допомогли отримати чудовий результат:

- DRY [42] – для збереження однорідності проекту та забезпечення інтуїтивної структури функціоналу були використані шаблони, що повторюються: картки героїв, кнопки тощо.

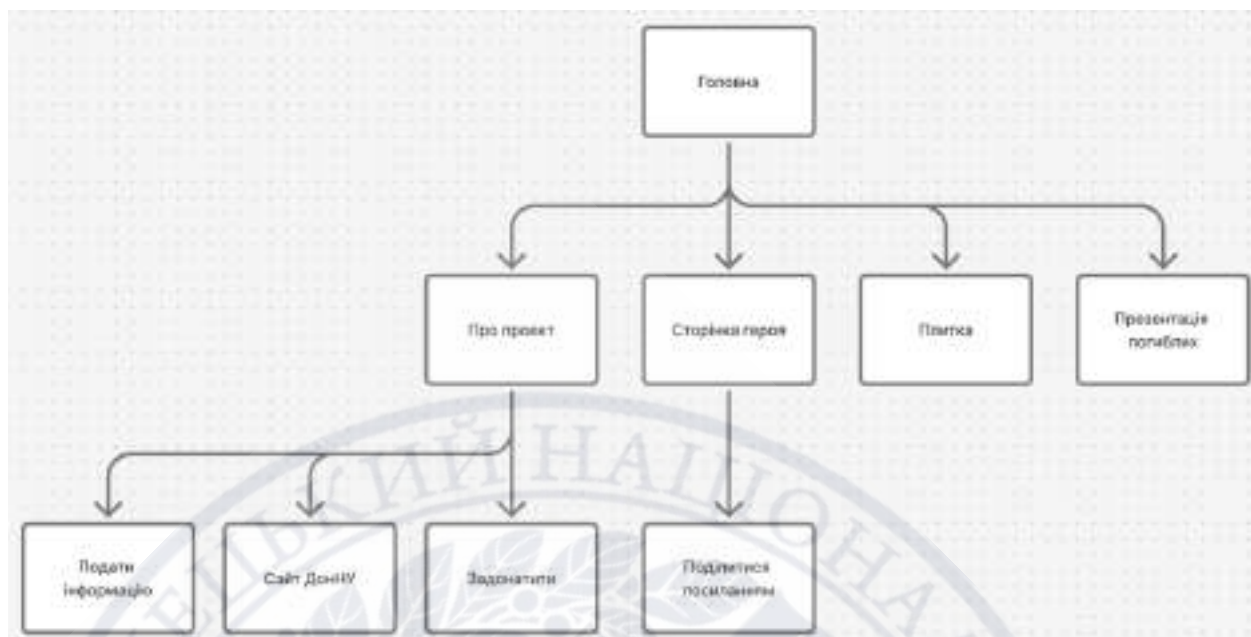


Рисунок 3.1 – Базова карта сайту про погиблих воїнів Вінницької ОТГ

Додатково до розробленої структури сайту, або карти сайту, створювався шлях користувача [20] під час користування сайтом (CJM – Customer journey map). Це потужний інструмент у дизайні, який дозволяє детально візуалізувати весь шлях користувача та виявити усі точки дотику людей із сайтом, зрозуміти емоції, які відчуває відвідувач на кожному етапі та ідентифікувати потенційні бар'єри, які можуть виникнути. Також ця методика дозволяє створити уявлення про об'єм роботи та розписати, скільки саме екранів та додаткових вікон повинно бути.

У випадку розробки проекту для Вінницької міської ради, CJM створювався одразу після етапи аналітики цільової аудиторії і ознайомитися з ним можна на рис. 3.2. Створена карта була використана для вирішення ключових завдань проекту:

- Виявлення точок доторку. За допомогою створеного User flow вийшло отримати близько 15 точок доступу в котрих користувач може зустрічати певні проблеми у функціоналі та розумінні, як усе працює.
- Оптимізація навігації. Створена мапа дозволила зменшити кількість сторінок, функціоналу не чином його видалення, а способом імпортування

та модифікування кожного блоку системи. Таким чином під час розробки вийшло скоротити кількість кроків та час досягнення цілі став коротше.

- Виявлення потенційних проблем у користувачів. На моменті виявлення точок дотику з'явилося усвідомлення того, що користувачі стикалися з проблемами розуміння функціоналу. Усунення можливих труднощів при подачі інформації, перегляді профілів чи взаємодії з функціоналом на етапі CJM дозволило мінімізувати кількість незадоволених користувачів на моменті запуску та подальших правок.

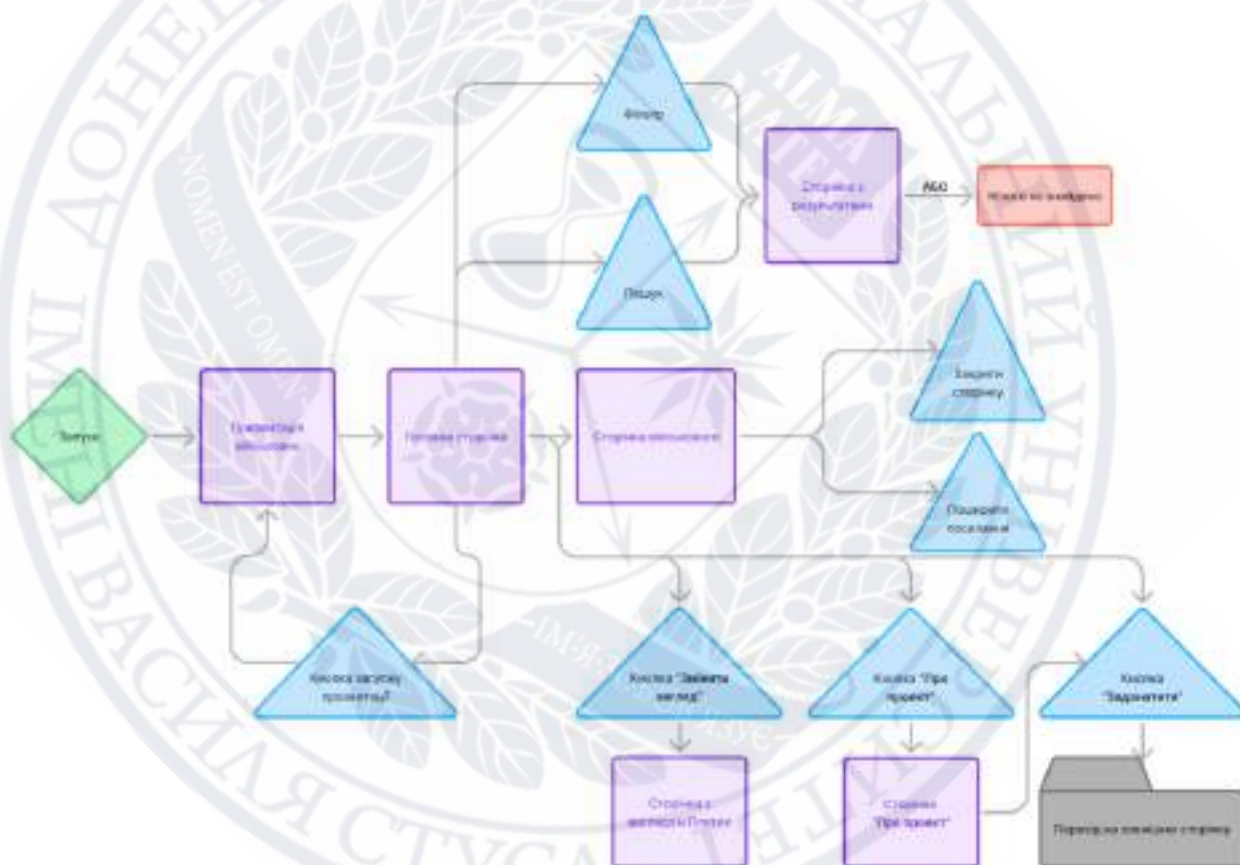


Рисунок 3.2 – CJM сайту про полеглих військових Вінницької ОТГ

При аналізі вже створеної мапи відвідувача завалилися базові запитання, щоб виявити, які помилки були допущені при роботі над даним етапом. Завжди важливо знати, що саме користувач буде робити на кожному дотику з сайтом, що саме заважає цій людині досягти певної цілі та що саме буде після того, як відвідувач натисне певну кнопку.

Ретельне продумування структури сайту та CJM моделі дозволило створити зрозумілу, емоційну та водночас функціональну платформу. Правильний підхід до реалізації підготовчих етапів дозволило зменшити потенційні бар'єри, зробити взаємодію простою для будь-якого користувача.

3.2 Створення прототипу та мудборду

Після завершення аналітичного та концептуального етапів наступним важливим етапом стала практична розробка прототипу та мудборду. Прототипування дозволяє на ранньому етапі візуалізувати логіку взаємодії, основні макети сторінок та структуру інтерфейсу ще до етапу візуального дизайну чи написання коду.

