

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)
« 20 » травня 2024 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

студентові _____ *Гоголі Олександр Геннадійовичу* _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____ *Проектування дизайну мобільного додатку «Achi»,
технології його розробки і виготовлення* _____

Затверджена наказом по університету від _____ 20 травня 2024 р. № 458 Ст _____

2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії _____ 15 червня 2024 р. _____

3. Вихідні дані до роботи

Тип видання – мобільний застосунок; операційна система – Android; засіб розповсюдження – Google Play; вид інформації у виданні – текстова, графічна, елементи гейміфікації; вихідна інформація надана мережею Інтернет. _____


4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

Вступ; Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу, Визначення цілей і задач проектування; Аналітичний огляд досягнень у розробці та застосуванні мобільних застосунків; Вибір засобів та технологій; Проектування інформаційної структури та навігації; Розробка графічного дизайну; Розробка елементів гейміфікації; 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)

Титульний слайд; Актуальність та мета роботи; Завдання роботи; Аналіз цільової аудиторії; Аналіз аналогів та трендів сучасних застосунків-планерів; Вибір інструментальних засобів; Інформаційна структура та навігація; Розробка логотипу та іконки застосунку; Шрифтове та колірне рішення; Ілюстративний матеріал; Модульна сітка; Створення дизайн-макету; Розробка гейміфікації; Тестування; Економічна частина; Висновки. _____

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

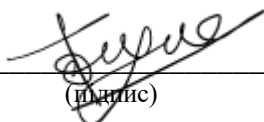
Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	ст. викл. Парамонов А.К.		14.06
Економічна частина	ас. Помогалова Н.В.		14.06

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу	23.05	Вик.
2	Аналітичний огляд літератури за темою роботи	30.05	Вик.
3	Вибір технологій та інструментальних засобів	07.06	Вик.
4	Проектування інформаційної структури	09.06	Вик.
5	Розробка графічного дизайну	11.06	Вик.
6	Тестування прототипу	12.06	Вик.
7	Економічна частина	14.06	Вик.
8	Оформлення пояснювальної записки	14.06	Вик.
9	Оформлення графічної частини	15.06	Вик.

Дата видачі завдання 20 травня 2024 р.

Студент


(підпис)

Гоголюя О. Г.

Керівник роботи


(підпис)

ст. викл. Парамонов А.К.
(посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи містить: 68 с., 7 табл., 49 рис., 1 дод., 28 джерел.

МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК, ПЛАНЕР, ПРОДУКТИВНІСТЬ, МАКЕТ, ІНТЕРФЕЙС, ПРОТОТИП, ГЕЙМІФІКАЦІЯ, ДИЗАЙН, ANDROID, FIGMA, UI, UX.

Мета кваліфікаційної роботи – проєктування дизайну мобільного застосунку-планера «Achi».

Об’єкт дослідження – особливості процесу розробки дизайну мобільних застосунків-планерів, тестування та їх публікації.

Методи дослідження – методи розробки макетів мобільних застосунків у програмному середовищі для розробки UI/UX дизайну Figma, використання елементів гейміфікації під час розробки користувацьких інтерфейсів, тестування продукту за допомогою інструментів прототипування.

У кваліфікаційній роботі визначено цілі та задачі проєкту, цільову аудиторію, проведено аналітичний огляд досягнень у виробництві сучасних мобільних застосунків і аналогового середовища. Спроєктовано структуру та навігацію, створено наповнення текстовим та графічним матеріалом, розроблено дизайн і інтерактивний прототип. Також здійснено економічне обґрунтування роботи.

ABSTRACT

Explanatory note of the qualification work: 68 p., 7 tabl., 49 pic., 1 app., 28 sources.

MOBILE APPLICATION, AIRFRAME, PERFORMANCE, MOCKUP, INTERFACE, PROTOTYPE, GAMIFICATION, DESIGN, ANDROID, FIGMA, UI, UX.

The purpose of the qualification work is to design a of the mobile application-glider “Achi”.

Object of study – features of the design development process of mobile glider apps, testing and publishing them.

