

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
(повна назва)


Кафедра Медіасистем та технологій
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА Пояснювальна записка

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Проектування дизайну інтерфейсу сайту для системи верифікації
електронних документів на базі блокчейн-мережі
(тема)


Виконав:
здобувач 4 року навчання,
групи ВПВПС-21-4


Ольга ТУРБІНА
(власне ім'я, прізвище)

Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-професійна

Освітня програма
Видавничо-поліграфічна справа
(повна назва освітньої програми)

Керівник  проф. Володимир ТКАЧЕНКО
(посада, власне ім'я, прізвище)

Допускається до захисту
Завідувач кафедри МСТ

Жанна ДЕЙНЕКО
(власне ім'я, прізвище)

(підпис)

2025 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
Кафедра Медіасистем та технологій
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
Тип програми Освітньо-професійна
Освітня програма Видавничо-поліграфічна справа
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Зав. кафедри МСТ _____
(підпис)
« 19 » травня 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

здобувачеві Турбіниній Ользі Ігорівні
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проектування дизайну інтерфейсу сайту для системи
верифікації електронних документів на базі блокчейн-мережі

Затверджена наказом по університету від 19 травня 2025 р. № 385 Ст

2. Термін подання здобувачем роботи до екзаменаційної комісії 9 червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи

Методи і засоби проектування інтерфейсу користувача; призначення інтерфейсу – сайт;
засіб розповсюдження – Інтернет; середовище розробки – Figma; Вид інформації у
виданні – текстова, графічна.



4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

Вступ; Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу, визначення цілей і задач проектування;
Аналітичний огляд досягнень у виробництві та застосуванні сайтів; Послідовність
виготовлення дизайну інтерфейсу сайту; Вибір інструментальних засобів розробки;
Проектування системи; Макетування дизайну інтерфейсу; Розробка графічного дизайну;
Наповнення контентом сторінок сайту; Прототипування; Тестування; Економічна частина;
Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (п. 5 включається до завдання за рішенням випускової кафедри)

Вступ; Мета та актуальність; Задачі; Аналіз цільової аудиторії; Аналітичний огляд
досягнень у виробництві та застосуванні сайтів; Аналіз аналогів; Вибір інструментальних
засобів розробки; Проектування навігації сайту; Проектування сценаріїв взаємодії
користувача; Розробка вайрфреймів; Розробка модульної сітки; Розробка графічного дизайну;
Наповнення контентом сторінок сайту; Прототипування; Тестування; Економічна частина;
Висновки; Публікація.

6. Консультанти розділів роботи (п. 6 включається до завдання за наявності консультантів згідно з наказом, зазначеним у п. 1)


Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	проф. Ткаченко В.П.		09.06.2025
Економічна частина	ас. Легеза О.М.		07.06.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ; Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу, визначення цілей і задач проєктування	19.05.2025	виконано
2	Аналітичний огляд досягнень у виробництві та застосуванні сайтів	20.05.2025	виконано
3	Послідовність виготовлення дизайну інтерфейсу сайту	22.05.2025	виконано
4	Проєктування системи	23.05.2025	виконано
5	Макетування дизайну інтерфейсу	24.05.2025	виконано
6	Розробка графічного дизайну	25.05.2025	виконано
7	Наповнення контентом сторінок сайту	27.05.2025	виконано
8	Тестування	29.05.2025	виконано
9	Економічна частина	30.05.2025	виконано
10	Оформлення пояснювальної записки	03.06.2025	виконано
11	Оформлення графічної частини	05.06.2025	виконано


Дата видачі завдання 19 травня 2025 р.

Здобувач



(підпис)

Керівник роботи



(підпис)

проф. Володимир ТКАЧЕНКО

(посада, власне ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 59 с., 3 табл., 30 рис., 1 дод., 21 джерел.

ДИЗАЙН ІНТЕРФЕЙСУ САЙТУ, UI/UX, FIGMA, ПРОТОТИП, БЛОКЧЕЙН, WEB-ДИЗАЙН, ПІДПИС ДОКУМЕНТІВ.

Мета кваліфікаційної роботи полягає в створенні інтерфейсу для сайту, що забезпечує зручну взаємодію користувача із системою перевірки електронних документів на базі блокчейн-мережі, з урахуванням принципів UI/UX дизайну.

Актуальність теми полягає у поєднанні надійного технологічного рішення у вигляді блокчейн-інфраструктури з ретельно спроектованим інтерфейсом, який забезпечує високий рівень зручності, безпеки та довіри до онлайн-сервісу.

У ході виконання роботи були визначені цілі і задачі проектування, проведено аналітичний огляд досягнень у застосуванні WEB-видань, виконано аналіз цільової аудиторії та аналогів. Розроблено інформаційну структуру та навігацію. Створено модульну сітку, графічний дизайн інтерфейсу та прототип. Здійснено тестування дизайну та виконано економічне обґрунтування розробки.

ABSTRACT

Explanatory note of the qualification work: 59 p., 3 tab., 30 fig., 1 app., 21 sources.

WEBSITE INTERFACE DESIGN, UI/UX, FIGMA, PROTOTYPE, BLOCKCHAIN, WEB DESIGN, DOCUMENT SIGNATURE.

The purpose of the qualification work is to create an interface for a website that provides convenient user interaction with a system for verifying electronic documents based on a blockchain network, taking into account the principles of UI/UX design.

The relevance of the topic lies in the combination of a reliable technological solution in the form of a blockchain infrastructure with a carefully designed interface that provides a high level of convenience, security and trust in the online service.

In the course of the work, the goals and objectives of the design were defined, an analytical review of achievements in the use of WEB publications was conducted, and an analysis of the target audience and analogues was performed. The information structure and navigation were developed. A modular grid, graphic interface design and prototype were created. The design was tested and the economic justification of the development was performed.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ, ВИЗНАЧЕННЯ ЦІЛЕЙ І ЗАДАЧ ПРОЄКТУВАННЯ	9
1.1 Мета створення дизайну сайту	9
1.2 Аналіз цільової аудиторії.....	10
1.3 Технічні обмеження	11
1.4 Інструментальні засоби, що плануються для використання	12
2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЯГНЕНЬ У ВИРОБНИЦТВІ ТА ЗАСТОСУВАННІ САЙТІВ	14
2.1 Рівень розвитку сайтів.....	14
2.2 Аналіз аналогів	15
2.3 Використання блокчейн-технологій у документообігу.....	19
3 ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИГОТОВЛЕННЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕРФЕЙСУ САЙТУ	22
4 ВИБІР ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ	24
4.1 Програмне забезпечення для створення макету сайту	24
4.2 Програмне забезпечення для роботи з графікою.....	26
5 ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ	28
5.1 Проєктування інформаційної структури сайту.....	28
5.2 Проєктування навігації сайту	30
5.3 Проєктування сценаріїв взаємодії користувача (User Flows)	32
6 МАКЕТУВАННЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕРФЕЙСУ	35
6.1 Розробка модульної сітки	35
6.2 Розробка вайрфреймів (Wireframes).....	38
7 РОЗРОБКА ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ	40
7.1 Вибір колірної схеми.....	40
7.2 Вибір шрифтового оформлення.....	41

7.4 Прототипування.....	44
8 НАПОВНЕННЯ КОНТЕНТОМ СТОРІНОК САЙТУ.....	46
9 ТЕСТУВАННЯ.....	50
10 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	52
ВИСНОВКИ.....	57
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ.....	58
ДОДАТОК А Результат розробки дизайну інтерфейсу.....	60

ВСТУП

У сучасному цифровому середовищі питання безпеки, автентичності та збереження електронних документів набувають особливої актуальності. Однією з найбільш перспективних технологій у цій сфері є блокчейн – децентралізована система, що забезпечує незмінність даних, високу безпеку та довіру між учасниками інформаційного обміну.

Її застосування у сфері документообігу дозволяє значно зменшити ризики підробки документів, підвищити ефективність перевірки даних та автоматизувати процеси автентифікації.

Разом із розвитком технологій зростають вимоги до якості цифрових продуктів, зокрема до інтерфейсів користувача. Сучасний веб-дизайн виконує не лише естетичну функцію, а й забезпечує зручність, інтуїтивність та доступність взаємодії з інформаційною системою.

Правильно спроектований інтерфейс суттєво впливає на ефективність використання сайту, формує довіру до платформи та покращує загальне користувацьке враження.

Особливої важливості набуває створення інтерфейсів для систем, пов'язаних із юридично значущими діями, такими як перевірка автентичності, підписання або зберігання офіційних документів. У таких випадках необхідно дотримуватись високих стандартів юзабіліті, адаптивності та візуальної послідовності. Користувач має мати змогу орієнтуватися в системі, швидко знаходити потрібну інформацію та виконувати дії без зайвих труднощів.

Таким чином, актуальність теми полягає у поєднанні надійного технологічного рішення у вигляді блокчейн-інфраструктури з ретельно спроектованим інтерфейсом, який забезпечує високий рівень зручності, безпеки та довіри до онлайн-сервісу.

1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ, ВИЗНАЧЕННЯ ЦІЛЕЙ І ЗАДАЧ ПРОЄКТУВАННЯ

1.1 Мета створення дизайну сайту

Мета роботи полягає в створенні інтерфейсу для сайту, що забезпечує зручну взаємодію користувача із відповідною системою перевірки електронних документів на базі блокчейн-мережі, з урахуванням принципів UI/UX дизайну.

Дизайн інтерфейсу повинен вирішувати низку завдань: чітко структурувати інформацію, направляти увагу користувача, спрощувати навігацію, мінімізувати кількість дій для досягнення мети, а також формувати позитивний візуальний досвід. Особливо важливо, щоб інтерфейс був доступним для широкого кола користувачів з різним рівнем цифрової грамотності, тому дизайн має ґрунтуватися на на принципах мінімалізму, контрастності, читабельності та адаптивності.

Оскільки проєкт стосується документообігу, в якому критичною є безпека і точність, інтерфейс повинен створювати відчуття надійності, стабільності та прозорості [4]. Тому до дизайну пред'являються високі вимоги щодо візуальної гармонії, чіткості структури, відповідності сучасним трендам UI/UX та технічним стандартам для майбутньої адаптації в реальному продукті.

Мета дизайну полягає не лише у візуалізації інтерфейсу, а й у формуванні повноцінного користувацького досвіду, що сприятиме ефективному використанню платформи для перевірки та підтвердження електронних документів.

1.2 Аналіз цільової аудиторії

Ефективність дизайну інтерфейсу напряду залежить від точного розуміння потреб, очікувань та поведінкових особливостей майбутніх користувачів. Саме тому важливим етапом у розробці проекту стало визначення цільової аудиторії, для якої призначено даний веб-сервіс. У контексті даної роботи йдеться про платформу, що дозволяє користувачам підписувати, перевіряти та верифікувати електронні документи з використанням технології блокчейн. Такий продукт насамперед орієнтований на користувачів, які мають справу з юридично значущими діями в електронному середовищі.

Цільову аудиторію можна умовно поділити на дві основні групи:

- фізичні особи, які використовують платформу для підпису особистих документів або перевірки легітимності офіційних файлів (наприклад, договорів, заяв, довіреностей);
- юридичні особи та представники бізнесу – співробітники компаній, керівники, бухгалтери, HR-фахівці, яким необхідний інструмент для підписання групових договорів або перевірки справжності контрагентських документів.

Соціально-демографічні характеристики:

- стать: як чоловіки, так і жінки – без переваги однієї статі;
- віковий діапазон: від 25 до 50 років. Це люди працездатного віку, які активно користуються цифровими інструментами у своїй професійній діяльності;
- освіта: вища або незакінчена вища. Більшість користувачів мають технічний, юридичний, економічний або управлінський профіль;
- рівень цифрової грамотності: середній або високий. Аудиторія добре орієнтується у вебсередовищі, знає, як працюють онлайн-сервіси, але очікує інтуїтивної логіки взаємодії та зрозумілого інтерфейсу.

Користувачі очікують швидкого доступу до основного функціоналу, чіткого розподілу сторінок за задачами, простоти у використанні форм,

мінімальної кількості дій для досягнення результату. Особливу цінність для них становлять прозорість процесу, безпечність дій та зрозумілі підтвердження успішності операцій.

Портрет типового користувача: Андрій, 34 роки, займає посаду менеджера з юридичних питань у середній компанії, має вищу юридичну освіту, на меті має швидко підписувати або перевіряти документи партнерів онлайн, зберігати підтвердження дій, притаманні такі цінності, як точність, швидкість, безпека, активно користується мобільними додатками, банкінгом, держсервісами на кшталт «Дія».

Цей портрет є узагальненим, однак відображає типові очікування користувача від цифрового сервісу: зрозумілий інтерфейс, мінімум кроків, простий візуальний стиль, який не відволікає від головного – роботи з необхідними документами.