Основна мета полягала в тому, щоб максимально детально візуалізувати майбутню структуру сайту у форматі чорно-білих макетів як на рис. 3.3. Це дало змогу не лише побачити розташування кожного елемента на сторінці, а й визначити їхні розміри та пропорції. Також прототип дозволив перевірити логіку взаємодії між сторінками та простежити шляхи користувача детальніше.

Найважливішим аспектом було забезпечити повне узгодження прототипу з раніше розробленим CJM та запитамі клієнта, щодо наявності усього потрібно функціоналу. Це означає, що кожен елемент та взаємодія були спроектовані з урахуванням потреб та очікувань обох груп користувачів. Прототип є своєрідним полем для експериментів, де можна тестувати різні гіпотези та вносити корективи ще до того, як буде розроблений дизайн або написаний код.



Рисунок 3.3 – Зображення прототипу для сайту полеглих військових

Прототип створюється у графічному редакторі Figma, де були створені стандартні блоки для комп'ютерних екранів і на них розміщений функціонал сайту. Прототип створюється швидко, в чорно-білих тонах і лише для поверхневого відображення основних елементів сайту, що дозволяє краще сфокусуватися на структурній логіці інтерфейсу і швидко змінювати блоки.

Основними правилами створення подібних прототипів є те, що вони не підпорядковуються стандартним правилам дизайну. Головним правилом прототипу – створити його швидко на основі проведених аналізів. Будь-які сітки, кратні розташування, правила розташування не застосовуються. Єдині методики застосовані при створенні прототипу це:

- Ієрархічна модель розташування використовується для виділення основних структурних елементів, групування їх та керування увагою. Це забезпечує логічну послідовність читання і зручність навігації.
- Принцип повторюваності дозволив дублювати схожі елементи для зберігання однієї смислової логіки у прототипі.

В прототипі було створено шаблони та структуру сторінок:

- Головна сторінка, котра включає заголовок, функціонал пошуку, фільтрації, зміни сітки, стрічка фотографій та футер.

- Сторінка героя, котра має велике фото військового та його детальний опис.
- Сторінка «Про проект», котра коротко розповідає про мету сайту та дає можливість надіслати інформацію.

Але самотійно прототип надає розуміння тільки функціоналу та структури, і не створює ніяких прикладів візуальної частини, котра є важливим аспектом будь-якого дизайну, особливо в такі чутливій темі, як пам'ятка для померлих військових. Дизайн несе не лише естетичне навантаження, а також виконує роль збудника асоціацій та емоцій, які потрібно отримувати під час відвідування того чи іншого проекту, сервісу чи ресурсу. Саме через кольори, типографіку, форми та інші образи створюється єдиний контекст та ідея. Для цього є інструмент з назвою мудборд.

Мудборд [29] – це колекція візуальних ідей, знайдених у відкритих джерел опублікованих в інтернет середовищі представлених на рис. 3.4. Ця збірка є загальним баченням проекту та його візуального стилю. Вона дозволяє сформувати емоційну картину, задати напрям і візуальні орієнтири. Також мудборд виступає як комунікаційний міст між усіма учасниками проекту – від дизайнерів і розробників до замовників. Завдяки такій формі комунікації, можна уникнути непорозумінь і сформувати бачення проекту на ранніх етапах розробки і завдяки цьому інструменту можна визначити як буде виглядати сайт, якими будуть його настрої.

Для того, щоб уникнути візуальної невідповідності до тематики, масштабного розбиття у стилях та досягти потрібного рівня емпатії, поваги й гідності, паралельно до прототипу збиралася дошка прикладів або мудборд, в якому описувалися візуальні прийоми, які будуть використані на сайті:

- **Кольори.** На цьому етапі аналізуються два або три варіанти кольорових палітр, кожна з яких складається із переважно стриманих кольорів. Часто для таких, по смислу, сайт підбираються темні палітри. Колірні комбінації не створюють з нуля, а підбираються на основі вже існуючих варіантів та успішно реалізованих прикладів. Палітри напряму копіюються з

підібраних ідей та за потреби адаптуються під конкретний дизайн. Кольори розділяються на 2 основні категорії: акцентний – для кнопок та найважливіших елементів сайту; другорядний – для інших, менш важливих речей. Для проекту, описаного у даній роботі, були обрані чорні кольори у комбінації з білими для створення відображення графітної структури.

- **Типографіка.** Відбір шрифтів здійснюється з орієнтації на їхню асоціативну цінність. Грубі – асоціюються з стійкістю, тоді як сучасні геометричні – з розвитком та інноваціями. Шрифти із засічками мають помпезні форми та підходять для чогось класичного або античного. У проекті для Вінницької міської ради було обрано їх вже існуючий шрифт бренду міста Вінниці, щоб зберегти однорідність проектів по всьому місту.
- **Композиція.** Цей блок передбачав пошук ідей для повноцінних фрагментів сторінок, де вдало реалізована побудова логічних блоків. Зокрема, як представлений список героїв, як подається інформація, як зроблені фільтра чи пошук. Також звертається увага на те, як елементи розташовані відносно один одного: чи достатньо їм простору, наскільки вони симетричні, чи застосовані додаткові опції балансу контенту. Композиція існуючого сайту базувалася на квадратній модульній сітці для створення ілюзії газети.
- **Загальний стиль.** Фінальний блок мудборду – це синтез усього зібраного раніше. Тут збираються приклади, які демонструють цілісну стилістичну ідею. Часто це приклади цільових сторінок або фрагментів дизайну, які найкраще передають настрій та емоції. Важливо, що приклади також були наближеними до функціоналу майбутнього сайту.

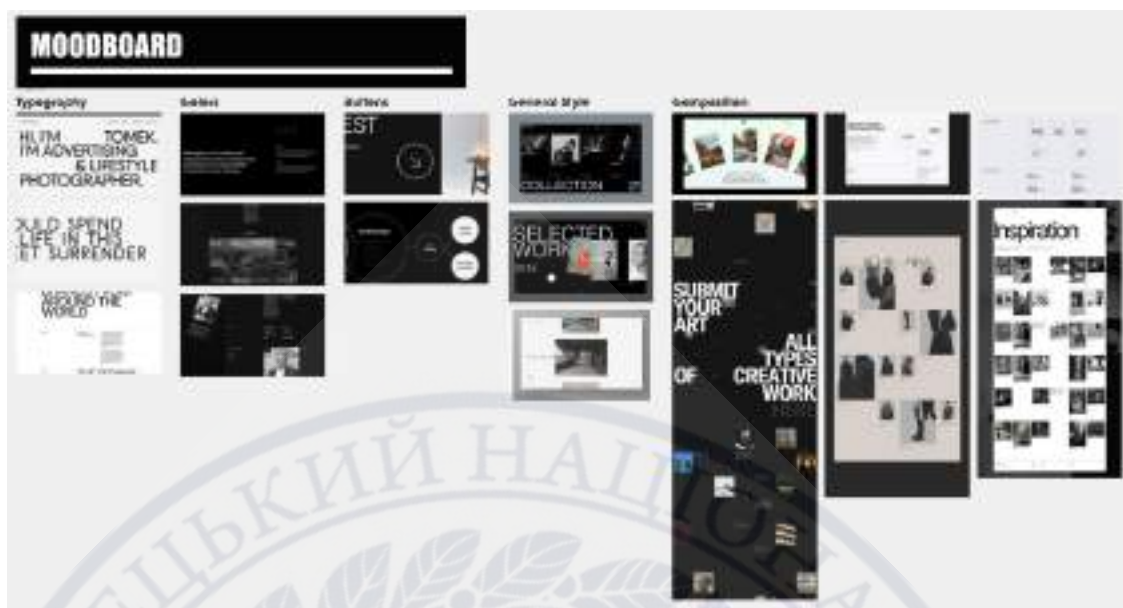


Рисунок 3.4 – Приклад збірки мудборду для проекту погиблих військових

Отже, етапи створення прототипу та мудборду стали ключовими у формуванні основи майбутнього сайту, оскільки дозволили зібрати не лише структуру, а й візуальні приклади. Завдяки прототипу стало можливим деталізувати логіку взаємодії всього функціоналу та відобразити приблизний майбутній дизайн проекту. Чорно-білий прототип виконував роль скелету для сайту і на його основі було перевірено теорії взаємодії та функціональність: навігацію, виявити слабкі місця у структурі, а також сформулювати необхідні зміни ще до етапу дизайну.

У свою чергу, мудборд став візуальним фундаментом, на якому в подальшому базувався дизайн та інші його елементи. Цей інструмент дозволив сформувати цілісне бачення стилістики проекту і враховуючи чутливу тематику, кожен елемент підбирався та узгоджувався окремо. Також це було зручною опцією для комунікації.

3.3 Розробка дизайну на основі модульної сітки та компонентів

На основі пройдених кроків починається створення дизайну сайту. Сам процес дизайну мав свій невеликий підготовчий етап, котрий базувався на створенні модульної сітки та підготовки компонентів.