Research methods - methods of developing mobile application layouts in the Figma software environment for UI/UX design development, using gamification elements in the development of user interfaces, testing the product using prototyping tools.

The qualification work defines the goals and objectives of the project, target audience, an analytical review of achievements in the production of modern mobile applications and the analog environment. The structure and navigation, text and graphic content, design and interactive prototype were developed design and interactive prototype. An economic feasibility study was also carried out.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ	10
1.1 Аналіз цільової аудиторії.....	10
1.2 Визначення вихідних даних	13
2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЯГНЕНЬ У ВИРОБНИЦТВІ І ЗАСТОСУВАННІ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ	16
2.1 Сучасні тенденції у дизайні мобільних застосунків	16
2.2 Аналіз аналогів	19
3 ВИБІР ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ.....	24
3.1 Етапи розробки мобільного додатку.....	24
3.2 Вибір інструментальних засобів розробки	25
3.2.1 Текстові редактори	25
3.2.2 Графічні редактори.....	26
3.2.3 Інструментальні засоби UI/UX	28
4 ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ТА НАВІГАЦІЇ.....	31
5 РОЗРОБКА ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ	37
5.1 Розробка логотипу та іконки мобільного додатку	37
5.2 Розробка ілюстративного матеріалу та іконографіки.....	38
5.3 Розробка шрифтового рішення.....	40
5.4 Розробка колірнього рішення.....	42
5.5 Розробка модульної сітки	44
6 РОЗРОБКА ДИЗАЙН МАКЕТУ	46
6.1 Розробка низько- та високодеталізованих макетів.....	46
6.2 Розробка UI-елементів та компонентів	48
6.3 Розробка елементів гейміфікації.....	51
7 ПРОТОТИПУВАННЯ ТА ТЕСТУВАННЯ РОЗРОБКИ	55
7.1 Розробка прототипу	55

7.2 Тестування дизайну мобільного застосунка.....	56
8 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	59
8.1 Характеристика продукту.....	59
8.2 Оцінка ринків збуту	59
8.3 Стратегія маркетингу.....	60
8.4 Організаційний план.....	61
ВИСНОВКИ	65
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	66
ДОДАТОК А Розробка дизайну екранів застосунку.....	69

ВСТУП

У нашому світі, що стрімко розвивається, час стає все більш цінним ресурсом. Глобалізація та поява соціальних мереж сприяли на непомірне зростання обсягів інформації та стимулів, які потребують обробки людським мозком. У таких умовах без ефективного планування часу, тиск від необхідності встигати виконувати велику кількість завдань може призводити до стресу, або навіть провокувати психічні розлади.

Метою даної кваліфікаційної роботи є проєктування і розробка зручного, зрозумілого та привабливого дизайну мобільного застосунку-планера «Achi», який буде пропонувати користувачеві просту та ефективну систему розподілу завдань, та міститиме в собі елементи гейміфікації, що дозволить значно підвищити мотивацію та сприятиме залученню і підтримці інтересу до виконання задач.

Для досягнення поставленої мети було виконано наступні завдання:

- аналіз завдання на кваліфікаційну роботу;
- аналіз досягнень у виробництві мобільних додатків;
- вибір технологій та інструментальних засобів;
- проєктування інформаційної структури та навігації;
- створення графічного дизайну;
- розроблення дизайну макету та прототипу;
- розроблення елементів гейміфікації;
- тестування створеного застосунку.

Актуальність роботи полягає в тому що за останнє десятиліття різко збільшилась кількість людей, які мають проблеми з прокрастинацією, та концентрацією уваги, згідно статистики 20-25 % дорослих у всьому світі є хронічними прокрастинаторами [6], а близько 9.4 % дітей та 4.4 % дорослих страждають на ADHD (синдром дефіциту уваги) [7].

Швидкий розвиток соціальних мереж та інтернету тільки погіршує ці показники, а одним із методів ефективної боротьби з цими проблемами є розвиток стратегій саморегуляції емоційного стану та впровадження технік кращого управління часом.