Підсумовуючи, можна зазначити, що у дизайні платформи особливу увагу приділено інтуїтивності, доступності, помітності кнопок дій, логічній структурі та можливості користуватись сервісом як з комп'ютера, так і з мобільних пристроїв. Усі ці рішення приймалися з урахуванням проаналізованих характеристик і потреб цільової аудиторії.

1.3 Технічні обмеження

Під час проєктування дизайну інтерфейсу важливо враховувати низку технічних обмежень, які можуть вплинути як на його подальшу реалізацію, так і на зручність використання користувачем. Оскільки розробка в межах кваліфікаційної роботи передбачає створення саме візуального прототипу, а не повноцінного вебзастосунку, всі функціональні елементи розроблені з урахуванням їх можливої технічної реалізації в майбутньому. При цьому особлива увага приділялась реалістичності дизайну, відповідності сучасним стандартам та обмеженням вебтехнологій [13].

Одним із ключових обмежень є необхідність забезпечення адаптивності інтерфейсу – макет має бути зручним для перегляду як на великих екранах, так і на мобільних пристроях. Це вимагає ретельного планування розташування елементів, типографіки та пропорцій, щоб зберегти цілісність дизайну на будь-якому розмірі екрану. Крім того, з технічної точки зору, важливо уникати використання перевантажених графічних компонентів або великої кількості складної анімації, що можуть уповільнювати завантаження сайту. Саме тому пріоритет було віддано мінімалізму та легким векторним елементам, які не обтяжують систему.

Враховуючи різноманітність пристроїв і браузерів, для основного тексту та заголовків були обрані шрифти Roboto та Montserrat, які добре підтримуються більшістю сучасних платформ. Окрему увагу також було приділено доступності інтерфейсу, хоча повна реалізація стандартів не передбачалася в рамках цього етапу, базові принципи читабельності, контрастності та логічного порядку елементів були дотримані [11].

Оскільки інструмент Figma, який використовувався для створення макету, не дозволяє повною мірою моделювати складну логіку, інтерактивність у прототипі обмежується демонстрацією переходів між сторінками та візуальною реакцією на натискання. Всі інші динамічні взаємодії, такі як перевірка документа в реальному часі, або індивідуальні повідомлення, були лише концептуально враховані на рівні розміщення відповідних блоків.

1.4 Інструментальні засоби, що плануються для використання

Оскільки метою кваліфікаційної роботи є створення інструментальних засобів саме дизайну інтерфейсу, а не розробка повноцінного вебсайту, основну увагу зосереджено на інструментах, що дозволяють ефективно створювати макети та візуалізувати логіку користувацької взаємодії.

Основним засобом проектування обрано Figma – сучасну хмарну платформу для створення UI/UX-дизайну, яка дозволяє розробляти адаптивні макети, формувати систему компонентів, кольорових стилів, працювати зі шрифтами та прототипувати навігацію між сторінками. Figma дає змогу візуально змодельовати поведінку інтерфейсу, налаштувати сітки, побудувати гнучку структуру сторінок і презентувати послідовність дій користувача.

Для створення векторних елементів – таких як логотип, іконки, графічні схеми – вибрано Adobe Illustrator. Цей інструмент дає змогу працювати з точною геометрією об'єктів, зберігати масштабованість графіки та забезпечити візуальну чіткість усіх декоративних і функціональних елементів дизайну. У межах цієї роботи інші графічні редактори, зокрема Adobe Photoshop, не використовуються, оскільки обробка фотографій та растрової графіки не входить до завдань проєкту.

Хоча безпосередня реалізація інтерфейсу у вигляді HTML/CSS/JavaScript не передбачена, структура та логіка дизайну розробляються з урахуванням подальшої можливості технічної реалізації. Це забезпечує відповідність макету сучасним вебстандартам та зручність інтеграції з технологіями фронтенд-розробки, які можуть бути використані на етапі програмного впровадження.

2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЯГНЕНЬ У ВИРОБНИЦТВІ ТА ЗАСТОСУВАННІ САЙТІВ

2.1 Рівень розвитку сайтів

Станом на сьогодні, веб-сайти займають провідне місце серед інформаційних ресурсів в інтернеті. Вони еволюціонували від статичних HTML-сторінок до інтерактивних і адаптивних платформ, здатних реагувати на дії користувача в режимі реального часу. Сучасні вебресурси є багатофункціональними: вони виконують як інформативну, так і сервісну роль, інтегруючись із зовнішніми базами даних, цифровими підписами, платіжними системами, API та іншими технологіями.

Зі зростанням обсягів цифрового контенту та ускладненням користувацьких запитів змінився і підхід до створення веб-сайтів. Основна увага тепер приділяється користувацькому досвіду (UX), дизайну інтерфейсу (UI), безпеці та швидкості взаємодії з контентом. Сайти мають бути не лише візуально привабливими, а й логічно структурованими, зрозумілими та зручними у використанні [19].

Особливої популярності набули адаптивні сайти, які коректно відображаються на екранах будь-яких пристроїв – від смартфонів до широкоформатних моніторів. Вебдизайнери та розробники дедалі частіше використовують дизайн-системи, шаблони та компоненти, що дають змогу підтримувати візуальну цілісність і технічну узгодженість усіх сторінок [7].

На рівень розвитку сучасних веб-сайтів впливають не лише технічні інновації, але й глобальні тренди в дизайні інтерфейсу: мінімалізм, мікровзаємодії, динамічна типографіка, інтерактивні візуальні ефекти та персоналізація [1]. Водночас для веб-ресурсів, що працюють у сфері документування, правових послуг чи електронного документообігу, основну увагу приділено довірі, простоті, структурованості та безпеці.

У результаті, сайти сьогодні – це повноцінні діджитал-продукти, здатні поєднувати складні технологічні рішення з доступним для кінцевого користувача інтерфейсом. У контексті даної кваліфікаційної роботи це означає, що дизайн інтерфейсу сайту має відповідати рівню сучасних вебстандартів, бути адаптивним, логічним, легким у сприйнятті та технічно готовим до подальшої реалізації як частини інноваційного онлайн-сервісу.

2.2 Аналіз аналогів

Для створення ефективного та зручного дизайну інтерфейсу важливо проаналізувати вже існуючі сервіси, які частково або повністю реалізують схожі функції, зокрема перевірку, підписання чи зберігання електронних документів. Вивчення відповідних аналогів дає змогу визначити успішні підходи до організації інтерфейсу, а також виявити недоліки, яких варто уникати при розробці власного рішення.

Одним із найпомітніших прикладів є український державний застосунок «Дія» (<https://diia.gov.ua/>), який надає користувачам доступ до цифрових документів і дозволяє здійснювати юридично значущі дії в електронному вигляді (рис. 2.1). Його інтерфейс відзначається простотою, інтуїтивною логікою навігації та високим рівнем доступності. Всі елементи структуровані за принципом мінімалізму: відсутні зайві візуальні ефекти, кольорова палітра витримана в пастельних тонах з акцентами на ключових діях. Дизайн «Дії» зручний як для мобільних, так і для десктопних пристроїв, що робить його ефективним прикладом адаптивного користувацького інтерфейсу. Важливо й те, що застосунок забезпечує швидкий доступ до основних функцій без перевантаження інтерфейсу додатковими елементами, що дозволяє сконцентрувати увагу користувача на конкретній дії. Такий підхід можна вважати зразком балансу між візуальною простотою та функціональністю, особливо актуальним для сервісів, які працюють з документами.

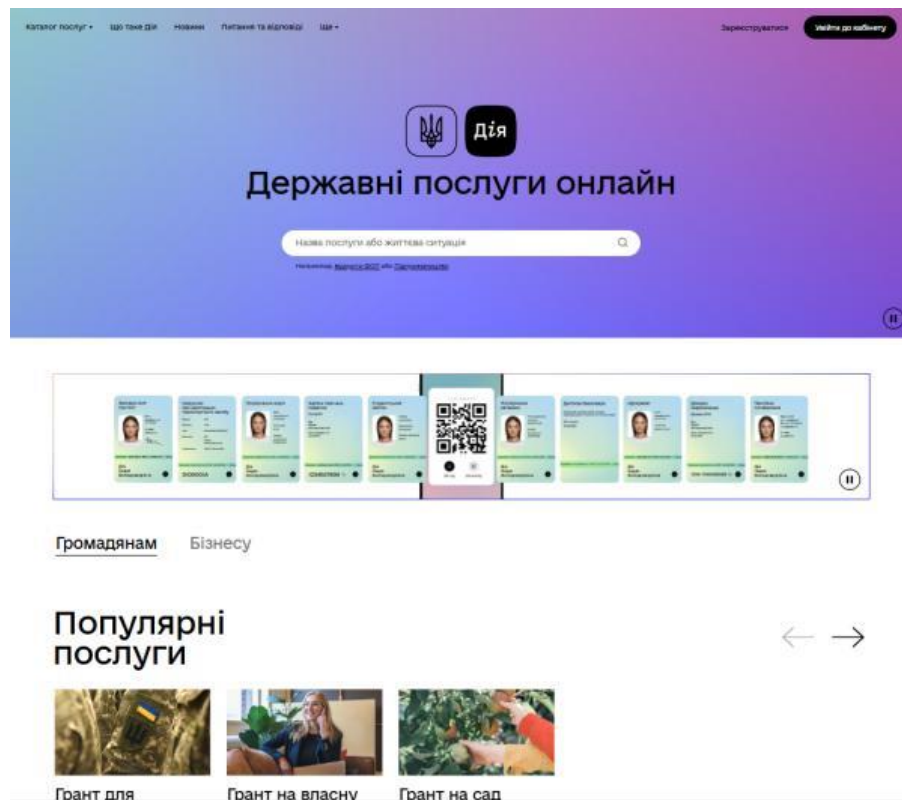


Рисунок 2.1 – Фрагмент сайту «Дія»

Ще одним прикладом є популярний сервіс DocuSign (<https://www.docusign.com/>), який широко використовується для електронного підписання документів у бізнес-середовищі (рис. 2.2). Його інтерфейс орієнтований на корпоративних користувачів, містить велику кількість функцій, але при цьому зберігає логіку послідовного виконання дій. Візуальне оформлення досить стримане: використовується переважно світлий фон, чітка типографіка та контрастні кнопки дій. Проте функціональна насиченість може дещо ускладнити перше знайомство для непідготовлених користувачів. Сервіс більше зосереджений на функціоналі, ніж на візуальній простоті, що робить його менш придатним для широкого кола користувачів з базовими технічними навичками. Крім того, інтерфейс передбачає глибоку інтеграцію з різними платформами та сервісами, що вимагає певного досвіду або навчання, перш ніж користувач зможе повною мірою скористатися всіма можливостями системи.

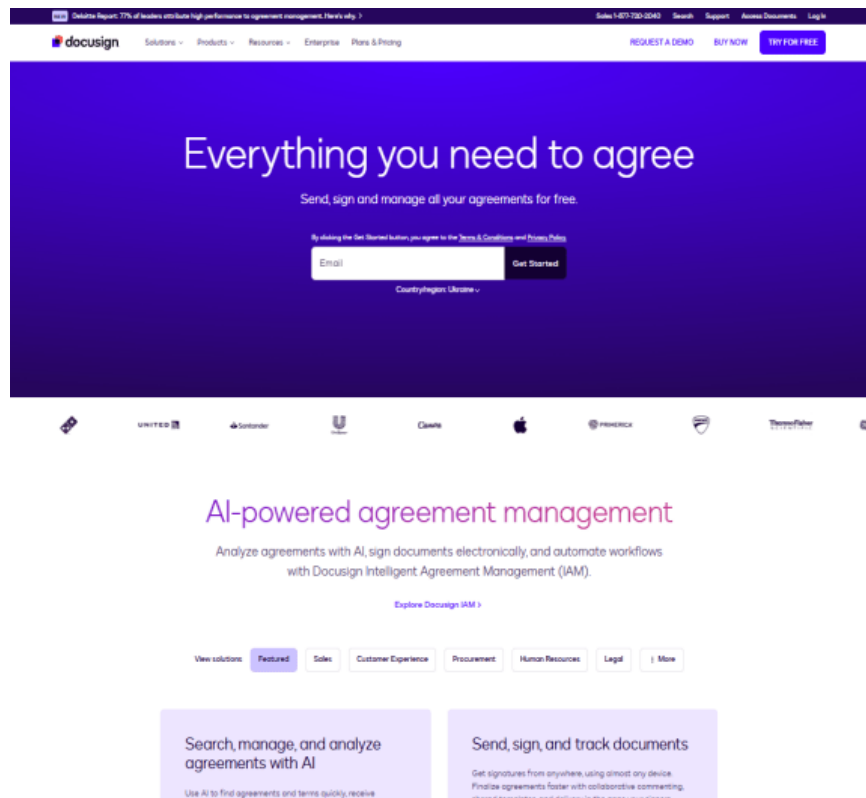


Рисунок 2.2 – Фрагмент сайту DocuSign

Окрему увагу заслуговують вузькоспеціалізовані закордонні сервіси, які пропонують інтеграцію блокчейн-технологій для верифікації документів. Такі проєкти, як Blockcerts (<https://www.blockcerts.org/>) або OriginStamp (<https://originstamp.com/>), демонструють технічну реалізацію перевірки даних у розподіленій мережі (рис. 2.3 – 2.4). Проте більшість із них не мають зручного або візуально привабливого інтерфейсу, часто інтерфейси виглядають перевантаженими, складними для сприйняття, або застарілими з точки зору сучасного дизайну. Це створює потребу в розробці більш дружнього для користувача середовища з логічною подачею контенту та чітким фокусом на основній функції сервісу. Бракує також адаптивності, доступності для широкого кола користувачів та належного акцентування на ключових діях, таких як верифікація чи підтвердження документу. Дизайни таких сервісів здебільшого орієнтовані на технічну аудиторію, і саме тому важливо запропонувати інтерфейс, який буде зрозумілим навіть для людей без досвіду взаємодії з блокчейн-технологіями.