Оформлення модульної сітки [17, 25, 26] починалося на основі прототипу безпосередньо перед оформленням дизайну сторінок. Сітка – це основа, яка забезпечує впорядкованість даних, структурованість та візуальний баланс інтерфейсу. Система працює на основі горизонтальних та вертикальних напрямних ліній, які дозволяють точно розміщувати елементи інтерфейсу по сайту. За допомогою цих ліній будується цілісна система, схожа на формат архітектурного креслення, де кожен елемент має своє чітке місце та пропорції. Така організація простору гарантує послідовність та передбачуваність розташування контенту на будь-якому пристрої.

Для цього проекту було створено унікальну модульну сітку, котру можна побачити на рис. 3.5. Даний варіант сітки потребував ручної адаптації під планшетні та мобільні пристрої, але зберігав однорідність свого контенту. Такий підхід дав змогу реалізувати адаптивний дизайн таким чином, що можна було зберегти єдине логічне розташування. Текстові блоки, зображення героїв, заголовки та всі інші елементи вирівнювалися та масштабувалися згідно створеної сітки, що забезпечило узгодженість елементів.



Рисунок 3.5 – Відображення модульної сітки з адаптивною системою

Сітка також дозволила уникнути хаосу при створенні інтерфейсу та зберегти композиційний баланс. Завдяки ній усі елементи дизайну виглядають гармонійно та візуально прив'язані один до одного.

Також сітка чітко дозволяє відслідкувати та підтримувати принципи сканування контенту користувачем, що є важливою складовою UX-дизайну. Візуальна сітка не лише організовує елементи сторінки, але й керує рухом погляду відвідувача, підсилюючи ключові точки уваги та сприяючи інтуїтивному зчитуванню інформації. В основі цього лежить поведінкова модель користувачів, згідно якої люди переглядають контент веб-сторінки не лінійно, а за певними візуальними шаблонами.

Одним із таких шаблонів є трикутна модель сканування контенту [16, 17, 18], зображена на рис. 3.6. Вона передбачає, що погляд користувача зупиняється спочатку на центрі сторінки, або в лівому верхньому куті, або іноді – в правому верхньому куті, формуючи своєрідний візуальний трикутник.



Рисунок 3.6 – Зображення моделі сканування сайту

Додатком до використаної сітки стала система кратних відступів, яка зображена на рис. 3.7 і є невіддільною частиною впорядкованого інтерфейсу. У проєкті була застосовано система кратності 4, тобто усі відступи між елементами

будувалися за принципом: 4 пікселі, 8 пікселів, 12 пікселів, 16 пікселів тощо. Такий підхід дозволив сформувати чітку та гармонійну візуальну структуру, яка є передбачуваною для користувача і легко масштабується. Використання такої кратної системи має декілька переваг:

- Усі блоки та дизайн елементи мають уніфіковану систему взаємопов'язаних відступів, що створює стилістичну єдність.
- Завдяки фіксованій системі відступів легко планувати макети дизайну, компоненти та інші матеріали.
- Покращене візуальне сприйняття контенту користувачами, оскільки люди краще сприймають інтерфейси, в яких будь-які елементи, навіть непомітні, повторюються.



Рисунок 3.7 – Зображення кратності відступів для елементів сайту

Робота над дизайном проводилася за списком принципів та правил, які були описані у розділі 2.4 про методи та підходи до дизайну. Але основним методом при побудові візуального стилю було правило Міллера або також відомим, як «Магічна 7». Дане правило стверджує, що середньостатистичний

користувач може одночасно утримувати в короткочасній пам'яті від 5 до 9 елементів. Дотримання цього методу допомагає у зменшенні когнітивного навантаження. За цим принципом було побудовано горизонтальну стрічку фотографій, котрих максимум може бути 7, навіть на великих екранах. Верхня частина сайту з пошуком та фільтром містить лише 6 основних елементів. Детальна сторінка героя містить від 7 до 9 елементів, залежно від наповнення.

Також у процесі створення дизайну ключову роль відігравала компонента система, яка дозволила досягти структурної цілісності та уніфікованості візуального оформлення. Компонентне середовище повністю побудоване за принципом програмування DRY, що відповідає за повторюваність елементів там, де це можливо. У дизайні компоненти – це окремі, логічні елементи інтерфейсу, які створюються один раз і потім постійно використовуються багаторазово по всьому макеті. Ефективним форматом компонентів є те, що будь-які копії, або дочірні елементи, неможливо змінювати. Зміни можна вносити тільки у материнському або ж головному компоненті і взаємопов'язаність цих елементів автоматично підтягне усі зміни до створених копій. Це є дуже зручним форматом при створенні дизайну, де один елемент, наприклад картка, може повторюватися декілька разів.

Окрім такої важливої переваги, компоненти мають ще декілька дуже цінних аспектів:

- Створення адаптивного дизайну проводиться швидше. З вже створеного компоненту для десктопу можна створити варіант для мобільної версії та планшетної та лише правильно перейменувати їх. Таким чином у нас вийде один створений сет з 3 однакових компонентів, які видозмінені лише у розмірах. При створенні мобільного дизайну потрібно буде лише обрати у налаштуваннях дочірнього компоненту лише правильний пункт розміру, і він зміниться автоматично.
- Також компоненти сильно мінімізують допущення помилок, оскільки материнський компонент завжди зберігає спочатку зазначені параметри.

Також дуже потужною функцією компонентів є – варіанти. Вони дозволяють з одного вже створеного елемента зробити його дублікат у материнському форматі, дати йому правильне найменування, змінити його відносно того, як він буде використовуватися і потім використовувати у дизайні як новий незалежний компонент з додатковими налаштуваннями. Для прикладу розгляньте рис. 3.8. Кожен варіант компоненту мають свої значення у панелі справа. Зміна цих значень змінює візуальний вигляд створеного чи дубльованого компонента. В такому випадку не потрібно самостійно змінювати декілька схожих елементів дизайну, і з допомогою варіантів компоненту можна лише змінити їх значення у налаштуваннях.

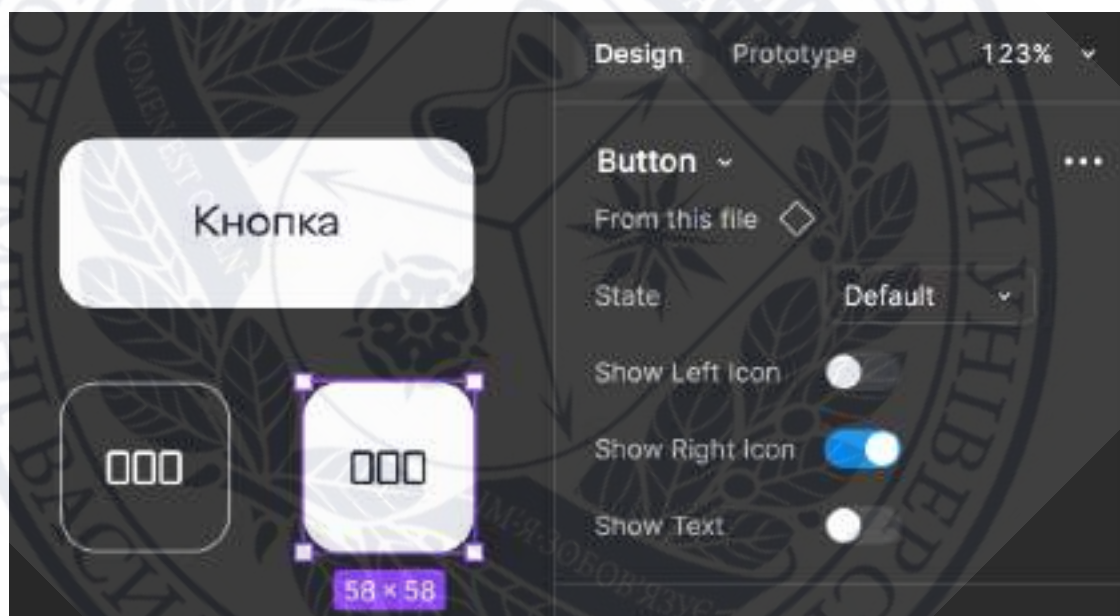


Рисунок 3.8 – Демонстрація налаштувань варіантів компонента

У форматі роботи над проектом для Вінницької міської ради компоненти створювалися одразу під час роботи і для забезпечення однорідності дизайну вони робилися з усіх повторюваних елементів. Для прикладу приведено нижче список створених компонентів та рис. 3.9:

- Кнопка пошуку. Подібна кнопка повторювалася на різних екранах декілька разів у різних форматах. Для мінімізації часу на внесення змін у цю кнопку

– вона була зроблена у форматі компоненті з варіантами для різних станів: звичайна, активна, неактивна, при наведенні, помилка.