Предметом розробки є мобільний додаток, який містить розподіл по складності, зручну фільтрацію, статистику активності, відслідковування прогресу а також міститиме елементи гри.

Ціллю є покращення емоційного стану та ефективності користувачів при використанні розроблюваного проєкту.

Методами розробки є програмне середовище Figma, в якому буде розроблено дизайн макетів та їх подальше прототипування для подальшого тестування цільовою аудиторією.

В результаті було отримано застосунок, який не тільки буде структурувати задачі користувача і виконувати роль календаря, але й допомагатиме у вдосконаленні навичок планування часу та боротьби з проблемами прокрастинації, мотивації та дефіциту уваги.

1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

1.1 Аналіз цільової аудиторії

Перед створенням мобільного додатку потрібно спочатку проаналізувати цільову аудиторію, яка може варіюватися в залежності від функціональності та особливостей застосунку-планера, його інтерфейсу та додаткових функцій, які можуть привернути користувачів.

Для цього було проведено опитування, яке було розіслано в тематичні групи та чати, по темах продуктивності, саморозвитку, емоційного та психічного благополуччя, участь прийняли більше ніж 100 людей, різного віку, статі та сфери діяльності.

З даного опитування можна дійти висновків, що основною цільовою аудиторією є молодь віком від 18 до 24 років, яка зацікавлена у цифрових інструментах для самовдосконалення (рис.1.1).

Скільки вам років
117 responses

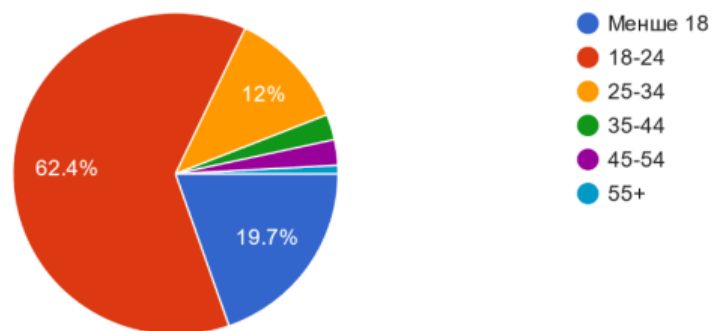


Рисунок 1.1 – Результати опитування «Скільки вам років»

Переважає кількість з цих людей навчаються в середніх, старших класах школи, університеті або працюють в сфері, яка потребує від людини виконання багатьох різноманітних за важливістю та складністю завдань, які потрібно систематизувати та впорядковувати. Аудиторія розроблюваного

додатку переважно молоді люди, то можемо припустити, що рівень заробітку у них низький або середній (рис. 1.2).

Який ваш основний вид зайнятості?
117 responses



Рисунок 1.2 – Результати опитування «Який ваш основний вид діяльності»

Основний спосіб отримання інформації для даних користувачів – соціальні медіа, друзі або знайомі, контекстна реклама в мережі. Це вказує на те, що аудиторія активно використовує інтернет-ресурси і соціальні платформи, тобто важливо створити такий інтерфейс і візуальний стиль, які б відповідали сучасним трендам і водночас були зрозумілі та привабливі для користувачів, які звикли до яскравого контенту в соціальних мережах (рис.1.3).