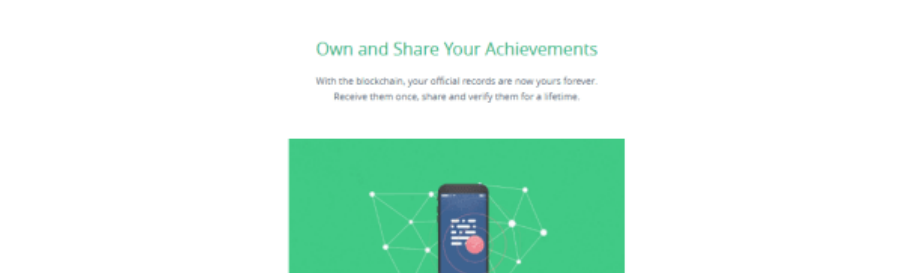


Рисунок 2.3 – Фрагмент сайту Blockcerts

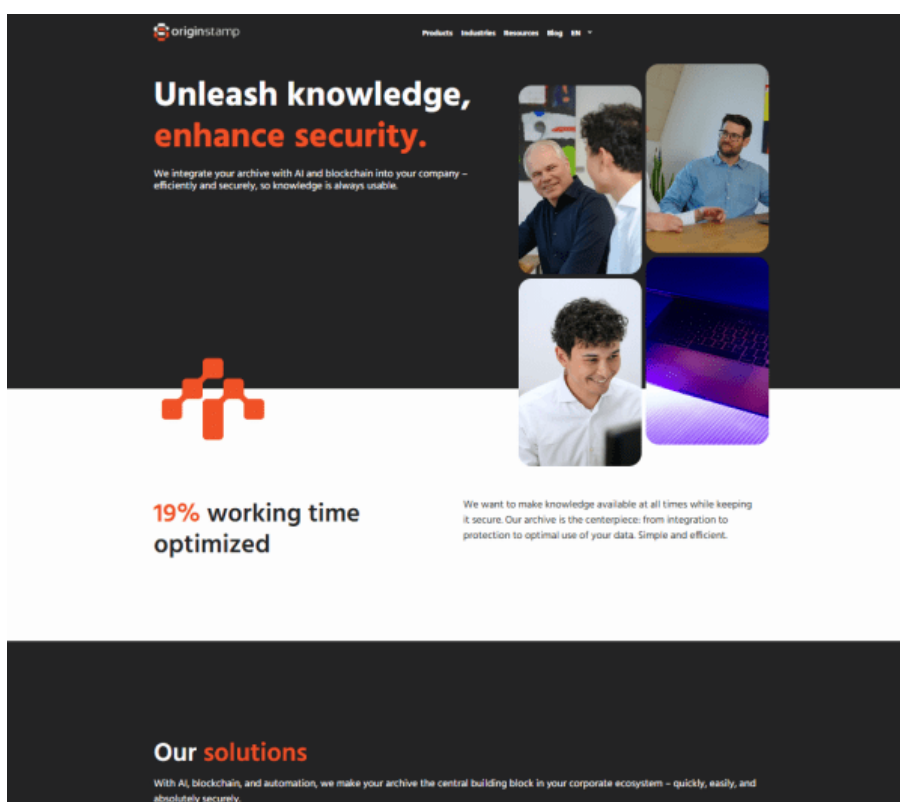


Рисунок 2.4 – Фрагмент сайту OriginStamp

Проведений аналіз показав, що жоден із наявних сервісів не поєднує в собі водночас простоти для кінцевого користувача, сучасного дизайну інтерфейсу та зрозумілої реалізації функції верифікації електронних документів на базі блокчейн-технологій. З одного боку, державні рішення, як-от застосунок «Дія», демонструють приклад зручного, інтуїтивного дизайну, однак не спеціалізуються на перевірці документів у контексті блокчейну. З іншого, сервіси на кшталт DocuSign мають значну функціональну глибину, але є складними для нових або нефахових користувачів. Блокчейн-сервіси на зразок Blockcerts і OriginStamp реалізують перевірку даних технічно, проте втрачають у візуальній простоті, доступності та сучасному підході до UX.

У цьому контексті розроблюваний дизайн інтерфейсу прагне об'єднати сильні сторони перелічених аналогів, усуваючи водночас їхні основні недоліки. У запропонованому рішенні особливу увагу приділено мінімалістичній, структурованій подачі інформації, адаптивності для різних пристроїв, логіці взаємодії, що відповідає сценаріям поведінки цільової аудиторії, та візуальній ідентичності, що викликає довіру. Інтерфейс буде максимально наближеним до сучасних стандартів UI/UX, простим у використанні для широкого кола користувачів і водночас таким, що враховує технологічну специфіку перевірки даних через блокчейн. Це дозволить сервісу виділятися на тлі конкурентів як зрозумілий, візуально привабливий і доступний інструмент електронної верифікації документів.

2.3 Використання блокчейн-технологій у документообігу

Блокчейн-технології набувають все більшого поширення в сфері електронного документообігу, забезпечуючи високий рівень безпеки, прозорості та ефективності в управлінні цифровими документами. Їх впровадження дозволяє вирішити низку ключових проблем, пов'язаних з

автентичністю, збереженням та відстеженням змін у документах, що є особливо важливим у середовищі, де документи мають юридичну силу.

Однією з головних переваг блокчейну є те, що кожен запис у мережі є незмінним та незворотним. Після того як інформація про документ (його хеш або інші параметри) записана в блокчейн, вона не може бути змінена без сліду. Це забезпечує повну прозорість історії змін і гарантує цілісність даних. Завдяки децентралізованій природі технології, жодна централізована сторона не може одноосібно змінити або підробити інформацію, що значно знижує ризики фальсифікацій.

Крім того, блокчейн оптимізує процес перевірки автентичності документів. Замість тривалих процедур перевірки підписів або звернень до зовнішніх баз даних, система дозволяє миттєво порівняти цифровий відбиток (хеш) документа з записом у блокчейні. Якщо ці значення збігаються, документ вважається автентичним і таким, що не зазнав змін. Такий механізм особливо корисний у сферах, де вкрай важлива швидка та достовірна перевірка, наприклад, у юриспруденції, освіті, охороні здоров'я, державному управлінні, логістиці чи фінансах.

Також варто відзначити потенціал смарт-контрактів – автоматизованих умов, записаних у блокчейн, які дозволяють здійснювати підписання, зберігання чи передачу документів без участі посередників.

Це відкриває нові можливості для автоматизації процесів і зменшення впливу людського чинника.

Переваги використання блокчейну в документообігу:

- незмінність та прозорість;
- підвищена безпека;
- автоматизація процесів;
- зниження витрат;
- глобальна доступність.

Усе це робить блокчейн надзвичайно перспективною технологією для створення сервісів електронного документообігу нового покоління, які

поєднують зручність цифрової взаємодії з рівнем безпеки, властивим юридично значущим процесам. У дизайні інтерфейсу таких систем особливу увагу слід приділяти зрозумілості кожного етапу – від підпису до перевірки – щоб користувач, не маючи технічної підготовки, міг інтуїтивно скористатись усіма перевагами блокчейну.

У розробленому прототипі особливу увагу приділено реалізації таких функцій, які саме блокчейн дозволяє ефективно підтримувати, зокрема, підписання групових договорів та верифікація електронних документів. Груповий договір передбачає можливість участі декількох сторін, кожна з яких має залишити власний цифровий підпис. Завдяки незмінності блокчейну, підпис кожного учасника фіксується у розподіленому реєстрі, що унеможливорює фальсифікацію чи підміну змісту документа.

Окремий функціонал верифікації документів дозволяє користувачеві завантажити файл та перевірити, чи був він раніше зареєстрований у системі. Порівняння хешу документа з записами у блокчейні дозволяє миттєво визначити його автентичність. Такий підхід значно спрощує перевірку цифрових документів, не вимагаючи складної експертизи або залучення сторонніх перевіряючих органів.

Саме реалізація цих функцій у макеті – «Груповий договір» і «Верифікація» – підкреслює переваги використання блокчейн-технологій у практичному інтерфейсі й відрізняє проєкт від звичайних систем електронного документообігу.

3 ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИГОТОВЛЕННЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕРФЕЙСУ САЙТУ

Створення дизайну інтерфейсу сайту для системи верифікації електронних документів передбачає чітку послідовність етапів, які забезпечують структурованість, цілісність та відповідність сучасним стандартам вебдизайну.

На першому етапі визначаються основні цілі та задачі проєкту. Важливим аспектом є аналіз потреб цільової аудиторії, дослідження аналогічних сервісів, а також вивчення сучасних тенденцій у сфері інтерфейсного дизайну.

Формулюються загальні вимоги до дизайну, які мають враховувати функціональність, доступність та естетичну привабливість.

Наступним кроком здійснюється вибір інструментальних засобів, необхідних для ефективного виконання проєктних завдань. Основним інструментом є платформа Figma, яка забезпечує можливість створення адаптивних та інтерактивних прототипів із налаштуванням компонентів, стилів та типографіки. Для створення векторних графічних елементів – іконок, логотипу, інфографіки – використовується Adobe Illustrator.

Далі розпочинається проєктування структури та навігації сайту. На цьому етапі розробляється інформаційна архітектура веб-сайту, визначається склад і послідовність сторінок, логіка переходів між ними, а також розташування інформаційних блоків та ключових елементів навігації. Особлива увага приділяється створенню зрозумілих і логічних шляхів користувача на платформі.

Після цього, важливим етапом є розробка графічного дизайну. На цьому кроці створюються візуальні концепції інтерфейсу: підбираються шрифти, розробляється колірна схема, дизайн окремих блоків, кнопок, форм та інших елементів, які складають цілісну композицію сайту. Графічне оформлення виконується з дотриманням принципів мінімалізму, контрастності та адаптивності.

Після цього проводиться наповнення сайту контентом. Тексти та інформаційні блоки розміщуються відповідно до структури, сформованої на попередніх етапах, забезпечуючи логічну послідовність, зрозумілість та відповідність потребам користувача. Інформаційне наповнення має відповідати меті сервісу – зручній перевірці та верифікації документів.

На етапі інтерактивного прототипування створюються взаємозв'язки між окремими сторінками та елементами сайту, що дозволяє візуалізувати логіку взаємодії та продемонструвати повний користувацький сценарій. Прототипування є важливим для попереднього тестування дизайну перед технічною реалізацією [10].

Наступним етапом є тестування інтерфейсної частини прототипу, спрямоване на перевірку якості графічного дизайну та зручності взаємодії користувача з основними елементами інтерфейсу [15]. Під час UI-тестування особлива увага приділяється таким аспектам, як зрозумілість і логічність навігації, візуальна привабливість і контрастність елементів, правильність розташування блоків, доступність функціональних кнопок та відповідність розробленого дизайну сучасним принципам користувацького досвіду [6].

Така послідовність дій гарантує створення якісного, зрозумілого та ефективного інтерфейсного рішення, яке відповідає вимогам сучасних вебстандартів та очікуванням користувачів.

4 ВИБІР ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ

4.1 Програмне забезпечення для створення макету сайту

Для створення макетів вебсайтів та інтерфейсних рішень існує широкий вибір спеціалізованого програмного забезпечення, кожне з яких має свої переваги та особливості. Найпоширенішими інструментами на сьогодні є Figma, Adobe XD та Sketch.

Adobe XD – це популярний редактор від Adobe, який дозволяє створювати макети сайтів, мобільних застосунків та інтерактивних прототипів. Серед переваг Adobe XD можна відзначити хорошу інтеграцію з іншими продуктами Adobe, простий і зрозумілий інтерфейс та ефективні інструменти для створення інтерактивності. Водночас він обмежений у можливостях командної роботи у безкоштовній версії, що ускладнює співпрацю для командних проєктів [16].

Sketch – це редактор, який довгий час вважався стандартом для UI/UX-дизайну, особливо серед користувачів macOS. Серед переваг Sketch виділяється швидкість роботи, велика кількість плагінів та підтримка дизайн-систем. Основним недоліком є те, що Sketch доступний лише на платформі macOS, що значно обмежує коло користувачів і ускладнює командну роботу в неоднорідному середовищі.