- Звичайна кнопка. Це елемент, котрий набагато частіше зустрічається за пошук і приймає різний вигляд залежно від його цілі. Така кнопка може бути зроблена у форматах: текст та іконка, тільки іконка або тільки текст. Додатково до цих варіантів ще можна додати що іконка розташовується тільки зліва, тільки справа або з обох сторін, кнопка може бути без кольору тощо.
- Картка військового. Обов'язковий елемент для компонента, оскільки на один екран сайту може бути створено мінімум 5 карток. Якщо це сторінка у вигляді плитки, де безкінечна можлива прокрутка карток – то використання компонента є необхідним.
- Додаткові підписи. Елемент сайту, котрий використовується для позначення звання, роду військ, дати народження тощо. Оскільки ця фігура може мати декілька значень і дублюється на кожну сторінку військового, то використання компоненту є обов'язковим.

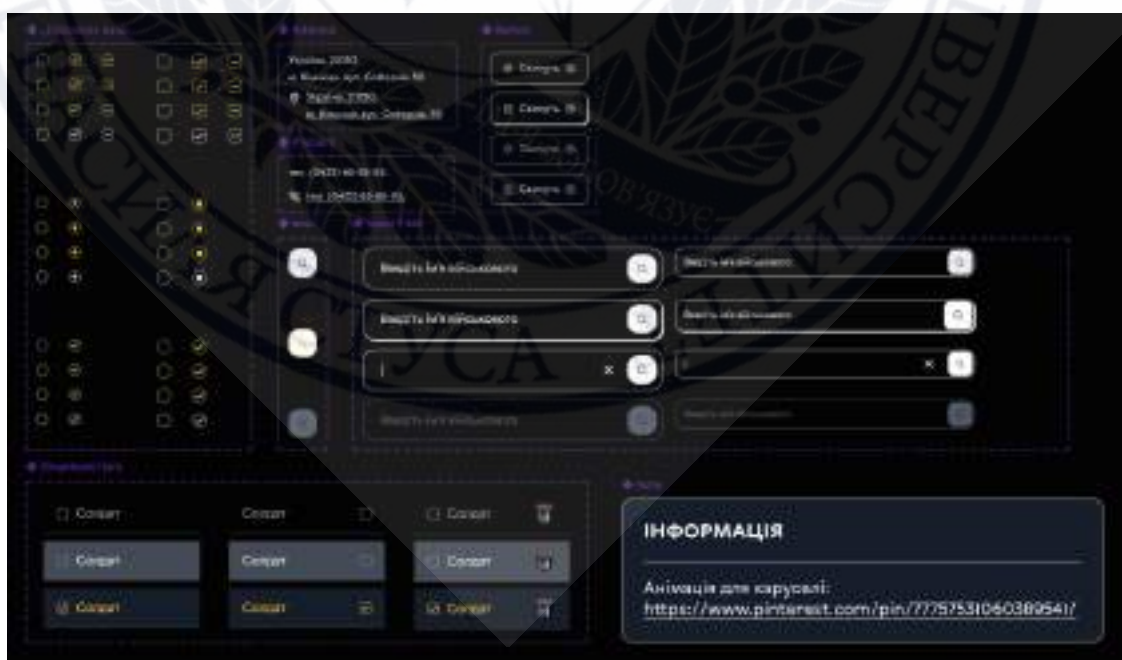


Рисунок 3.9 – Створене компонентне середовище для дизайну сайту

Окрім звичайного середовища для збереження компонентів для сайту можна створювати UI-кіт. Це інструмент у дизайні, котрий існує для того, щоб значно полегшити процес передачі дизайну команді верстальників, оскільки усі елементи стандартизовані, зібрані до однієї купи та мають певну структуру. Подібний сет містить зібрані у єдину систему всі базові елементи інтерфейсу. До цього списку входить:

- Кнопки.
- Поля вводу.
- Іконки.
- Шрифтові формати.
- Кольорові стилі.
- Сітка.
- Відступи.

Для дизайнерів подібні збірки – це джерело для повторного використання елементів для збереження однорідної ідентичності проекту.

3.4 Адаптивний дизайн для мобільних та планшетних пристроїв

Після того, як повноцінний дизайн для комп'ютерної версії сайту був завершений, настав ключовий етап адаптації [22, 23] – створення варіантів інтерфейсу для мобільних телефонів та планшетів. Ця частина роботи надзвичайно важливою, оскільки значна частка сучасних користувачів взаємодіє з веб-ресурсами саме через мобільні пристрої. Ігнорування факту, що 85% відвідувачів сайту використовує смартфон для відкриття сервісу сприяє зниженню ефективності роботи проекту. У світі є багато пристроїв з різними розмірами екранів, але адаптивний дизайн базується на декількох, які відображені на рис. 3.10, на основі яких дизайн буде автоматично змінюватися[24, 31].

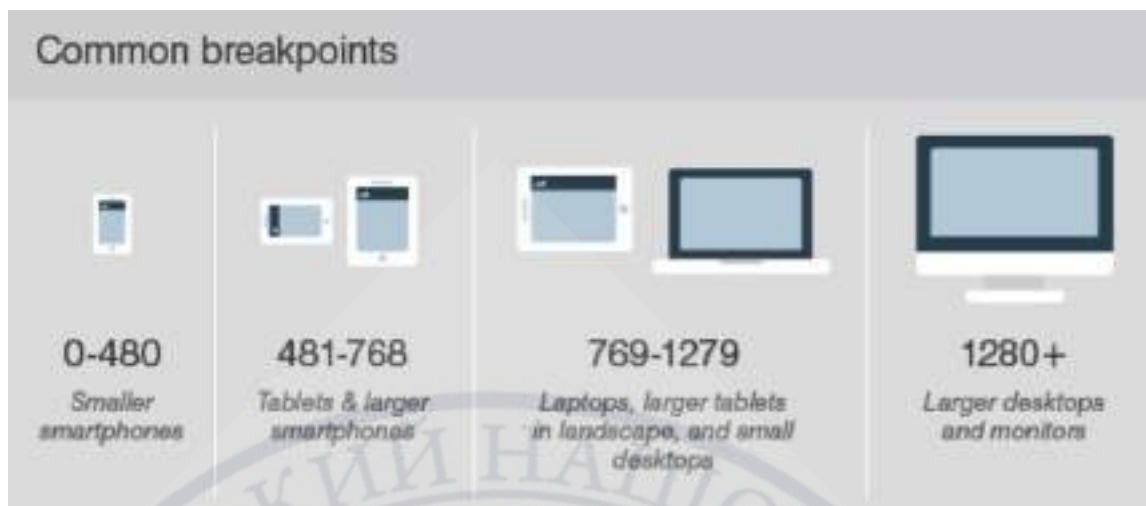


Рисунок 3.10 – Значення розмірів для усіх типів пристроїв

Для мобільної версії, щоб забезпечити максимальну сумісність з переважною більшістю пристроїв на ринку, за основу було взято стандартні розміри екрану: 375 пікселів у ширину та 812 пікселів у висоту, що відповідає популярним моделям телефонів, як iPhone. Також ці розміри є ключовими для подальшої адаптації, оскільки саме з них можна легше побудувати дизайн для більших екранів.

Для планшетної версії сайту було взято за основу параметри: 744 пікселі в ширину та 1220 пікселів у висоту, які є звичайними для більшості сучасних планшетів у вертикальній орієнтації. Для планшетів у горизонтальній орієнтації дизайн автоматично підлаштовується на основі десктопної версії сайту.

Основний підхід до реалізації адаптивного дизайну полягав у логічній трансформації структури контенту [26]. Якщо для комп'ютерів та ноутбуків візуальна частина будувалася за принципом розташування елементів зліва на право, використовуючи багатостолбні та модульні макети та звичне горизонтальне розташування елементів, то для мобільних пристроїв застосовується принцип побудови інтерфейсу зверху вниз. Це означає, що при адаптації з десктопного формату, елементи які розташовувалися зліва відносно екрану, то на мобільному пристрої вони будуть розташовані зверху. Для прикладу: Якщо на комп'ютері зліва було коло, а справа квадрат, то на

мобільному пристрої коло має бути зверху, а квадрат знизу. Такі рішення поліпшують можливості користування та відображення контенту на сайті.

Також адаптивна верстка підтримує принцип, що елементи, які на великих екранах розташовувалися в один ряд, то на мобільних пристроях такі елементи мають переходити у вертикальне вирівнювання. Сайт про полеглих військових не підтримує подібний принцип, оскільки головним функціоналом є горизонтальна стрічка військових з можливістю прокрутки. Незважаючи на це, ресурс притримується цього принципу, оскільки на онлайн-меморіалі присутня можливість переключення формату відображення героїв з горизонтальної стрічки на вертикальну плитку. Приклад адаптації без дотримання принципу переносу горизонтальних елементів у вертикальні положення наведено на рис. 3.11.