Як ви зазвичай дізнаєтеся про нові мобільні додатки?
117 responses

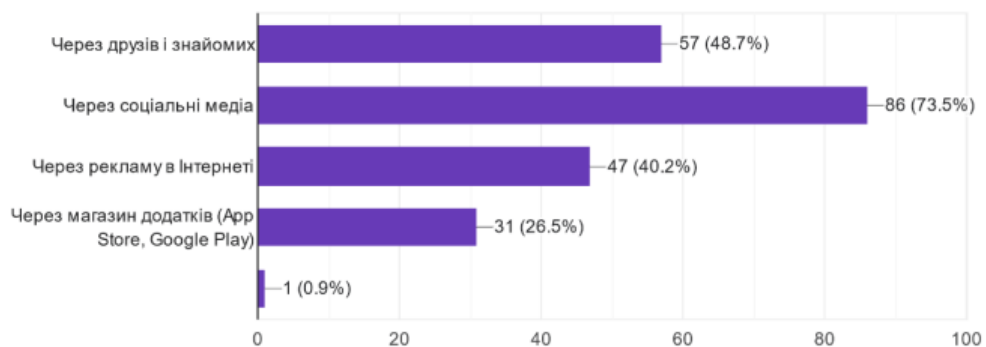


Рисунок 1.3 – Результати опитування «Як ви зазвичай дізнаєтесь про нові мобільні додатки»

За 2020 рік було близько 218 мільярдів завантажень мобільних застосунків, що на 7 % більше, ніж минулого року. Більше 92 % свого денного часу люди проводять у мобільних пристроях, використовуючи різні програми. Наприклад, 44 % з усього часу займають соціальні мережі та комунікаційні додатки [8]. Це свідчить про велику популярність і важливість мобільних застосунків у повсякденному житті людей.

Що стосується застосунків-планерів, то вони, хоч і займають меншу частку ринку, проте мають стабільний попит серед користувачів, які прагнуть організувати свій час та підвищити продуктивність. З проведеного опитування видно, що 51 % опитуваних користується застосунками для планування, як мінімум кілька разів на тиждень, а 20 % взагалі використовують їх на щоденній основі (рис.1.4).

Як часто ви використовуєте додатки для планування або організації завдань?
117 responses

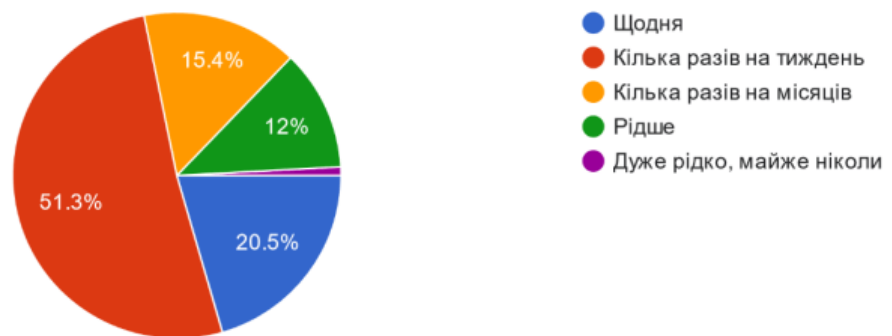


Рисунок 1.4 – Результати опитування «Як часто ви використовуєте застосунки для продуктивності»

Для охоплення якомога більшої частини аудиторії потрібно визначити пристрої з яких, будуть користуватись застосунком.

Сьогодні існує кілька операційних систем для мобільних телефонів, проте найбільш поширеними є iOS та Android. Станом на початок 2024 року Android займає 70,69 % світової частки ринку, при цьому понад 3 мільярди

пристроїв на цій платформі активно використовуються. У той час як iPhone займає 28,58 % ринку з більш ніж 1 мільярдом активних користувачів [9].

Виходячи з даних, які були отримані з опитування, також бачимо значну перевагу Android в кількості користувачів. Враховуючи це, а також можливість ширшого охоплення потенційної аудиторії, можемо зробити висновок що найбільш вигідним рішенням є розробка макету додатку для платформи Android (рис. 1.5).