Figma – це хмарний редактор, який надає широкі можливості для створення інтерфейсних макетів та інтерактивних прототипів. Головні переваги Figma полягають у її мультиплатформеності, простоті колективної роботи, великій кількості доступних безкоштовних функцій та ефективності при створенні адаптивних дизайнів. Додатково цей інструмент не вимагає встановлення програмного забезпечення на комп'ютер, що значно полегшує доступ до проєкту з будь-якого пристрою [2].

Для наочності було проведено порівняльний аналіз основних характеристик інструментів у вигляді таблиці (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 – Порівняльний аналіз редакторів

	Figma	Adobe XD	Sketch
Ціна	Безкоштовно, але з обмеженнями в кількості проєктів; від 12\$/міс за повну командну версію	Безкоштовно, але з обмеженнями функцій та кількості проєктів; від 9,99\$/міс за необмежену версію	Безкоштовний пробний період (30 днів); далі 9\$/міс
Платформа	Веб (браузер), Windows, MacOS, Linux	Windows, MacOS	Лише MacOS
Спільна робота	Повноцінна співпраця у реальному часі	Співпраця з обмеженнями у безкоштовній версії	Доступна з додатковими сервісами
Інтерактивність прототипів	Висока	Висока	Середня (через додаткові плагіни)
Адаптивні макети	Високий рівень підтримки	Високий рівень підтримки	Середній (необхідні додаткові налаштування)
Доступність	Онлайн, без необхідності встановлення	Потрібне встановлення	Потрібне встановлення
Підтримка плагінів	Повна підтримка	Повна підтримка	Повна підтримка
Підтримка дизайн-систем	Повна підтримка	Повна підтримка	Повна підтримка

За результатами порівняння програмних засобів для створення макету сайту для системи верифікації електронних документів було обрано Figma. Цей вибір обумовлений кількома суттєвими перевагами платформи, що роблять її найбільш ефективною для виконання завдань дипломного проєкту.

Figma є мультиплатформенним онлайн-інструментом, що працює у веб-браузері та підтримується на всіх основних операційних системах: Windows, macOS і Linux. Це надає зручність роботи незалежно від пристрою чи операційної системи, дозволяє легко отримувати доступ до проєкту в

будь-якому місці і з будь-якого комп'ютера, що особливо актуально в умовах командної роботи або під час презентацій.

Важливим фактором є можливість безкоштовного користування сервісом з мінімальними обмеженнями. Безкоштовна версія Figma дозволяє необмежено працювати над власними файлами та створювати до трьох командних проєктів. Для індивідуального користувача або невеликої команди цього достатньо для повноцінної реалізації дипломної роботи без необхідності додаткових фінансових витрат.

Figma має потужний функціонал для створення інтерактивних адаптивних прототипів, що особливо важливо для тестування UI-частини інтерфейсу. Платформа дозволяє налаштовувати зв'язки між сторінками, додавати анімації, імітувати взаємодію користувача з елементами сайту, що допомагає чітко продемонструвати задум дизайну та ефективно провести його тестування.

Також Figma підтримує повноцінну роботу з дизайн-системами, створення бібліотек компонентів, що дозволяє підтримувати єдність стилю та легко масштабувати інтерфейс. Вбудована підтримка великої кількості плагінів додатково розширює функціональні можливості редактора.

4.2 Програмне забезпечення для роботи з графікою

Одним із важливих аспектів створення інтерфейсу сайту є підготовка якісних графічних елементів: логотипів, іконок, ілюстрацій та інфографіки. Правильний вибір програмного забезпечення значною мірою визначає ефективність роботи над цими елементами, а також забезпечує високу якість отриманого результату.

Найбільш поширеними та зручними програмами для роботи з векторною графікою є Adobe Illustrator і CorelDRAW.

Adobe Illustrator – це програма для створення та редагування векторної графіки, яка найкраще підходить для проєктування логотипів, піктограм та

інших елементів, що мають зберігати чіткість при будь-якому масштабуванні. Illustrator має великий набір інструментів для роботи з контурами, текстами, формами та кольорами, що робить його ідеальним вибором для створення графіки, яка використовується в цифровому дизайні, а також тісно інтегрується з іншими застосунками Adobe [5].

CorelDRAW також є відомим редактором векторної графіки, який переважно орієнтований на поліграфічний дизайн. Він має широкий функціонал для роботи з векторними об'єктами, кольорами та текстом, але його інтерфейс є менш інтуїтивним, особливо для користувачів-початківців. Крім того, CorelDRAW менш зручний для інтеграції з інструментами для створення інтерфейсів, такими як Figma, що ускладнює процес передачі графічних елементів у макети вебсайтів.

Враховуючи зазначені фактори, вибір для роботи з графічними елементами дизайну дипломної роботи було зупинено саме на Adobe Illustrator. Цей програмний засіб найкраще відповідає потребам вебдизайну, забезпечуючи високу точність, якість зображень, зручність експорту елементів, а також комфортну інтеграцію з платформою Figma для створення повноцінного та сучасного дизайну інтерфейсу сайту.

5 ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ

5.1 Проєктування інформаційної структури сайту

Планування структури вебсайту є одним із ключових етапів проєктування інтерфейсу, адже саме структура визначає логіку навігації, взаємозв'язки між сторінками та послідовність дій користувача. Вебсайти можуть мати різні типи структур, кожна з яких має свої переваги залежно від типу проєкту та обсягу інформації.

Основні типи структур:

- лінійна (послідовна) – сторінки розміщуються одна за одною, і користувач рухається строго вперед або назад. Такий тип підходить для презентацій, крокових інструкцій або односторінкових сайтів;

- ієрархічна (деревоподібна) – інформація структурована у вигляді дерева. Є головна сторінка, з якої відгалужуються основні розділи, кожен з яких може містити підрозділи. Такий підхід зручний для багатофункціональних сервісів, де потрібно чітко організувати великий обсяг різноманітної інформації;

- мережева (матрична) – дозволяє переходити між будь-якими сторінками у довільному порядку. Цей варіант застосовується рідше, зазвичай у складних інформаційних порталах або у відповідних внутрішніх корпоративних системах.

Для розроблюваного сайту було обрано ієрархічну модель структури, яка є найбільш поширеним і зручним варіантом для інформаційних і сервісних платформ (рис. 5.1). Цей підхід дозволяє розмістити головну сторінку на вершині ієрархії, від якої користувач може перейти до всіх основних розділів. Таким чином, навігаційна глибина не перевищує двох рівнів, що сприяє швидкому доступу до всіх функцій сайту. В якості основи застосовується майстер-сторінка, яка містить спільні компоненти для всіх

сторінок, такі як хедер, футер, стилі, навігаційні елементи та інші візуальні блоки, що повторюються на кожному екрані. Цей підхід дозволяє забезпечити єдність дизайну та полегшує підтримку і редагування макету.



Рисунок 5.1 – Структура розроблюваного інтерфейсу сайту

Основні сторінки сайту включають:

- головну сторінку, яка містить базову інформацію про сервіс, переваги, етапи використання та статистику;
- сторінки сервісів: «Підписати документи», «Груповий договір» та «Верифікація». Кожна з них містить функціональні блоки для завантаження документів, підпису, перевірки чи порівняння;
- сторінку “Про нас”, яка виконує інформативну функцію про платформу та її цілі;
- сторінки авторизації/реєстрації;
- особистий кабінет користувача, де можна переглянути або змінити дані профілю.

Всі сторінки структурно організовані навколо головної сторінки, а також мають двосторонні зв’язки, що дозволяє користувачеві повертатися або переходити до інших розділів без необхідності звертатися лише до головної сторінки. Цей підхід забезпечує збалансовану логіку взаємозв’язків і гарантує гнучку навігацію між основними функціями сервісу.

5.2 Проектування навігації сайту

Система навігації є однією з ключових частин дизайну інтерфейсу, оскільки саме вона визначає, наскільки зручно користувачеві взаємодіяти з платформою. При розробці сайту для верифікації електронних документів навігація була спроектована так, щоб користувач мав швидкий доступ до всіх функціональних сторінок із будь-якого розділу сайту (рис. 5.2).

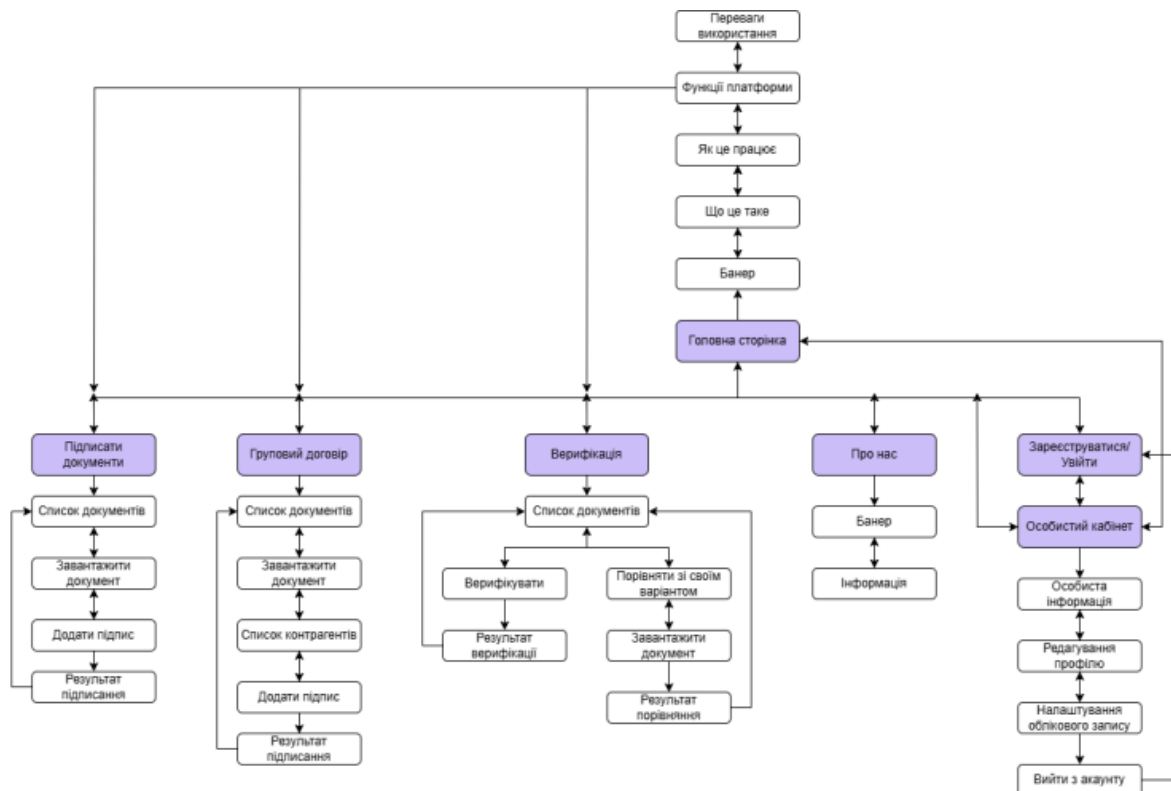


Рисунок 5.2 – Схема навігації розроблюваного інтерфейсу сайту

Основним інструментом навігації для користувача є хедер, який містить логотип платформи та меню з посиланнями на всі основні сторінки: «Головна», «Підписати документи», «Груповий договір», «Верифікація», «Про нас», «Особистий кабінет» (рис. 5.3). Це меню присутнє на кожній сторінці, завдяки чому забезпечується зручний доступ до будь-якого розділу без необхідності повертатися на головну.



Рисунок 5.3 – Хедер сайту

Крім хедера, футер також виконує навігаційну функцію – у ньому можуть бути дублікати основних посилань або інші корисні лінки, як-от контакти, політика конфіденційності чи технічна підтримка (рис. 5.4).

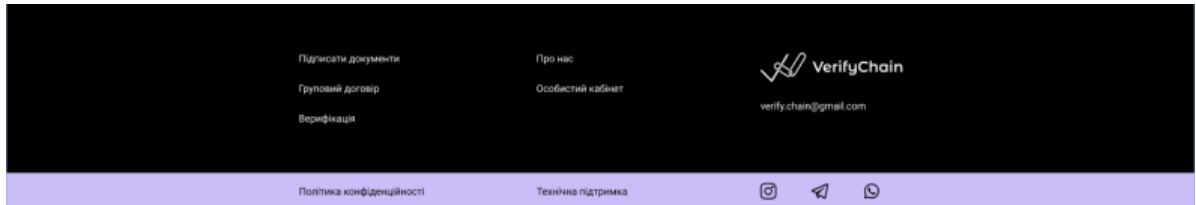


Рисунок 5.4 – Футер сайту

На самих сторінках передбачено внутрішню (локальну) навігацію через кнопки, лінки та інтерактивні елементи. Наприклад, на сторінці «Підписати документи» користувач має доступ до завантаження файлу, додавання підпису та перегляду списку підписаних документів. Аналогічна логіка реалізована для сторінки «Груповий договір», з додатковою можливістю вибору контрагентів.