Рисунок 3.11 – Приклад адаптації сайту до мобільних та планшетних пристроїв

Окрім описаних вище принципів адаптації, додатково було дотримано низки важливих правил, щоб забезпечити чудовий користувацький досвід. Вказані правила не є стандартними, а модифіковані під цей проект:

- **Мінімальні розміри.** Щоб зберегти зручність читання та аналізу інформації, було прийнято рішення зафіксувати розмір мінімального тексту в 14 пікселів.
- **Оптимізація місця.** Для збереження одного місця розташування для усіх типів пристроїв, було зменшено відстані між елементами та деякі кнопки змінено у розмірах. Важливі елементи, такі як пошук та фільтрація було винесено у зрозуміле та видне місце.
- **Адаптивні меню.** Для збереження усієї фільтраційної системи сайту було придумано та розроблено формат нових вікон, котрі відкривалися поверх основного екрану. З адаптацією фільтрів можна ознайомитися на рис 3.12.
- **Адаптивні зображення.** Для зменшення часу завантаження сторінок та оптимізації трафіку були використані спеціальний формат зображень. Атрибут коду `srcset` у верстці дозволяє автоматично підбирати зображення оптимального розміру в залежності від пристрою, з якого користувач відкрив сайт.

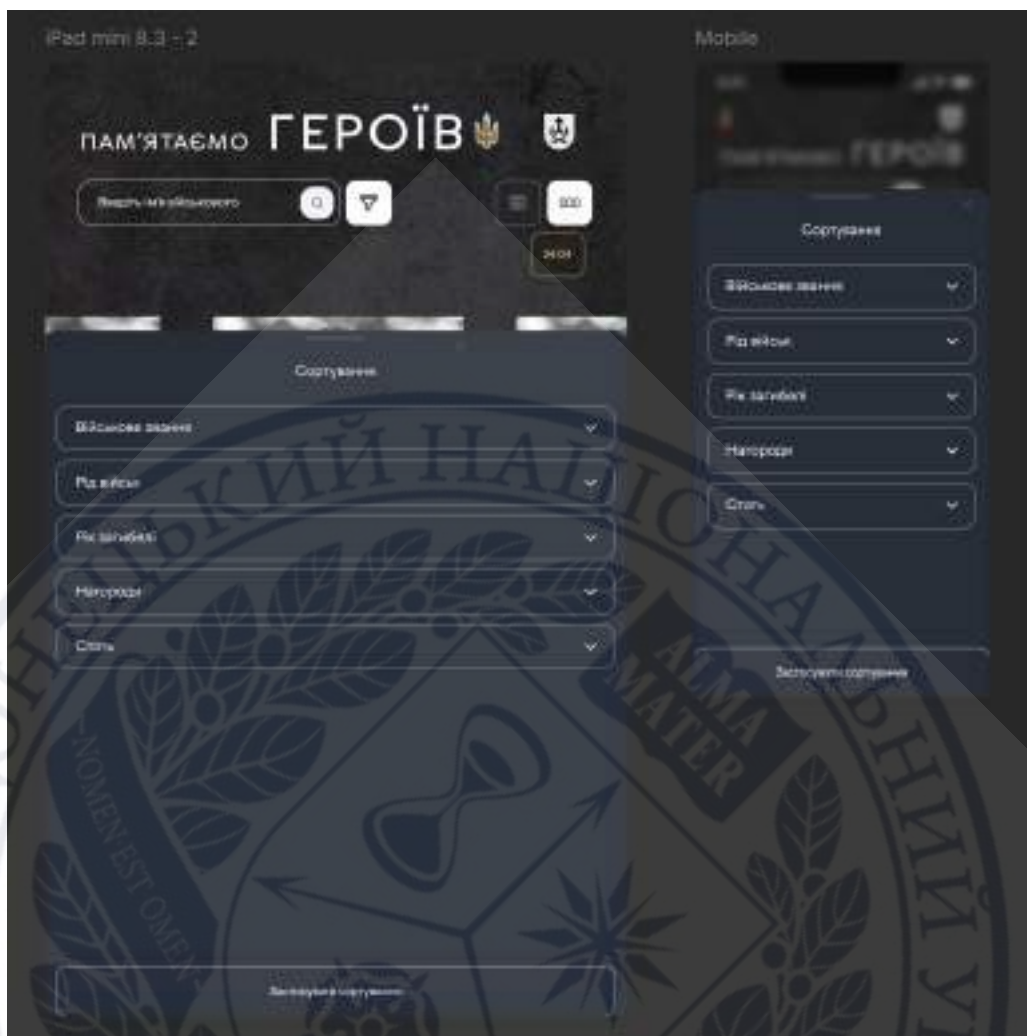


Рисунок 3.12 – Зображення адаптованого формату фільтрації

3.5 Розробка клікабельного прототипу та його вплив на подальшу розробку сайту

Завершальним етапом розробки дизайну сайту – створення функціонального прототипу [28], котрий можна відкрити у себе на телефоні, планшеті чи комп'ютері та самостійно скористуватися сайтом ще до початку написання коду.

Цей етап не є обов'язковим у класичному процесі UI/UX дизайну, але, незважаючи на те, економить купу часу на моменті написання коду. Інтерактивний прототип – це свого роду імітація справжнього сайту, яка дозволяє розробнику та замовнику натиснути на усі елементи дизайн та тим

самим відчути, як саме буде працювати інтерфейс без втручання будь-якого програмування.

Це особливо важливо зробити перед тим, як увесь дизайн сайту піде в розробку на код. Оскільки, якщо замовнику не сподобається якась частина розробленого сайту, то змінити в прототипі це набагато легше, ніж переписувати велику частину коду. Також такі інтерактивні системи дозволяють виконати багато інших задач:

- Виявити проблеми у функціоналі і виправити ще на етапі дизайну.
- Уникнути певних помилок до початку програмування.
- Перевірити логіку роботи сайту.

Для розробки такого сайту не потрібно багато часу. За умов наявності готових компонентів та завершеного дизайну, інтерактивний прототип у Figma можна створити максимум за один день. Усі дії можна виконати за допомогою влаштованого у Figma інструменту Figma Prototype [27]. У цьому форматі кожен елемент дизайну можна прив'язати до іншого за допомогою спеціально влаштованих стрілок. Для додавання складних анімацій та інших інтерактивних функцій потрібно відкрити налаштування зв'язку між елементами, котрі є доволі глибокими і корисними.

У випадку розробки сайту про загиблих героїв Вінницької ОТГ, це інструмент дозволив:

- Побудувати повний шлях користувача з можливістю стати цим користувачем і скористатися створеним сервісом. До робочого функціоналу було включено можливість переходу між сторінками, відкриття додаткових вікон тощо.
- Протестувати проект на його інтуїтивність без жодного написаного рядка коду.
- Надати сайт для тестування реальним користувачам, щоб отримати перші відгуки від відвідувачів та родин загиблих ще до запуску. Отриманий

фідбек дозволив додати корективи до дизайну та уникнути проблем на етапі написання коду.

Цей інтерактивний прототип також став дуже зручний інструментом при презентації готової роботи замовнику проекту, що дозволило отримати перший фідбек по робочому сайту. Оглянути, як було створено таку версію сайту можна на рис. 3.13.

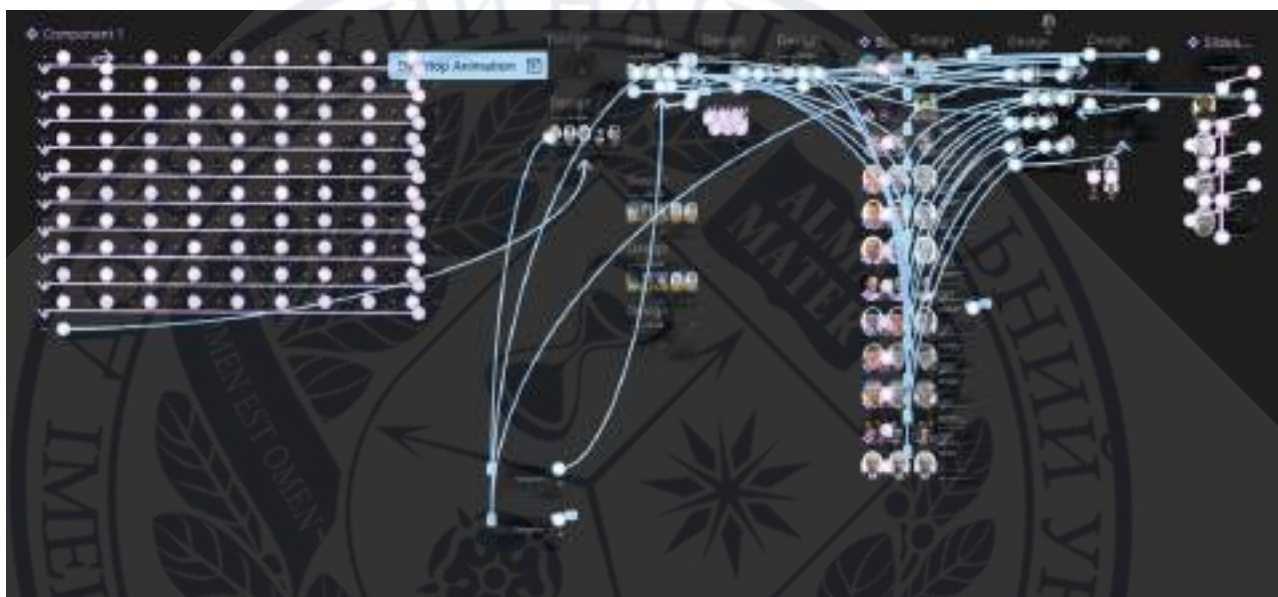


Рисунок 3.13 Вигляд створення інтерактивного прототипу для сайту полеглих військових

3.6 Код реалізації на HTML, CSS та JavaScript

Реалізація сайту пам'яті базувалася на використанні сучасних та ефективних веб-технологій [37, 39], що дозволило створити швидкий, інтерактивний та зручний для користувача ресурс. Основними мовами та фреймворками, задіяними у розробці, є HTML, CSS та Svelte.