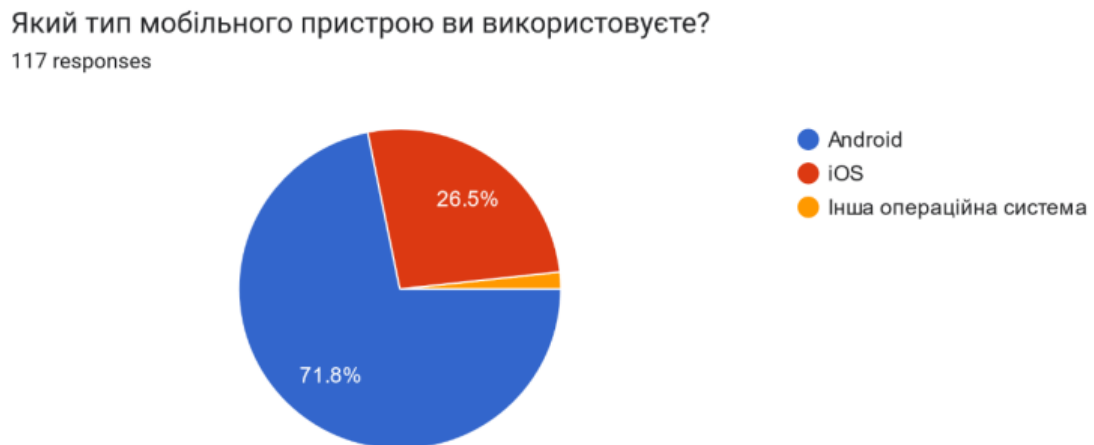


Рисунок 1.5 – Результати опитування «Тип мобільного пристрою, який використовує цільова аудиторія»

1.2 Визначення вихідних даних

Після визначення мети проєкту та опитування цільової аудиторії, потрібно визначити основні вихідні дані для розробки застосунку.

Оскільки основна платформа, під яку розроблятиметься мобільний додаток, є Android, то потрібно визначити основний розмір фрейму, під який буде розроблюватись екрани майбутнього проєкту.

У системі Android розробка додатків вимагає врахування різних роздільних здатностей екранів, для цього була створена спеціальна система класифікації [10], де роздільні здатності поділяються на категорії: mdpi, hdpi, xhdpi, xxhdpi та xxxhdpi (рис. 1.6).



Рисунок 1.6 – Система роздільних здатностей системи Android

Основа цієї системи – DP, або density-independent pixels, це одиниця вимірювання в Android, яка використовується для забезпечення однакового візуального вигляду елементів інтерфейсу на різних пристроях з різними роздільними здатностями екранів.

Один DP відповідає одному пікселю на 160 dpi екрані, який є базовим рівнем щільності. На пристроях із більшою щільністю, наприклад, 320 dpi, один DP буде відповідати більшій кількості фізичних пікселів, забезпечуючи відповідне масштабування елементів.

Базова роздільна здатність для mdpi – 360×640 пікселів що відповідає приблизно 160 dpi. Тому для дизайну застосунку обираємо даний розмір.

Коли дизайн масштабуватиметься для більших роздільних здатностей, таких як 720×1280 (xhdpi) та 1080×1920 (xxhdpi), він автоматично адаптуватиметься до збільшення щільності пікселів. Для розміру xhdpi щільність пікселів є вдвічі більшою ніж у mdpi, тобто кожен елемент дизайну збільшуватиметься вдвічі. Таке масштабування дозволяє зберегти чіткість зображення і зручність читання тексту, не втрачаючи деталі. У випадку

xxhdpi, масштабування є втричі більшим ніж у mdpi, що гарантує високу якість відображення навіть на пристроях з великою роздільною здатністю.

Враховуючи ці дані, краще всього використовувати векторну графіку, бо при використанні растрових зображень, потрібно буде експортувати кожне для всіх розмірів 1x, 1,5x, 2x, 3x, 4x.

Після всієї отриманої інформації, було визначено вихідні дані для розробки дизайну мобільного застосунку «Achi» (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Вихідні дані для роботи

№ п/п	Характеристика	Видання
1	Тип додатку	Планер
2	Формат	360×640
3	Операційна система	Android
4	Спосіб поширення	Google Play
4	Графічний матеріал	Векторна графіка
5	Мова	Українська

2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЯГНЕНЬ У ВИРОБНИЦТВІ І ЗАСТОСУВАННІ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ

2.1 Сучасні тенденції у дизайні мобільних застосунків

Дизайн мобільних застосунків відіграє ключову роль у формуванні враження користувача, його залученості та успіху застосунку на ринку. Чистий, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс може значно підвищити шанси застосунку на успіх, тоді як заплутаний і перевантажений може відштовхнути потенційних користувачів.