У розділі «Верифікація» доступні два незалежні сценарії: звичайна перевірка підпису та порівняння документа з локальним варіантом.

Для авторизованих користувачів навігація розширюється за рахунок доступу до сторінки «Особистий кабінет», у якій розміщено додаткове внутрішнє меню з пунктами: «Особиста інформація», «Редагування профілю», «Налаштування облікового запису».

Окрему увагу було приділено зручності повернення на головну сторінку, користувач може це зробити з будь-якого місця сайту за допомогою логотипа у хедері або пункту «Головна» в меню.

Проектована система навігації забезпечує логічну послідовність, мінімізує кількість дій до цільового розділу та відповідає очікуванням

користувача щодо розташування елементів управління. Доступність і повторюваність навігаційних рішень на всіх сторінках дозволяють користувачеві зосередитись на основній функціональності платформи.

5.3 Проектування сценаріїв взаємодії користувача (User Flows)

Проектування сценаріїв взаємодії користувача (User flows) є важливою частиною процесу створення цифрового інтерфейсу, адже саме від логіки послідовних дій залежить загальне враження користувача від взаємодії з продуктом. Грамотно побудовані user flow дозволяють спроектувати прості й зрозумілі маршрути, за якими користувачі рухаються до досягнення певної мети. Вони відіграють ключову роль у забезпеченні зручності, ефективності та передбачуваності використання сайту.

Кожен користувацький сценарій відображає типовий шлях, яким користувач взаємодіє з інтерфейсом, починаючи з ініціації дії й до виконання фінального завдання. Це дозволяє виявити потенційні точки напруги, зменшити кількість кроків до мети та спростити навігацію. Особливо важливо це для сервісів, що пов'язані з юридично значущими діями, де кожна дія має бути логічною, передбачуваною й максимально зрозумілою для користувача.

У межах створеного інтерфейсу було виділено та змодельовано чотири ключові user flow, кожен із них охоплює базову функціональність сайту, забезпечує її ефективну реалізацію та мінімізує ризики помилок з боку конкретного користувача.

Сценарій 1 – Авторизація користувача.

Після переходу на сайт користувач має два варіанти: якщо обліковий запис уже існує – перейти на сторінку входу, якщо ні – перейти на сторінку реєстрації. У випадку реєстрації користувач заповнює форму та натискає кнопку «Зареєструватися». У випадку авторизації – вводить свої дані на

сторінці входу та натискає «Увійти». Після успішної дії користувач потрапляє до особистого кабінету (рис. 5.5).



Рисунок 5.5 – Авторизація користувача

Сценарій 2 – Підпис документів.

Користувач переходить до розділу «Підписати документи», завантажує потрібний файл, після чого натискає кнопку «Додати підпис» (рис 5.6). Перед фінальним кроком система запитує підтвердження наміру підпису – у разі позитивної відповіді документ підписується та додається до списку підписаних. Якщо користувач передумав, він може скасувати підпис.

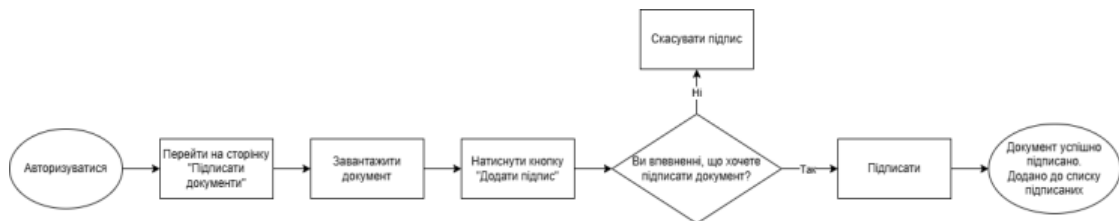


Рисунок 5.6 – Підпис документів

Сценарій 3 – Груповий договір.

У цьому випадку дії користувача подібні до звичайного підпису, але з розширеним функціоналом. Після завантаження документа користувач обирає контрагентів зі списку та підтверджує дію. Далі система запитує підтвердження наміру, і, за згодою, документ підписується (рис 5.7). У результаті документ відображається в загальному списку підписаних.

Сценарій 4 – Верифікація документа.

Користувач переходить до розділу «Верифікація» та обирає документ із наявного списку. Далі можливі два варіанти: верифікувати електронний

підпис документа або порівняти наданий документ зі своїм варіантом. У разі вибору порівняння користувач завантажує власний варіант документа, підтверджує дію та отримує результат перевірки. У випадку верифікації – натискає відповідну кнопку та отримує результат перевірки (рис. 5.8).

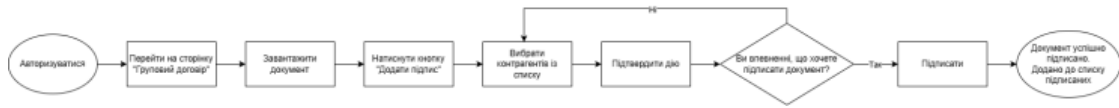


Рисунок 5.7 – Груповий договір



Рисунок 5.8 – Верифікація документа

Розроблені сценарії взаємодії користувача демонструють зручну, лінійну та логічну навігацію, уникаючи зайвих кроків. Завдяки цьому користувач може швидко зорієнтуватися на платформі, знайти потрібну функцію та виконати цільову дію з мінімальними зусиллями. User flow забезпечує зрозумілий і передбачуваний шлях, що відповідає сучасним стандартам UX-дизайну.

6 МАКЕТУВАННЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕРФЕЙСУ

6.1 Розробка модульної сітки

Для досягнення візуально впорядкованого інтерфейсу важливо використовувати чітку систему побудови – модульну сітку. Вона виступає базовою конструкцією для розміщення всіх елементів на сторінках сайту.

Модульна сітка – це система віртуального поділу простору інтерфейсу на вертикальні колонки та проміжки між ними. Вона допомагає впорядковувати розміщення елементів на сторінках, забезпечує зручність сприйняття вмісту та робить дизайн структурованим і узгодженим на всіх екранах. Використання сітки дозволяє підтримувати однакову візуальну логіку та полегшує подальшу адаптацію сайту для різних пристроїв. Під час розробки інтерфейсу було застосовано адаптивну сітку, яка змінюється залежно від ширини екрана. Для кожного типу пристрою обрано найбільш відповідну кількість колонок.

Для десктопної версії (рис. 6.1) та планшетної версії (рис. 6.2) використовується 12-колонкова сітка. Така сітка є загальноприйнятим стандартом у вебдизайні, оскільки дає можливість гнучко компоувати вміст. Елементи можуть займати різну кількість колонок, наприклад, блок із текстом може займати 6 колонок, а кнопка або іконка – лише 2–3 колонки. Це дозволяє легко організовувати як прості, так і складні макети, не порушуючи логіку композиції.

Для мобільної версії (рис. 6.3) реалізовано 6-колонкову сітку. Такий підхід дозволяє зберігати зручне розміщення елементів на екранах із меншою шириною. Менша кількість колонок полегшує читання тексту, забезпечує достатні відступи між елементами та дозволяє користувачеві швидко взаємодіяти з інтерфейсом за допомогою сенсорного керування.

Мобільна оптимізація включає в себе не лише адаптацію дизайну, але й оптимізацію швидкості завантаження, зручності навігації та доступності контенту. Простота інтерфейсу має ключове значення. Занадто складний або перевантажений дизайн може викликати у користувачів роздратування, сприяти помилкам або навіть змусити їх відмовитися від подальшого використання продукту. Тому важливо враховувати очікування та потреби цільової аудиторії [8].



Рисунок 6.1 – Модульна сітка для десктопної версії сайту

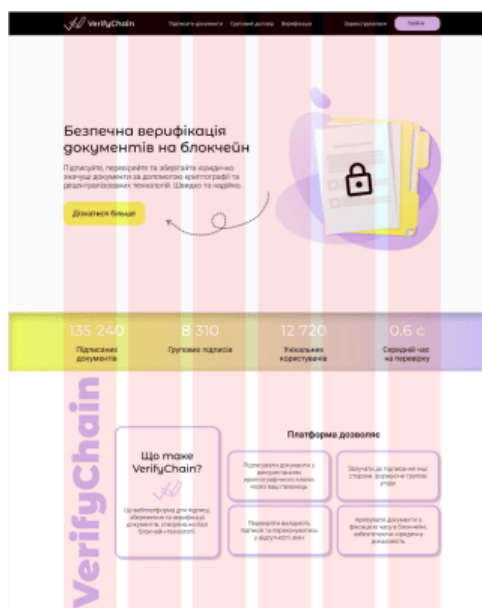


Рисунок 6.2 – Модульна сітка для планшетної версії сайту

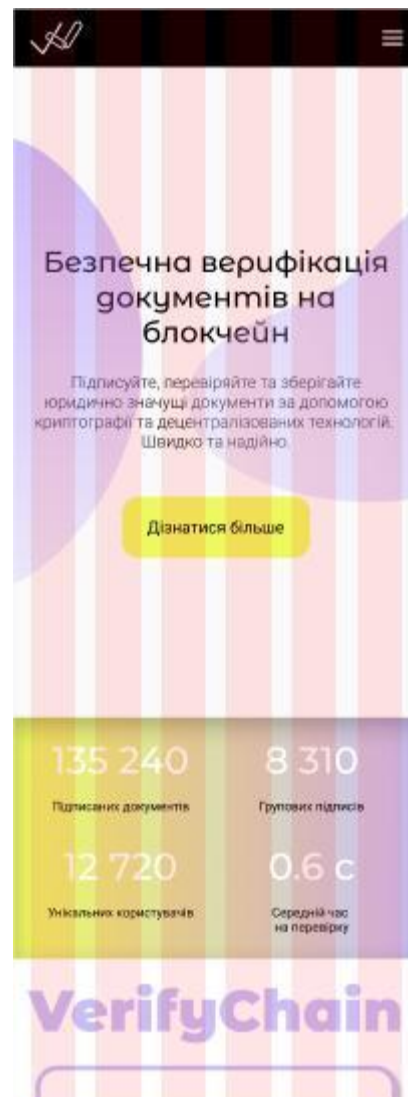


Рисунок 6.3 – Модульна сітка для мобільної версії сайту

В обох варіантах використовуються стандартні відступи між колонками та полями, які забезпечують повітряність дизайну та запобігають злипанню вмісту.

Підсумовуючи, можна дійти висновку, що використання модульної сітки дає змогу створити чіткий, логічний і естетичний інтерфейс, який однаково добре виглядає на великих і малих екранах. Такий підхід також значно полегшує подальше верстання сайту, оскільки всі елементи вже підпорядковані спільній системі координат.

6.2 Розробка вайрфреймів (Wireframes)

Процес створення прототипу інтерфейсу розпочинається з проєктування вайрфреймів – структурних схем сторінок, які демонструють розміщення основних елементів без акценту на візуальний стиль. Це дозволяє сфокусувати увагу на логіці взаємодії, функціональності та розміщенні контенту.

У межах проєкту було створено високорівневі (high-fidelity) вайрфрейми, що відображають точне позиціонування блоків, текстів, іконок, таблиць та інтерактивних елементів (рис. 6.4-6.5). Такі макети імітують кінцевий вигляд інтерфейсу, дають уявлення про візуальну ієрархію та взаємозв'язки між елементами. Особливу увагу приділено сторінкам з ключовим функціоналом системи: Головна сторінка – знайомить користувача з перевагами сервісу, його функціями, статистикою використання, а також містить розділ з описом принципу роботи. Сторінка «Підписати документи» – реалізована у вигляді зручної таблиці з фільтрами, можливістю завантаження файлів, кнопкою додавання підпису та відображенням статусу документів. Інші функціональні сторінки, зокрема верифікації, групового підпису та особистого кабінету, дотримуються єдиної візуальної структури.

Проєктування вайрфреймів дозволило сформувати чітку структуру взаємозв'язків між розділами сайту та заклало фундамент для подальшої реалізації графічного оформлення інтерфейсу. Вони стали важливим етапом у процесі узгодження користувацьких сценаріїв, допомогли виявити можливі логічні недоліки ще до переходу до етапу дизайну та забезпечили зручну основу для адаптації під різні типи пристроїв. Завдяки створеним вайрфреймам стало можливим візуалізувати основні функціональні блоки інтерфейсу, зберігаючи загальну цілісність і зручність користування.