- HTML мова розмітки була використана для створення структури сайту. За основу брався прототип сайту і створювався схожий на нього без емоційний каркас. Базовий шаблон сторінки лежить у кореневій папці репозиторію app.html. Цей файл є базою, на яку посилається svelte бібліотека, а також задає основні стилі, посилання тощо. Через

використання Svelte фреймворку, html використовувався для опису структури кожного елементу інтерфейсу.

- CSS використовувався для опису візуальних особливостей сайту. Він зберігав кольори, шрифти, відступи і виконував своєрідну роль Figma стилів, але у мові програмування. Також за допомогою CSS є змога створювати адаптивні версії сайту. Усі стилі та інші елементи каскадної мови винесено в одну папку з найменуванням **style**, котра відповідає за збереження усіх модулів, шарів тощо.
- Svelte та JavaScript. Svelte [34] – це сучасний фреймворк і компілятор, котрий вільно проводить код на моменті збірки сайту і не виконує його у браузері, що дозволяє пришвидшити роботу сайтів. Цей інструмент дозволяє зменшити обсяги коду і, як наслідок, зменшити час завантаження та прискорити час відповіді. У репозиторії Svelte частина впакована в одну папку-бібліотеку, котра відповідає за наявність у неї створених компонентів. Ця папка – **lib**.

За описом використання мов програмування можна зрозуміти, що кодова частина побудована за схожими принципами до дизайн частини – так само використовується компонентний підхід та архітектура. Це означає те, що інтерфейс розбитий на невеликі блоки та частина, кожна з яких відповідає за те, що для неї було призначено. Такий підхід спрощує роботу та подальшу підтримку проекту.

Якщо розглянути як працюють мови програмування, то можна помітити, що Svelte працює без використання віртуального DOM, а отже оновлення сторінок сайту та інтерфейсу цілком проходить доволі швидко. DOM відповідає за структуру та зв'язок між документами та файлами всередині створеного проекту.

Архітектура проекту [32, 35] та розділення файлів можна побачити на рис. 3.14 і вона має своє логічне значення і все це зроблено для чіткої зв'язки файлів та швидкого завантаження проекту, інтерфейсу. Створена директорія або ж

папка `routes` відповідає за систему маршрутизації або направлення, в якій кожна сторінка має свою адресу і має свій певний вигляд у групі файлів. Це особливо важливо при роботі з великим обсягом даних, і коли на сайті створено понад тисячі записів військових і кожен має свій особистий номер.

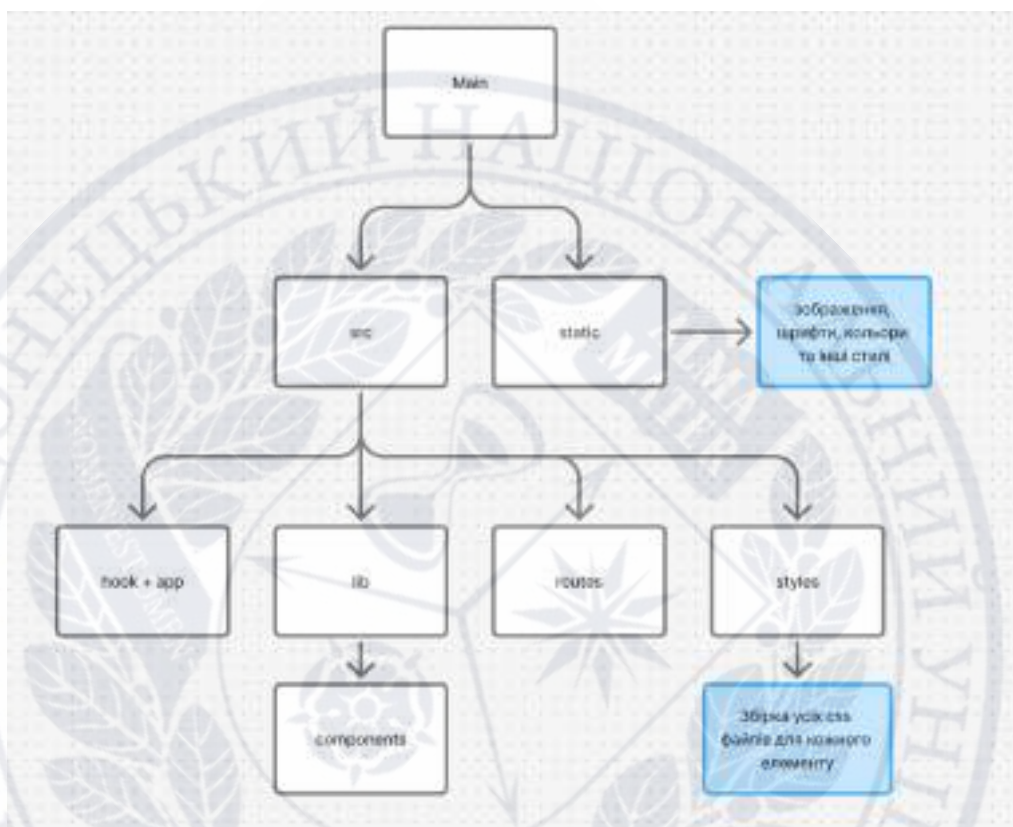


Рисунок 3.14 – Приклад файлової архітектури сайту

Як саме працюють файли та яку роль виконує кожен з них розглянемо нижче:

`App.html` – є основним шаблоном, який задає базову структуру сторінок, підключення стилів, шрифтів тощо. Це саме той файл, на основі якого запускається API та SvelteKit для подальшого створення та компіляції компонентів.

- Папка **styles** містить усі файли CSS, котрі структурно іменовані та відповідають за надання візуального оформлення кожному елементу сайту: кнопки (`_button.scss`), поле вводу (`_input.scss`) та шапка сайту (`_header.scss`) тощо. Також для кожного створеного елементу в каскадній мові є

налаштування адаптивності, завдяки яким сайт досягає можливості якісного відображення на різних пристроях.

- Усі файли JavaScript та Svelte містяться в одній директорії **lib**. В ній створенні компоненти елементів сайту (Header.svelte, HeroCard.svelte тощо) мають у собі три частини: html розмітку, css стилі для візуального подання та js логіку для інтерактивної взаємодії. І усі частини зібрані в одному файлі, що оптимізує роботу проекту та сприяє компонентному підходу до розробки.
- В файлі **routes** збережені сторінки і ця директива відповідає за маршрутизацію сайту. Це свого роду наставник для проекту, котрий містить сторінки: головна, про проект, картка героя з його унікальним та динамічним ID, галерея у вигляді плитки. Усі ці сторінки представлені як окремі папки.

У розробці також було створено спеціальний файл `hook.server`, котрий відповідає за вхідні запити на сайт. Він є корисним для SvelteKit [34], котрий обробляє вхідні запити і дає розробнику контроль на цими обробками. Таким чином, цей файл активується кожен раз, коли хтось намагається відкрити якусь сторінку сайту. Він дозволяє отримати інформацію про користувача: IP-адреса, чи має право бачити інформацію, тощо. Усі ці обробки проходять спершу на сервері, перш ніж користувач зможе щось побачити на сайті і це забезпечує безпеку роботи сайту.

Після реалізації проекту та його запуску сайт потребував тестування. На основі отриманих відгуків та проведеного тестування було отримано список з 20 проблем, котрі потрібно було виправити. Ознайомитися з таким списком можна на рис. 3.15. Ідеологія цього тестування полягала в тому, що кожна робота має бути відшліфована до ідеалу, інакше хтось інший це зробить сам.