Сучасні тенденції в дизайні мобільних додатків на 2024 рік характеризуються такими напрямками як: мінімалізм, гласморфізм, використання 2D та 3D графіки, бенто-сітки [11].

Мінімалізм у дизайні мобільних застосунків – це тенденція, яка слідує принципу "менше означає більше". Цей підхід зосереджується на основних елементах і уникає непотрібних деталей, що можуть відволікати користувача. Використання простих форм, обмеженої кількості кольорів та достатньої кількості простору забезпечує естетичний вигляд інтерфейсу, покращує швидкість завантаження, і робить загальний досвід користування застосунком приємнішим (рис. 2.1).

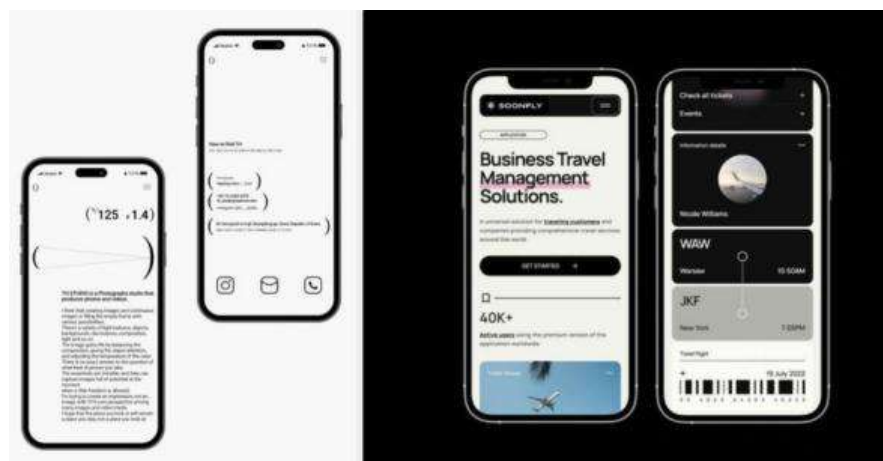


Рисунок 2.1 – Мінімалізм у дизайні мобільних застосунків

Мінімалізм залишається актуальним та популярним не лише у розробці мобільних застосунків, а й у багатьох інших сферах. Його привабливість полягає в здатності створювати чистий, простий та функціональний дизайн, що відповідає сучасним вимогам користувачів до зручності і швидкості. Це підтверджується даними нашого опитування, де мінімалізм посідає перше місце серед тих елементів дизайну, які людям подобаються найбільше у мобільних додатках (рис. 2.2).



Рисунок 2.2 – Результати опитування «Які елементи дизайну ви вважаєте найбільш привабливими в мобільних додатках»

Гласморфізм, у свою ж чергу, це стиль, який створює враження, що елементи інтерфейсу зроблені зі скла. Завдяки використанню прозорості, м'яких кольорів та глибоких тіней, цей стиль надає додаткам глибини та об'єму інтерфейсу, роблячи його більш інтерактивним для користувачів.

Популярність гласморфізму знизилася порівняно з піком своєї популярності у 2022 році, але цей стиль все частіше можна зустріти в мобільних додатках, де ефект скла використовується для підкреслення певних рішень у інтерфейсі, таких як навігаційні панелі, кнопки та вікна сповіщень тощо (рис. 2.3).



Рисунок 2.3 – Використання гласморфізму під час розробки інтерфейсу

Ще однією популярною тенденцією є використання 2D та 3D ілюстрацій. Цей тренд у дизайні можна відслідкувати з 2019-2020 років, де він набув великої популярності завдяки векторним комерційним ілюстраціям. З часом цей підхід еволюціонував: ілюстрації стали більш креативними та унікальними, відходячи від стандартних зображень до більш абстрактних і експериментальних форм (рис. 2.4).



Рисунок 2.4 – Використання ілюстрації у сучасних застосунках

Найпопулярнішим трендом на сьогодні є використання в дизайні так званої бенто-сітки.