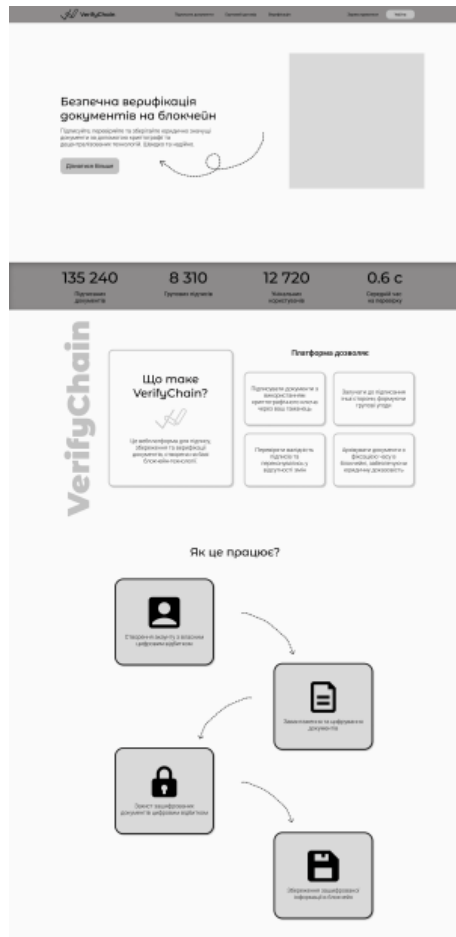


Рисунок 6.4 – Приклад вайрфрейму

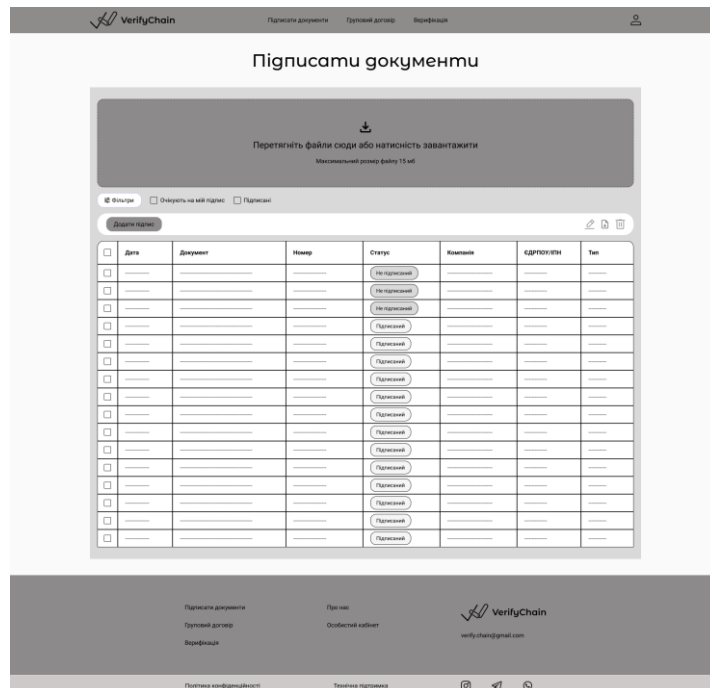


Рисунок 6.5 – Приклад вайрфрейму

7 РОЗРОБКА ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ

Графічний дизайн є одним із ключових етапів створення інтерфейсу веб-сайту, оскільки саме візуальне оформлення визначає перше враження користувача та впливає на зручність подальшої взаємодії з ресурсом. Графіка, кольори, шрифти та ілюстрації мають не лише естетичну функцію, а й виконують роль візуальних маркерів, які полегшують сприйняття інформації та сприяють кращому розумінню вмісту [12].

У процесі розробки графічного оформлення особлива увага приділяється узгодженості всіх візуальних компонентів. Для цього аналізуються та обираються такі складові, як колірна палітра, шрифтове оформлення та ілюстративний матеріал. Далі детально розглядаються принципи та обґрунтування вибору кожної з вказаних складових.

7.1 Вибір колірної схеми

Підбір колірної палітри є важливим етапом графічного оформлення інтерфейсу, адже колір безпосередньо впливає на емоційне сприйняття, розуміння ієрархії елементів та загальну естетику сайту. Враховуючи специфіку проєкту – розробку інтерфейсу для системи верифікації документів – було прийнято рішення використати збалансовану палітру, яка поєднує нейтральність з помірними акцентами для привернення уваги до ключових дій.

В графічному оформленні сайту було використано психологічно збалансовану колірну схему (рис. 7.1): чистий білий фон сприяє візуальній легкості та асоціюється з прозорістю та надійністю, що важливо для сервісів у сфері документообігу. Пастельні фіолетові та жовті акценти виконують роль візуальних маркерів, які привертають увагу до важливих елементів інтерфейсу, не перевантажуючи сприйняття. Контрастність між акцентними

кольорами створює баланс між м'якістю та активністю, дозволяючи органічно привертати увагу до основних елементів без візуального перевантаження. Також чорний колір використовується для основного тексту, забезпечуючи оптимальний контраст і читабельність. Ще чорний колір застосовується як фон для фіксованого хедера, щоб візуально відокремити навігаційну панель і надати їй строгого вигляду.

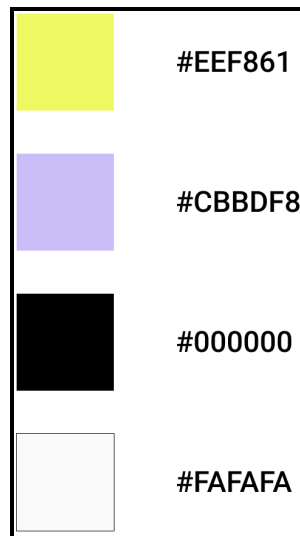


Рисунок 7.1 – Колірна схема сайту

Загалом обрана кольорова гама забезпечує гармонійний візуальний стиль, підтримує відчуття довіри та сучасності, що повністю відповідає тематиці платформи, пов'язаної з безпекою цифрових документів [20].

7.2 Вибір шрифтового оформлення

Правильно підібрані шрифти не лише покращують читабельність тексту, але й формують загальний стиль сайту, створюють візуальну ієрархію, впливають на настрій і сприйняття інформації користувачем. Для сайтів із серйозною функціональністю, таких як сервіси підпису та верифікації документів, шрифт повинен передавати надійність, стриманість і водночас сучасність. Саме тому під час розробки інтерфейсу було обрано

комбінацію шрифтів Montserrat і Roboto (рис. 7.2), які гармонійно поєднуються між собою та відповідають функціональним вимогам.

Montserrat Roboto

Рисунок 7.2 – Шрифтове рішення для сайту

Для заголовків використовується шрифт Montserrat – геометричний гротеск зі злегка розширеними літерами. Він має сучасний вигляд, добре привертає увагу та ефективно виконує роль акцентного тексту. Завдяки своїй чіткості й візуальній масивності, Montserrat дозволяє виділяти ключові розділи, заголовки блоків та елементи інтерфейсу.

Основний текст написано шрифтом Roboto – класичним неогротеском, що поєднує високу читабельність, простоту та елегантність. Roboto має відкриті форми, оптимізований інтерліньяж і нейтральний стиль, що робить його зручним для довгого читання на будь-яких екранах. Він є одним із найпоширеніших системних шрифтів для вебінтерфейсів.

Таке поєднання шрифтів дозволяє створити чітку візуальну ієрархію, покращити навігацію між блоками контенту та водночас підтримати професійний і сучасний вигляд інтерфейсу. Обидва шрифти є безкоштовними, підтримуються всіма сучасними браузерами й легко адаптуються до різних розмірів екранів, що також сприяє стабільному відображенню сайту на всіх пристроях.

7.3 Вибір ілюстративного матеріалу

Ілюстративний матеріал є невіддільною складовою графічного дизайну, оскільки виконує не лише декоративну, а й функціональну роль, підсилює змістове навантаження, акцентує увагу користувача на ключових ділянках інтерфейсу, полегшує сприйняття інформації та робить взаємодію з сайтом

більш наочною та приємною. Важливо, щоб ілюстрації поєднувалися із загальним стилем дизайну та не перевантажували композицію.

У рамках розробки інтерфейсу були використані векторні зображення для оформлення банерів, основних блоків та інформаційних секцій (рис. 7.3). Векторна графіка була обрана через її масштабованість і чіткість, що особливо актуально в адаптивному дизайні. Ілюстрації залишаються різкими та якісними на будь-якому екрані, незалежно від роздільної здатності. Крім того, векторні елементи мають мінімальну вагу, що позитивно впливає на швидкість завантаження сторінки.

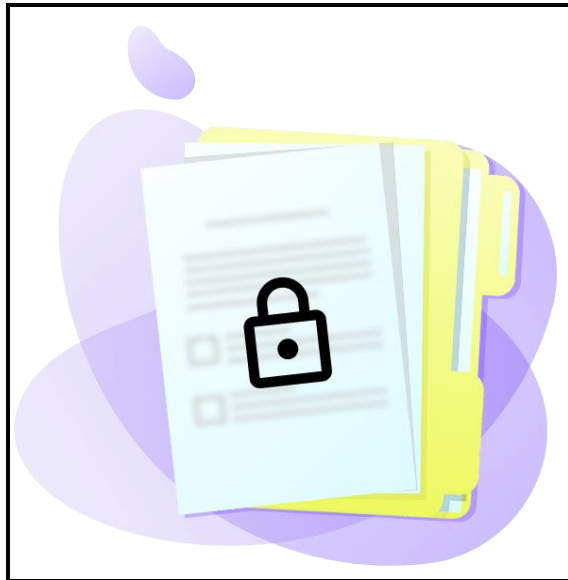


Рисунок 7.3 – Приклад векторної ілюстрації для сайту

Для візуалізації функцій та взаємодій із платформою також були використані інтуїтивно зрозумілі іконки, що виконують роль візуальних підказок (рис. 7.4). Вони застосовується у кнопках та інтерфейсних елементах, завдяки чому спрощується навігація, а інтерфейс стає більш доступним для користувача незалежно від його досвіду.



Рисунок 7.4 – Іконки для сайту

Особливу роль у формуванні візуального стилю проєкту відіграє логотип платформи, який розміщується у хедері на кожній сторінці (рис. 7.5). Він виконує як ідентифікаційну, так і навігаційну функцію – натискання на логотип дозволяє швидко повернутися на головну сторінку. Графічно логотип оформлений у стилістиці, що відповідає загальній кольоровій гамі сайту, а простота форми забезпечує впізнаваність бренду.



Рисунок 7.5 – Розроблений логотип сайту

Загалом, обраний ілюстративний підхід підтримує загальну візуальну концепцію – легку для сприйняття, сучасну та функціональну, що відповідає вимогам до сайтів із серйозним призначенням та офіційною спрямованістю.

7.4 Прототипування

Завершальним етапом графічного опрацювання інтерфейсу стало створення інтерактивного прототипу, який поєднав усі дизайн-макети в єдину логічну структуру з можливістю взаємодії. Прототипування дозволило змодельовати основні сценарії використання системи та перевірити зручність навігації ще до початку програмної реалізації, що значно підвищило ефективність подальших етапів розробки.

Для створення інтерактивного прототипу було використано функціонал Prototype у середовищі Figma (рис. 7.6). Це дало змогу реалізувати клікабельні переходи між сторінками, моделювати поведінку елементів інтерфейсу, а також візуалізувати ключові дії користувача: авторизацію, підпис документів, верифікацію, налаштування профілю та інші. Усі основні

кнопки, форми та навігаційні компоненти були зв'язані, що дозволило пройти повноцінний шлях користувача в межах вебплатформи.

Інтерактивний прототип у Figma став важливою частиною процесу проєктування, забезпечивши тестування та валідацію всіх основних сценаріїв взаємодії користувача з платформою до початку розробки.



Рисунок 7.6 – Прототипування

8 НАПОВНЕННЯ КОНТЕНТОМ СТОРІНОК САЙТУ

Після завершення етапів структурування інтерфейсу, розробки модульної сітки та графічного оформлення було здійснено наповнення сторінок сайту змістовним контентом. Контент має вирішальне значення для функціональності вебсайту, оскільки саме через нього користувач отримує основну інформацію, розуміє призначення сервісу та виконує ключові дії. При цьому кожна сторінка проєкту була заповнена контентом відповідно до своєї функції, з урахуванням логіки користувацьких сценаріїв.

На головній сторінці розміщено вступний банер із коротким гаслом, що позиціонує платформу. Нижче подано блоки з поясненням, що таке платформа, як вона працює, які функції надає та які переваги має її використання (рис. 8.1). Контент у цих секціях стислий, структурований у вигляді підзаголовків, іконок і коротких текстових описів. Такий підхід дозволяє швидко ознайомити користувача з основним функціоналом та переконати у доцільності використання сервісу.