Баг	Детальний опис	Статус
Формат дати	Дати народження/загибелі відображаються не коректно	Виправлено
Стрілка перемикачів загиблих поточного дня	На мобільній версії сайту після натиску на кнопку з сьогоднішньою датою відсутні стрілки перемикачів бійців, які загинули в цей день (якщо планувалось свайпом, то також не працює)	Виправлено
Сортування за військовим званням	Не працює сортування за військовим званням (можливо через те, що в сортуванні звання з великої літери, а в базі всі з маленької)	Виправлено
Скрол бійців на фоні	При виборі бійця та відкриванні його детальної сторінки збері	Виправлено
Емблеми на різних відстанях	Емблема розташовується на різних відстанях від різних фот	Виправлено
Повних років на момент смерті	На англійській версії сайту некоректний текст	Виправлено
Шимко Максим Миколайович	Загинув на Майдані, не військовий, немає звання та роду вій	Виправлено
Загинули в цей день	На англійській версії сайту на першому слайді *річниця загиб	Виправлено
Декілька параметрів на сортування	Часто виникає проблема, що сортування за мультипараметр	Виправлено

Рисунок 3.15 – Файл тестування сайту на наявність проблем та багів

3.7 Майбутнє проекту

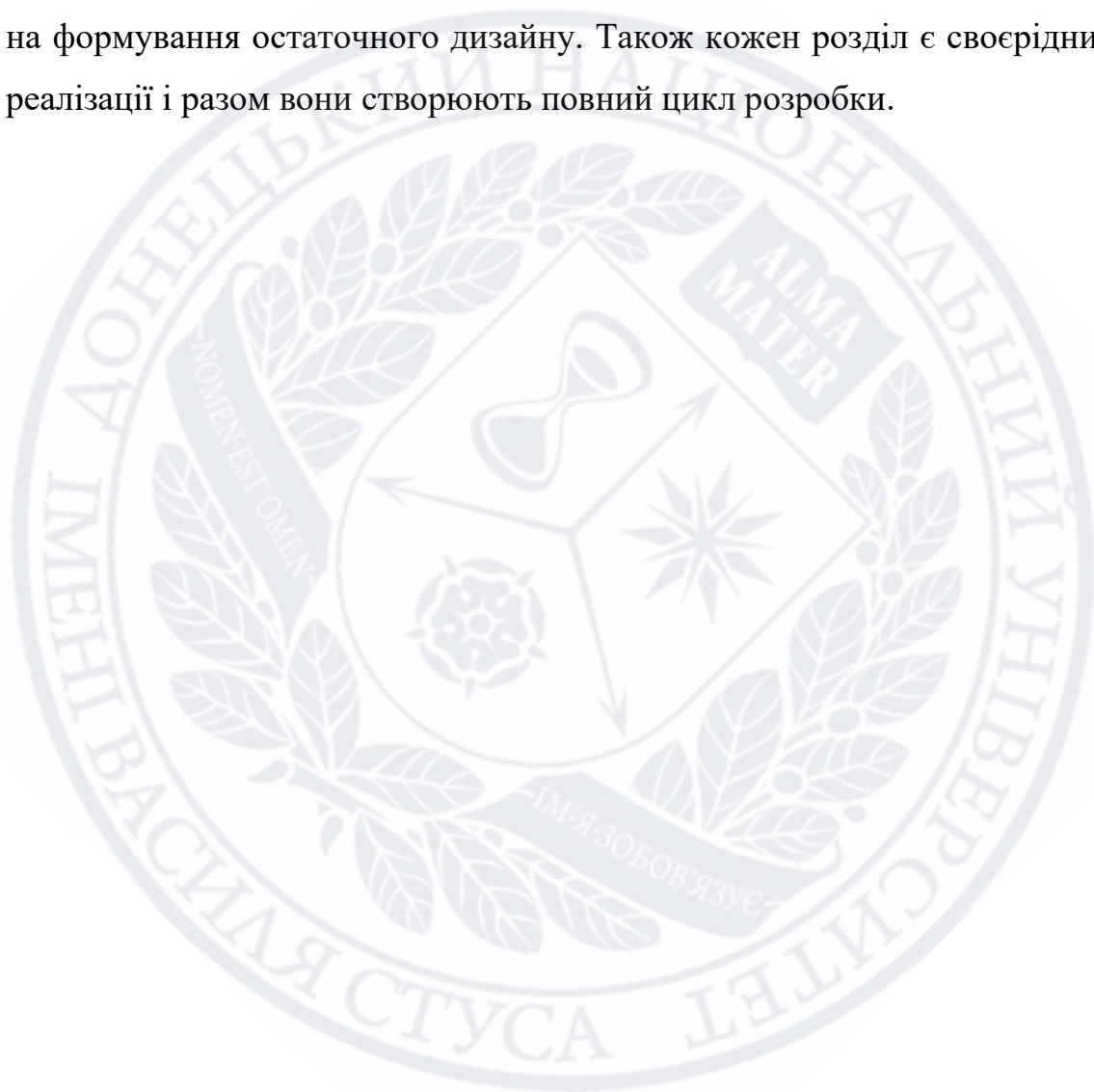
Незважаючи на запуск проекту – це не означає його завершення, оскільки запустилася тільки перша фаза. Сайт полеглих захисників Вінницької ОТГ має велике майбутнє та планує розвиватися далі, додаючи новий функціонал та інтегруючи сервіс з іншими різними елементами чи матеріалами.

Першим оновленням після успішного запуску стала інтеграція з QR кодами, котрі ведуть користувача прямо на сторінку військового. Також в потенційних оновленнях планується додати онлайн інтеграцію з кладовищами, щоб будь-хто міг прокласти маршрут або розглянути, де саме похований військовий.

Також в наступних версіях сайту є потенційне місце для додавання функціоналу подачі інформації та онлайн вшанування. Кожен відвідувач сайту зможе подати інформацію про свого загиблого родича на війні через сайт та усі дані підуть на перевірку у спеціальний відділ. Функціонал онлайн підтримки дозволить користувачам надати допомогу потерпілій родині або просто для себе вшанувати загиблого онлайн та віддати шану. Це дозволить надати більшої емоційності проекту та об'єднувати людей.

Висновок до розділу

Третій розділ було посвячено практичному втіленню проекту про полеглих військових Вінницької ОТГ. Детально описано створення структури, СІМ, прототипу, дизайну та реалізації на код. Показано, як саме проведені дослідження та їх результати, а також наведені фрагменти розробки дизайну. На усіх зображеннях можна помітити детальний підхід до роботи та вплив аналітики на формування остаточного дизайну. Також кожен розділ є своєрідним кроком реалізації і разом вони створюють повний цикл розробки.



ВИСНОВКИ

У процесі розробки клієнтської частини сайту, присвяченого пам'яті полеглих військових, була реалізована низка важливих етапів, що охоплюють повний цикл проектування та створення візуальної частини сайту – від початкового аналізу та збору інформації до написання коду та реалізації проекту на сервері. Головною метою цього проекту було створити гідний, зручний та сучасний ресурс, що дозволить громадянам Вінниці та її області ознайомитися з інформацією про погиблих військових та відчутти певну емоційну складову під час перегляду інформації. Сайт є повноцінним онлайн-меморіалом, котрий одночасно став відкритим архівом для підвищення обізнаності громадян та розвитку національної ідентичності.

На перших етапах було зібрано запити щодо проекту, визначено його цілі та задачі, проведено декілька UX-досліджень та визначено цільову аудиторію цього ресурсу. Це дозволило визначити архітектуру та структуру проекту, котра б відповідала потребам користувачів та надавала саме ту інформацію та емоції, котрі люди очікують отримати від подібного сайту.

Для створення емоційного напруження та зручної структурної складової було обрано для дизайну модульну сітку, котра стала в основі візуального дизайну та композиції. Значну увагу було приділено ієрархічній частині, яка разом із сіткою створювала б гарно структуровану роботу з правильною системою керування уваги.

Для підсилення зручності керування застосовувалася низка принципів та правил, основним з яких є: правило Міллера для обмеження кількості елементів на одному екрані для полегшення сприйняття контенту та зменшення когнітивного навантаження на мозок користувача; принцип більшого та меншого для правильного групування та розташування елементів згідно правильних пропорцій та розмірів; система відступів.

Дизайн-система була побудована на основі компонентного підходу, що дозволило створити уніфікований дизайн та однорідність візуального

оформлення. Було створено систему та групи стилів, головне компонентне середовище, котрі разом створювали UI-кит, який спростив подальшу реалізацію інтерфейсу та значно прискорив написання коду. Додатково розроблений інтерактивний прототип перед реалізації сайту на мовах програмування дозволив протестувати те, як користувачі взаємодіють з продуктом, виявити слабкі місця та мінімізувати кількість подальших правок на етапі написання коду.

Клієнтська частина була реалізована з використанням сучасного фреймворку Svelte, що дозволив створити швидкий та динамічний сайт. Структура проекту побудована за принципом компонентного підходу, що забезпечує зручність розробки та масштабування. HTML використовувався для базової розмітки, CSS – для візуального оформлення, а JavaScript та Svelte – для організації взаємодії. Система маршрутизації дозволила реалізувати персональні сторінки для кожного військового, а серверні хуки забезпечили контроль за доступом та обробку даних.

Завдяки правильно створеному адаптивному дизайні сайт відображається на мобільних та планшетних пристроях, зберігаючи усю функціональну складову та зручність користування незалежно від рівня цифрової обізнаності або якісного телефона. Також це дозволило забезпечити повноцінний доступ користувачам незалежно від їхнього пристрою.