Бенто-сітка в дизайні – це сучасний тренд, який набирає популярності. Цей підхід організації макету натхненний японськими бенто-ланчбоксами, де кожен елемент розташований чітко в окремих відсіках. Бенто-сітка дозволяє розмістити різні компоненти у власних "комірках", забезпечуючи розмежування контенту та чітку організацію. Цей метод використовується для створення більш привабливих та простих інтерфейсів, що робить інформацію легко доступною та зрозумілою для користувачів (рис. 2.5).

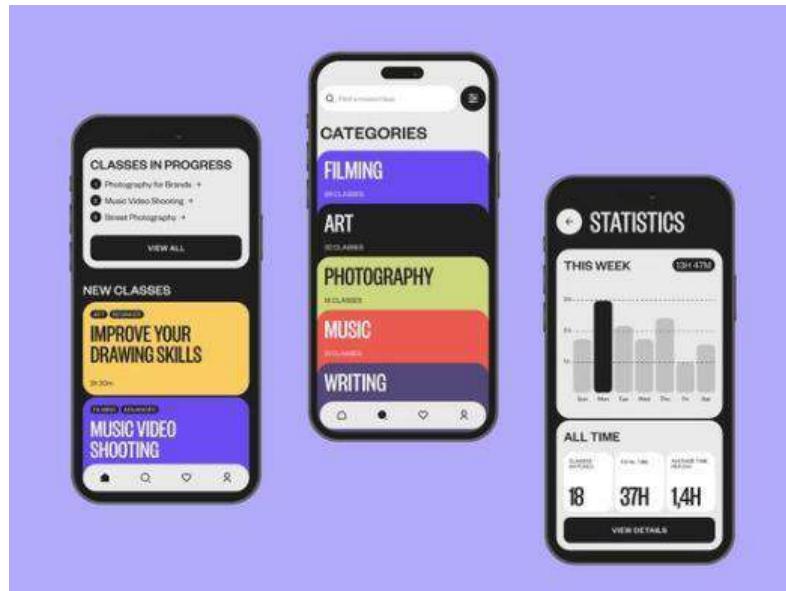


Рисунок 2.5 – Бенто-сітка в дизайні мобільних додатків

2.2 Аналіз аналогів

Аналіз аналогів є важливою складовою етапу проектування та розробки будь-якого товару або послуги. Цей етап передбачає детальне дослідження вже існуючих рішень на ринку, що дозволить зрозуміти, які функції працюють добре, а які – ні. Аналіз аналогів допомагає визначити сильні та слабкі сторони конкурентів, виявити ринкові тенденції та вимоги користувачів. На його основі можна скласти більш ефективний план

розвитку власного продукту, підвищити його конкурентоспроможність і задовольнити потреби цільової аудиторії.

Перед початком аналізу, основних конкурентів розроблюваного застосунку. Опитавши цільову аудиторію, якими додатками для планування часу вони зазвичай користуються, обираємо 5 найпопулярніших застосунків для подальшого тестування (рис. 2.6).



Рисунок 2.6 – Результати опитування «Якими застосунками для планування задач ви користувались»

Як видно з опитування, більше за все люди користуються таким застосунками, як: Notion, Google Calendar, Microsoft To Do, Habitica.

Notion – це популярна кросплатформна програма, яка дозволяє створювати персоналізовані робочі простори, комбінуючи нотатки, завдання, бази даних та календарі у формі блоків для зручної структуризації інформації.

Тестування мобільної версії виявило, що інтерфейс може здатися не дуже дружелюбним для нових користувачів через складну навігацію та наявність багатьох елементів на екрані.

Однак головною перевагою Notion є висока гнучкість у налаштуваннях робочого середовища, яка дозволяє адаптувати його під індивідуальні потреби користувача (рис. 2.7).