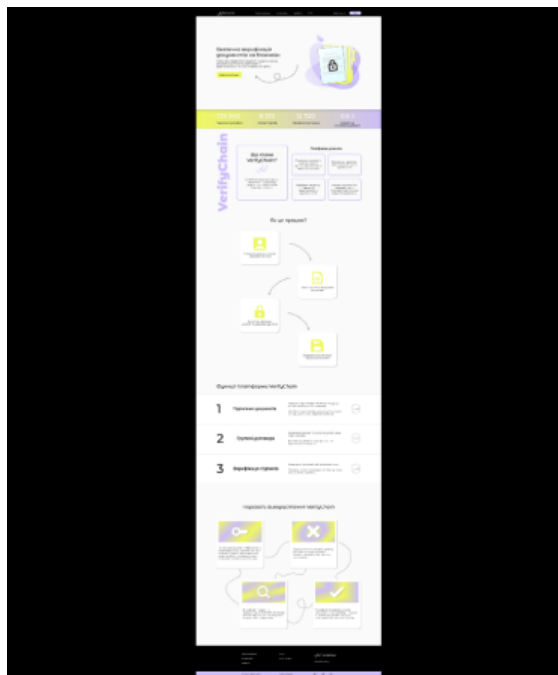


Рисунок 8.1 – Головна сторінка сайту

Функціональні сторінки – «Підписати документи», «Груповий договір» та «Верифікація» – містять інтерфейси для завантаження файлів, а також елементи управління, такі як списки вже оброблених документів (рис. 8.2). Контент тут орієнтований не на читання, а на взаємодію, тому структура максимально спрощена: форми, кнопки, індикатори стану.

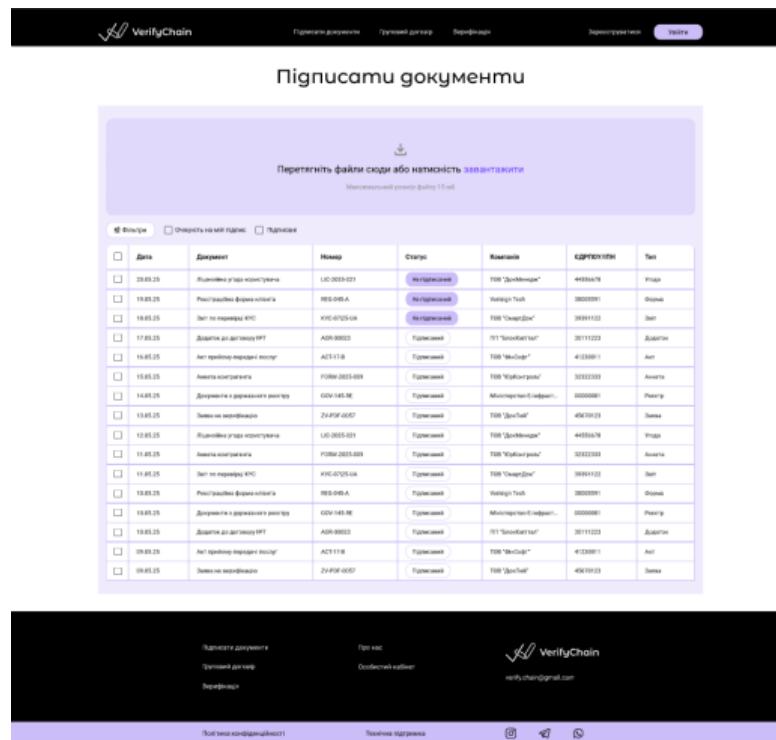


Рис. 8.2 – Сторінка «Підписати документи»

На сторінці «Про нас» подано інформаційний текст, який пояснює призначення платформи, її цінності та технічну концепцію. Цей блок виконує ознайомчу функцію і спрямований на підвищення довіри до сервісу. Структура подачі контенту розділена на абзаци з заголовками, що полегшує сприйняття інформації користувачем.

В особистому кабінеті реалізовано три основні контентні блоки: персональна інформація користувача, редагування профілю та налаштування облікового запису (рис. 8.3). Тут контент динамічний, тобто він змінюється відповідно до дій користувача.

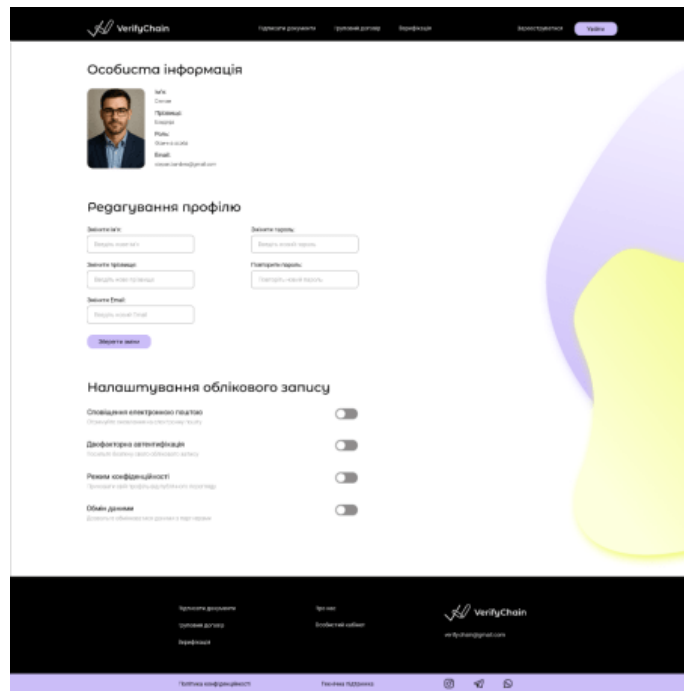


Рисунок 8.3 – Сторінка «Особистий кабінет»

Також були розроблені сторінки входу, реєстрації та відновлення доступу, які виконані в єдиному візуальному стилі з рештою сайту (рис. 8.4-8.5). Вони містять відповідні форми для введення електронної пошти, пароля, підтвердження реєстрації та зміни пароля. Передбачено також підказки до полів та навігаційні посилання для перемикання між формами. Наповнення цих сторінок контентом орієнтоване на простоту і швидкість виконання дії.

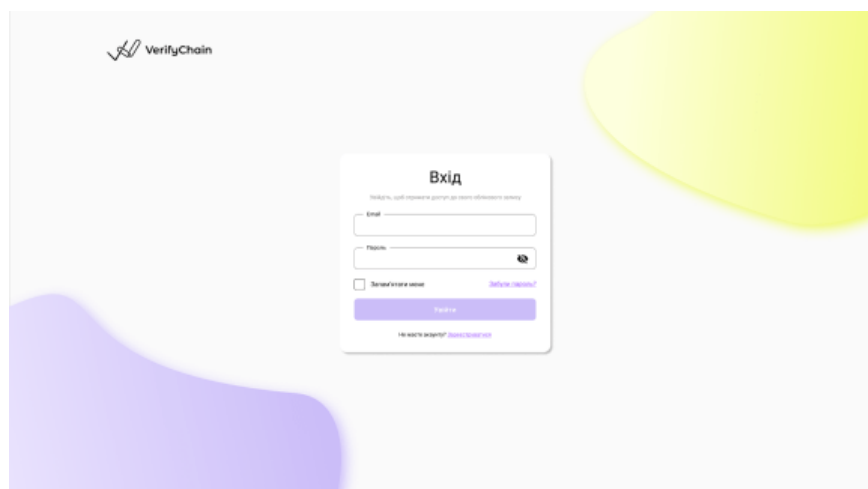


Рисунок 8.4 – Сторінка входу

VerifyChain

Регістрація

Створіть профіль, щоб отримати доступ до всіх функцій сайту

Ім'я

Прізвище

Email

Номер телефону

+380

Пароль

Повторіть пароль

Я погоджуюся з умови [Правила](#) та [Політику конфіденційності](#)

[Створити акаунт](#)

[Візьміть участь? >>>](#)

Рисунок 8.5 – Сторінка реєстрації

Усі текстові матеріали написані зрозумілою, нейтральною мовою, без перевантаження термінами, щоб зробити платформу доступною для широкого кола користувачів. Структура подачі побудована за принципом «від загального до конкретного», з логічною послідовністю блоків на кожній сторінці. Таким чином, наповнення контентом забезпечує не лише інформативність, а й підтримує цілісну візуальну та функціональну логіку розробленого інтерфейсу сайту (додаток А).

9 ТЕСТУВАННЯ

Для перевірки ефективності та зручності користування створеним інтерфейсом було проведено тестування за допомогою функціоналу Prototype у середовищі Figma. Метою тестування було виявлення можливих труднощів у використанні сайту, перевірка логіки сценаріїв взаємодії, а також збирання зворотного зв'язку щодо загального сприйняття інтерфейсу.

У тестуванні взяли участь 5 респондентів – користувачі, які не були залучені до процесу розробки та представляли типову цільову аудиторію. Кожному з представників такої аудиторії було запропоновано виконати низку типових дій у прототипі, а саме:

- пройти авторизацію;
- підписати документ;
- ініціювати створення групового договору;
- перевірити автентичність відповідного документа за допомогою функції верифікації;

У процесі тестування було виявлено кілька ключових проблем, які були оперативним чином усунені. По-перше, недостатня видимість навігаційного меню на мобільній версії. Учасники відзначили, що іконка бургер-меню зливалася з фоном і не привертала уваги. Було внесено зміни: іконка стала більша за розміром, а також отримала контрастне тло, що значно покращило її видимість. По-друге, відсутність інтуїтивної кнопки повернення на попередній крок перед підписанням. Після додавання підпису користувачі вагалися щодо своїх дій, оскільки не бачили, як можна скасувати або змінити вибір. Рішенням стало додавання кнопки «Назад» у нижній частині сторінки з підтвердженням підпису. Також сторінка входу здавалася візуально розбалансованою. Первинна версія сторінки авторизації містила велику 3D-ілюстрацію з правого боку, що відволікала увагу від основної дії – заповнення форми (рис. 9.1). У новій версії було змінено композицію: форма

логіну розміщена по центру, фон оформлено у фірмових кольорах, що надало дизайну більш професійного вигляду і покращило фокус користувача (рис. 9.2).

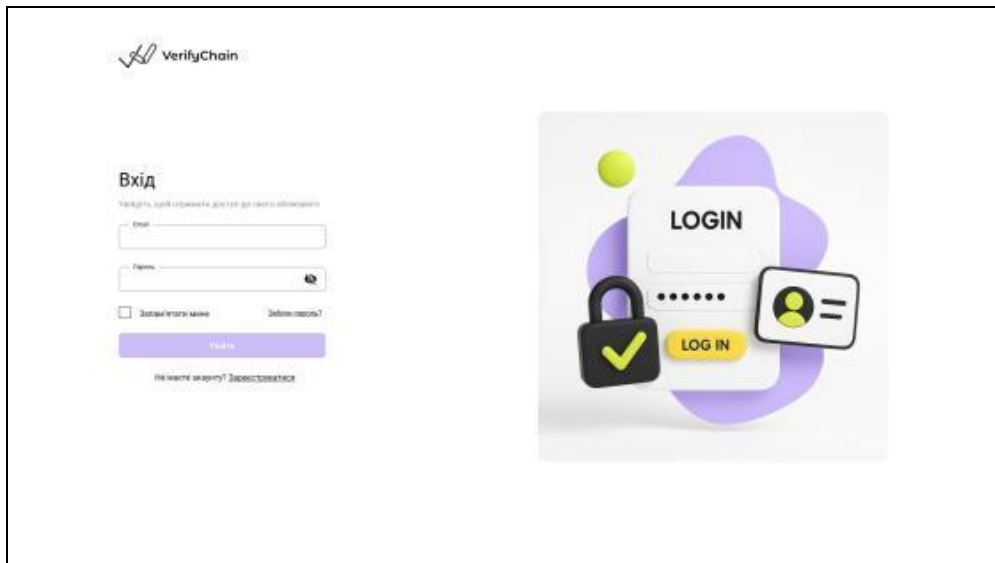


Рисунок 9.1 – Первинна версія сторінки авторизації

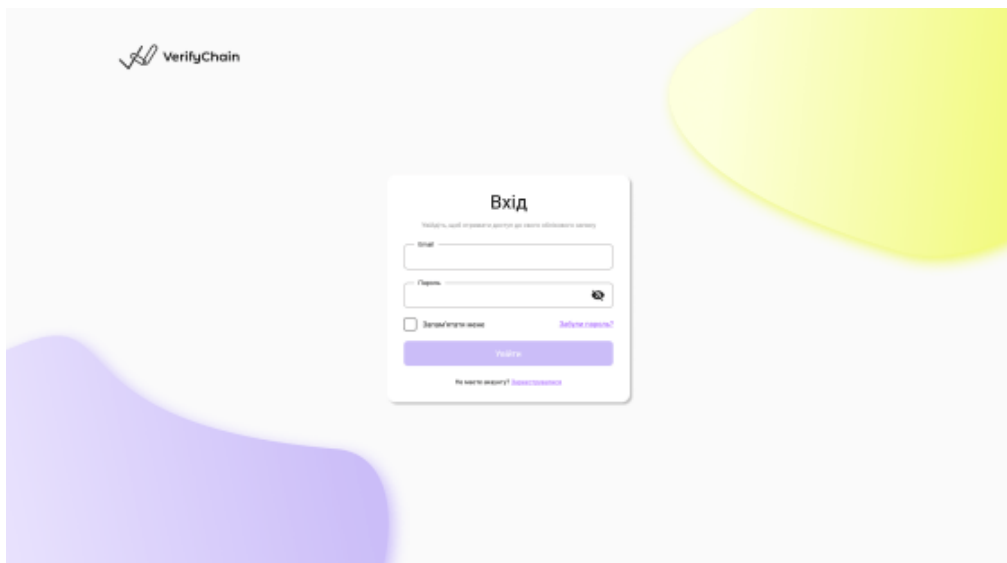


Рисунок 9.2 – Нова версія сторінки авторизації

Загалом тестування дозволило виявити неочевидні недоліки та покращити інтерфейс ще до початку реалізації проєкту. Після внесення коректив прототип повторно пройшов перевірку респондентами, і всі учасники змогли без труднощів пройти ключові сценарії взаємодії.