У результаті була створена якісна клієнтська частина сайту, яка поєднує сучасні технології веб-розробки, інтуїтивний інтерфейс, високий рівень користувацької спроможності та емоційну складову. Правильний підхід до реалізації забезпечив не тільки створення зручного сайту, а й онлайн-меморіал для збереження пам'яті про кожного захисника, надаючи змогу суспільству згадати, вшанувати та побачити масштаби військових дій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лисенко О. Вплив інтернету на сучасне українське суспільство. *News IO*. URL: <https://io.ua/vplyv-ukrayinskogo-internetu-na-suspilstvo/>
2. Інтернет, соцмережі, стримінги та відео. Найцікавіше зі звіту Digital 2025 про взаємодію з цифровими технологіями. *Медіамейкер*. URL: <https://mediamaker.me/najczikavishe-zi-zvitu-digital-2025-pro-vzayemodiyu-z-czyfrovymy-tehnologiyamy-16257/>
3. Майже 23 млн українців регулярно користуються Інтернетом – дослідження. *Mind.ua*. URL: <https://mind.ua/news/20204323-majzhe-23-mln-ukrayinciv-regulyarno-koristuyutsya-internetom-doslidzhennya>
4. Як аналізувати цільову аудиторію та визначати її потреби. *Kyivstar Business Hub* – корпоративний блог для бізнесу. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/yak-analizuvati-czilovu-auditoriyu-ta-viznachati-yiyi-potrebi>
5. Аналіз конкурентів для сайту: як робити та чому це must have - Міжнародна Маркетингова Група. *Міжнародна Маркетингова Група* – URL: <https://www.marketing-ua.com/article/analiz-konkurentiv-dlya-sajtu-yak-robiti-ta-chomu-tse-must-have/>
6. Що таке ЦА та як зробити аналіз цільової аудиторії: приклади та поради | Kukurudza. *KUKURUDZA*. URL: <https://kukurudza.com/blog/yak-analizuvaty-czilovu-audytoriyu/>
7. Цільова аудиторія – що це: приклади, види, аналіз ЦА- Ukrainian Digital Community. *Ukrainian Digital Community*. URL: <https://ukrainiandigital.com/tsilova-audytoriia/>
8. Empathy Map Canvas. Medium. URL: <https://medium.com/@davegray/updated-empathy-map-canvas-46df22df3c8a>
9. Hartono E., Holsapple C. W. Website Visual Design Qualities. *ACM Transactions on Management Information Systems*. 2019. URL: <https://doi.org/10.1145/3309708>

10. Creative Practice. Дизайн-дослідження. CASES. URL: <https://cases.media/en/article/dizain-doslidzhennya?srsltid=AfmBOoo2uSwgdwMAKnwdqLe7M9Uf6QoUr11DLSKvHxkq0eXCDd16kZE>
11. N S., S P., Julia V. Design strategy as a tool for developing new products. *Scientific bulletin of kherson state university. series economic sciences*. 2022. URL: <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2022-45-5>
12. How design affects your business | nibusinessinfo.co.uk. *nibusinessinfo.co.uk | Practical advice for Northern Ireland Business*. URL: <https://www.nibusinessinfo.co.uk/content/how-design-affects-your-business>
13. Itten J. Design and Form: The Basic Course at the Bauhaus and Later. 2021
14. Johannesson P., Perjons E. An Introduction to Design Science. Cham: Springer International Publishing, 2014. URL: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-10632-8>
15. Putorti J. Design is the Business. *Medium*. URL: <https://medium.com/@putorti/design-is-the-business-20c6fdcd180d>
16. Konieczny A. Design Thinking. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*. 2021. URL: <https://doi.org/10.1080/15424065.2021.1876541>
17. Adams S. How design makes us think: and feel and do things. Princeton Architectural Press, 2021. 256 p.
18. Удріс Н.С. Дизайн-мислення та дизайн-менеджмент (нові парадигми інноваційного ведення бізнесу). URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upakovka_2012_6_20
19. Design Delivers 2018: How Design Accelerates Your Business. URL: <https://danskdesigncenter.dk/en/design-delivers-2018-how-design-accelerates-yourbusiness>
20. MBR consulting group. Customer Journey Map: що це і як скласти. CASES. URL: <https://cases.media/en/article/customer-journey-map-sho-ce-i-yak-sklasti?srsltid=AfmBOoqEhIt7tTCJCtMJPSqMBaVHmsJRzbC9Bmoj7-ni5-Ae22Y38s-h>

21. Zhmykhov Y. Карта подорожі покупця. *UXPUB UA Дизайн-спільнота*. URL: <https://ux.pub/zhmikhov/karta-podorozhi-pokuptsia-bgg>
22. Адаптивний дизайн: ключові принципи й методи - Блог Depositphotos. *Блог Depositphotos*. URL: <https://blog.depositphotos.com/ua/adaptyvnyj-dyzajn-klyuchovi-pryntsypy-j-metody.html>
23. Адаптивний дизайн сайту – навіщо і коли він потрібен? – Блог веб-студії VOLL. URL: <https://voll.com.ua/uk/blog/adaptyvnyj-dizajn-sajta-zachem-i-kogda-on-nuzhen>
24. Breakpoint: responsive design breakpoints in 2023. *BrowserStack*. URL: <https://www.browserstack.com/guide/responsive-design-breakpoints>
25. UX design for seniors: examples and tips. *SaaS UI/UX Design Agency Eleken*. URL: <https://www.eleken.co/blog-posts/examples-of-ux-design-for-seniors>
26. Web design for seniors: UX from a mature perspective. *Web Designer Depot*. URL: <https://webdesignerdepot.com/web-design-for-seniors-ux-from-a-mature-perspective/>
27. Free prototyping tool: build interactive prototype designs | figma. *Figma*. URL: <https://www.figma.com/prototyping/>
28. User experience in interface design prototype design. *Idil journal of art and language*. 2020. Vol. 9, no. 70. URL: <https://doi.org/10.7816/idil-09-70-10>
29. How to make a moodboard: 2025 step-by-step guide. *Milanote*. URL: <https://milanote.com/guide/create-better-moodboards>
30. Що таке мудборди і як вони спрощують життя графічному дизайнеру - genius.space. *Genius.Space*. URL: <https://genius.space/lab/shho-take-mudbordi-i-yak-voni-sproshhuyut-zhittya-grafichnomu-dizajneru/>
31. Responsive design - Learn web development | MDN. *MDN Web Docs*. URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn_web_development/Core/CSS_layout/Responsive_Design
32. Формуємо архітектуру сайту й скріплюємо перелінковкою. *Homemade SEO*. URL: <https://do-your-own-seo.com/arkhitektura-sajtu-perelinkovka>

33. Getting started with Svelte - Learn web development | MDN. *MDN Web Docs*. URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn_web_development/Core/Frameworks_libraries/Svelte_getting_started
34. Kedzior A. Svelte and SvelteKit Explained. *DEV Community*. URL: https://dev.to/kedzior_io/svelte-and-sveltekit-explained-3513
35. Schmidig J.-C. Architecture of a web application built with Svelte. *Medium*. URL: <https://javascript.plainenglish.io/architecture-of-a-web-application-built-with-svelte-1ea9614228f4>
36. Zhmykhov Y. Інформаційна архітектура. *UXPUB UA Дизайн-спільнота*. URL: <https://ux.pub/zhmikhov/informatsiina-arkhitektura-4e6m>
37. CSS web design: web development by css. Independently Published, 2020
38. Kearney-Volpe C., Hurst A. Accessible web development. *ACM transactions on accessible computing*. 2021. Vol. 14, no. 2. P. 1–32. URL: <https://doi.org/10.1145/3458024>
39. Silva Monsalve A. M., Vanegas Macheta A. C. Development technologies for website implementation. *SSRN electronic journal*. 2022. URL: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4178359>
40. Simon M. Svelte components as web components. *Medium*. URL: <https://medium.com/@yesmeno/svelte-components-as-web-components-b400d1253504>
41. Balchandani T. Exploring the pros and cons: is svelte better than react for web development?. *Medium*. URL: https://medium.com/@ecomstreet_18813/exploring-the-pros-and-cons-is-svelte-better-than-react-for-web-development-d9302d4bd6a5
42. Kumar R. The principles of clean code: DRY, KISS, and YAGNI. *Medium*. URL: <https://medium.com/@curiousraj/the-principles-of-clean-code-dry-kiss-and-yagni-f973aa95fc4d>

- 43.Римар П.В., Журовський Я.О., Коновал М.С. Розробка веб-сайту про полеглих героїв Вінницької ОТГ. *Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки*. 2025.
- 44.Коновал М.С., Римар П.В. Розробка клієнтської частини сайту про полеглих героїв Вінницької ОТГ. *Прикладні інформаційні технології 2025: Матеріали всеукр. науково-практ. конф. здобувачів вищ. освіти та молодих вчен., м. Вінниця, 22 трав. 2025р.* 2025.