10 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

За підсумками виконання кваліфікаційної роботи було розроблено дизайн інтерфейсу сайту для системи верифікації електронних документів на базі блокчейн-мережі. Головна задача сайту забезпечити зручну взаємодію користувача із системою перевірки електронних документів, з урахуванням принципів UI/UX дизайну.

В роботі були спроектовані такі сторінки:

- головна;
- підписати документи, груповий договір, верифікація;
- про нас;
- особистий кабінет;
- сторінки входу/реєстрації.

Створення дизайну є одним із важливіших етапів у розробці сайтів. У системах, що передбачають виконання юридично значущих операцій, таких як підписання, перевірка чи зберігання офіційних документів – особливу роль відіграє якість інтерфейсу. Від користувацького досвіду залежить не лише зручність взаємодії, а й довіра до сервісу. Саме тому інтерфейс повинен бути зрозумілим, цілісним і адаптованим до різних пристроїв. Користувач повинен легко орієнтуватися на сайті, без зусиль знаходити необхідні функції та виконувати потрібні дії швидко й безпомилково. Сайт має мінімалістичний дизайн та просту і зрозумілу навігацію.

Було проведено аналіз конкурентів та цільової аудиторії, в результаті якого було вирішено запровадити деякі функції до дизайну.

Для полегшення роботи важливо обрати відповідні програмні засоби, що може заощадити достатньо часу для створення проекту.

Для фірми-розробника джерелом доходу є вдосконалення даного вебсайту. Витрати фірми містять у собі витрати на розробку дизайну, верстку, програмування, тестування. Розробка дизайну також поділяється на

наступні підетапи: аналіз аналогів, цільової аудиторії, проектування інформаційної структури та навігації, розробка графічної складової та інтерактивного прототипу, тестування дизайнерських рішень.

У собівартість розробки веб-сайту входять наступні статті витрат:

- основна заробітна плата;
- додаткова заробітна плата;
- єдиний соціальний внесок;
- інші витрати.

UI і UX – це два різні профілю дизайну, але найчастіше завдання з обох напрямів тісно пов'язані між собою, а тому їх робить один універсальний фахівець. З цієї причини більшу популярність набирають UI/UX дизайнери. Заробітна плата на вакансію джуніора UI/UX дизайнера в середньому становить 70,00 грн./год. Тривалість робочого дня – 8 годин, 5 днів на тиждень. Дизайн розробляється 10 днів.

Розрахунок основної заробітної плати наведено у таблиці 10.1.

Додаткова заробітна плата – це винагорода за працю понад установлені норми, за трудові успіхи та винахідливість і за особливі умови праці. Вона включає доплати, надбавки, гарантійні та компенсаційні виплати, передбачені чинним законодавством; премії, пов'язані з виконанням виробничих завдань і функцій. У даному випадку додаткова заробітна плата становить 20 % від основної:

$$5600,00 \times 0,2 = 1120,00 \text{ грн.}$$

Ставка єдиного соціального внеску становить 22 % від величини основної і додаткової заробітної плати:

$$(5600,00 + 1120,00) \times 0,22 = 1478,40 \text{ грн.}$$

Таблиця 10.1 – Розрахунок витрат на заробітну плату

Етап	Вид робіт	Виконавець		Годинна ставка, грн	Тривалість виконання, дні	Заробітна плата, грн
		кількість, ос.	посада			
Розробка UI/UX дизайну	Визначення цілей та задач, аналіз конкурентів, розробка структури і навігації. Огляд референсів, створення модульної сітки, кольорове рішення, шрифтове оформлення створення вайрфреймів, створення дизайну та інтерактивного прототипу	1	UI/UX дизайнер	70,00	10	5600,00
Разом					10	5600,00
Додаткова заробітна плата (20 %)						1120,00
Усього						6720,00

До інших витрат слід віднести витрати на обслуговування комп'ютерної техніки, що використовується виконавцями проекту, і плату за електроенергію.

Витрати на електроенергію розраховуються виходячи зі споживаної потужності пристрою і тарифу на електроенергію. У даному випадку передбачається використання одного комп'ютера з потужністю 0,7 кВт/год. Вартість 1 кВт/год електроенергії прийнято у розмірі 4,32 грн. Час використання електроенергії в процесі розробки:

$$8 \times 10 = 80 \text{ год.}$$

Отже, плата за електроенергію складе:

$$0,7 \times 4,32 \times 80 = 241,92 \text{ грн.}$$

Витрати на обслуговування техніки визначаються виходячи з її вартості та часу експлуатації, після закінчення якого, вона підлягає заміні (зазвичай цей час не перевищує 3-х років). Отже, враховуючи, що вартість комп'ютера дорівнює 12000,00 грн, а протягом року техніка використовується 254 робочих дні, отримаємо наступну суму витрат на обслуговування за час виконання проєкту:

$$(12000,00 / ((3 \times 8 \times 254))) \times 80 = 157,48 \text{ грн.}$$

Проєкт впроваджується для однієї компанії, тому собівартість розробки становить:

$$(6720 + 1478,40 + 241,92 + 157,48) / 1 = 8597,80 \text{ грн.}$$

Розрахуємо суму прибутку від реалізації розробки (виходячи з рівня рентабельності 30 %):

$$8597,80 \times 0,3 = 2579,34 \text{ грн.}$$

Розрахуємо ціну розробки сайту без податку на додану вартість (ПДВ):

$$8597,80 + 2579,34 = 11177,14 \text{ грн.}$$

Розрахуємо суму ПДВ, що дорівнює 20 % від ціни без ПДВ:

$$11177,14 \times 0,2 = 2235,43 \text{ грн.}$$

З урахуванням проведених розрахунків ціна розробки сайту з ПДВ складає:

$$11177,14 + 2235,43 = 13412,57 \text{ грн.}$$

Результати розрахунків наведено у таблиці 10.2.

Таблиця 10.2 – Розрахунок витрат на проектування сайту

№ з/п	Стаття витрат	Сума, грн
1	Основна заробітна плата	5600,00
2	Додаткова заробітна плата	1120,00
3	Єдиний соціальний внесок	1478,40
4	Витрати на обслуговування техніки	157,48
5	Витрати на електроенергію	241,92
6	Собівартість розробки сайту	8597,80
7	Прибуток	2579,34
8	Ціна без ПДВ	11177,14
9	Податок на додану вартість (ПДВ)	2235,43
10	Ціна з урахуванням ПДВ	13412,57

Отже, приймаючи до уваги усі розрахунки, проектування дизайну сайту складе 13265,81 грн. Термін виконання проектування 10 днів, 8 годин роботи на день для одного UI/UX дизайнера. А сума прибутку складатиме 2551,12 грн, що свідчить про доцільність розробки.

ВИСНОВКИ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було створено комплексний дизайн інтерфейсу веб-сайту, призначеного для верифікації електронних документів з використанням блокчейн-технологій. У роботі враховано актуальні вимоги до UX/UI-дизайну, зокрема зручність користування, адаптивність для різних типів пристроїв, візуальну послідовність і інтуїтивну навігацію.

Ретельно проаналізовано потреби цільової аудиторії, а також проведено порівняння з існуючими аналогами, що дозволило виявити їхні недоліки – перевантаженість інтерфейсів, відсутність логічної структури або застаріле оформлення. На основі цього було сформовано ієрархічну структуру сайту, в якій логіка переходів і навігаційна система забезпечують зручну взаємодію користувача з усіма функціональними модулями.

Візуальна складова макетів розроблена з урахуванням сучасних принципів графічного дизайну. Для оформлення використано м'яку пастельну палітру з акцентами, лаконічні шрифти, векторні ілюстрації та іконки, які забезпечують чітку візуальну ієрархію. Особливу увагу приділено деталям: кнопки, підказки, поля форм та інші елементи проєктувались з урахуванням юзабіліті.

Інтерфейс було протестовано на відповідність базовим принципам ергономіки, зручності сприйняття текстової інформації, логічності структури та коректній роботі навігаційних елементів. Це дозволило переконатися в ефективності реалізованої концепції та її готовності до подальшого впровадження в розробку веб-сервісу.

Загалом, результатом роботи став сучасний, адаптивний та зручний у використанні інтерфейс, який відповідає технічному завданню, враховує очікування користувача та відповідає стандартам якісного веб-дизайну.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. 25 top web design trends for 2025. TheeDigital. URL: <https://www.theedigital.com/blog/web-design-trends> (Lastaccessed: 14.05.2025).
2. Figma. The Collaborative Interface Design Tool. URL: <https://www.figma.com> (Lastaccessed: 12.05.2025).
3. Garrett J.J. The elements of user experience: User-centered design for the Web and beyond. 2nd ed. Berkeley, CA : New Riders, 2011. 172 p.
4. Gontarek M. Enhancing security in document management through blockchain technology. DoxyChain. URL: <https://www.doxychain.com/blog/enhancing-security-in-document-management-through-blockchain-technology-> (Lastaccessed: 11.05.2025).
5. Illustrator. adobe.com. URL: <https://www.adobe.com/ua/products/illustrator.html> (Lastaccessed: 12.05.2024).
6. Krug S. Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability. 3rd Edition. New Riders, 2013. 216 p.
7. Marcotte E. Responsive web design. New York: A Book Apart, 2011. 150 p.
8. Tkachenko V.P., Dorogaya A.N. Design development and research of the mobile application interface with a given set of functions // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2023. Т 1. С. 147-148.
9. Vietnam M.T. 10 principles in UI design: enhancing user experience through practical examples. Medium. URL: <https://medium.com/@MynaviTechTusVietnam/10-principles-in-ui-design-enhancing-user-experience-through-practical-examples-9d519e91b515> (Lastaccessed: 05.05.2025).
10. Етапи створення веб сайтів: які є основні кроки розробки // Webtune. <https://webtune.com.ua/statti/web-rozrobka/etapy-stvorennya-veb-sajtiv/> (дата звернення: 02.05.2025).
11. What is Blockchain? – Blockchain Technology Explained – AWS // Amazon Web Services. https://aws.amazon.com/what-is/blockchain/?nc1=h_ls&aws-products-all.sort-by=item.additionalFields.productNameLowercase&aws-products-all.sort-order=asc (Lastaccessed: 03.05.2025).

12. Wong E. User Interface Design Guidelines: 10 Rules of Thumb. The Interaction Design Foundation. URL: https://www.interaction-design.org/literature/article/user-interface-design-guidelines-10-rules-of-thumb?srsltid=AfmBOoqE_-y3GxF7478NhiSf4bjGmV5oJmWQtLnQ-uAeLi8hM9Fy7js- (Lastaccessed: 15.05.2025).

13. Вовк О.В., Моїсеєнкова В.О. Генерація та впровадження оптимального рішення для методології розробки веб-сайту // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2019. Т. 1. С. 150-151.

14. Єгорова І.М. Проектування та розробка Web-документів: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ, 2018. 264 с.

15. Менделєва М.В., Дейнеко Ж.В. Методика тестування інтерфейсів сайтів на основі функціонального та юзабіліті тестування // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2024. Т. 1. С. 187-189.

16. Прототипування за допомогою Figma, Sketch та Adobe XD: порівняльний аналіз та практичні прийоми роботи - Блог Mate academy. Блог Mate academy. URL: <https://mate.academy/blog/ui-ux-design/prototyping-tools/> (дата звернення: 12.05.2025).

17. Ткаченко В.П., Турбініна О.І. Проектування дизайну інтерфейсу сайту для системи верифікації електронних документів на базі блокчейн-мережі // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2025. Т. 2. С. 237-238.

18. Ткаченко В.П., Шелюг В.В. Дослідження особливостей впливу анімації в інтерфейсах сайтів на користувацький досвід // Концепт науки XXI: Стратегії, методи та наукові інструменти. 2022. С. 131.

19. Тренди UX/UI дизайну 2025. Livepage. URL: <https://livepage.ua/blog/ux-ui-trends-for-2025.html> (дата звернення: 14.05.2025).

20. Гавриш Є.М., Ольховська В.В. Технології створення інтерактивних прототипів у веб-дизайні за допомогою Figma // Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті. 2025. Т. 3. С. 139-140.

21. Шипова М.К., Вовк О.В. Психоемоційний вплив кольору // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2020. Т. 2. С. 11-13.