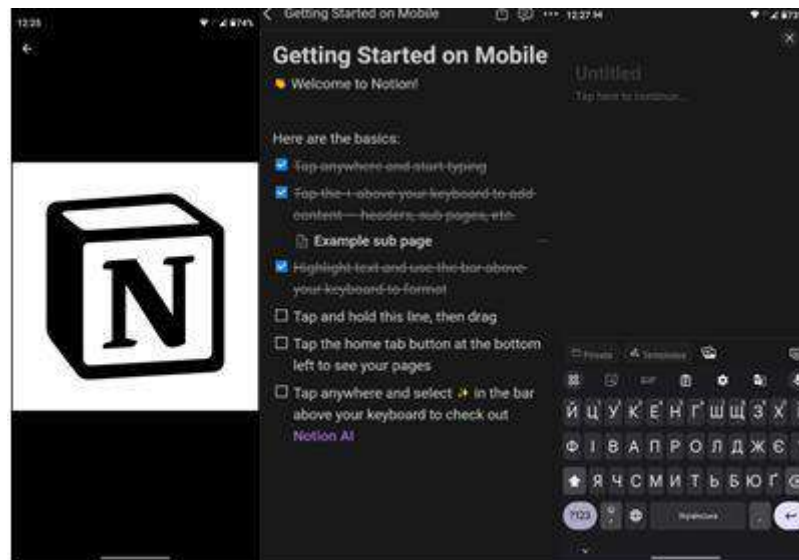


Рисунок 2.7 – Екрани мобільного додатку «Notion»

Google Calendar – це базова програма для керування часом, яка встановлена за замовчуванням на більшості телефонів з операційною системою Android. Її функціонал охоплює створення та відстеження завдань, але в цілому він досить обмежений. Дизайн програми простий і нейтральний, а навігація здійснюється через бічне меню, що може здатися не дуже зручним. Користуватися програмою легко, однак бракує більш цікавих функцій (рис. 2.8).

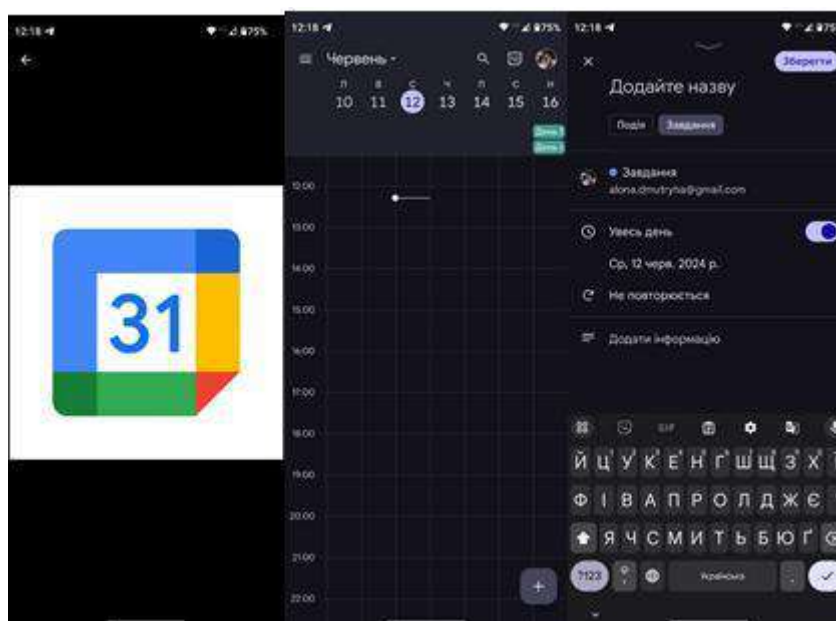


Рисунок 2.8 – Екрани мобільного застосунку «Google Calendar»

Microsoft To Do – це програма для створення списків і завдань, яка вимагає наявності облікового запису Microsoft. Інтерфейс програми здається занадто простим, а дизайн виглядає застарілим. Застосунок дозволяє створювати списки, установити термін задачам, нагадування та повторення задач. Головною перевагою Microsoft To Do є її інтеграція з іншими програмами Microsoft, такими як Outlook і OneNote, що значно спрощує управління завданнями в рамках екосистеми Microsoft (рис. 2.9).

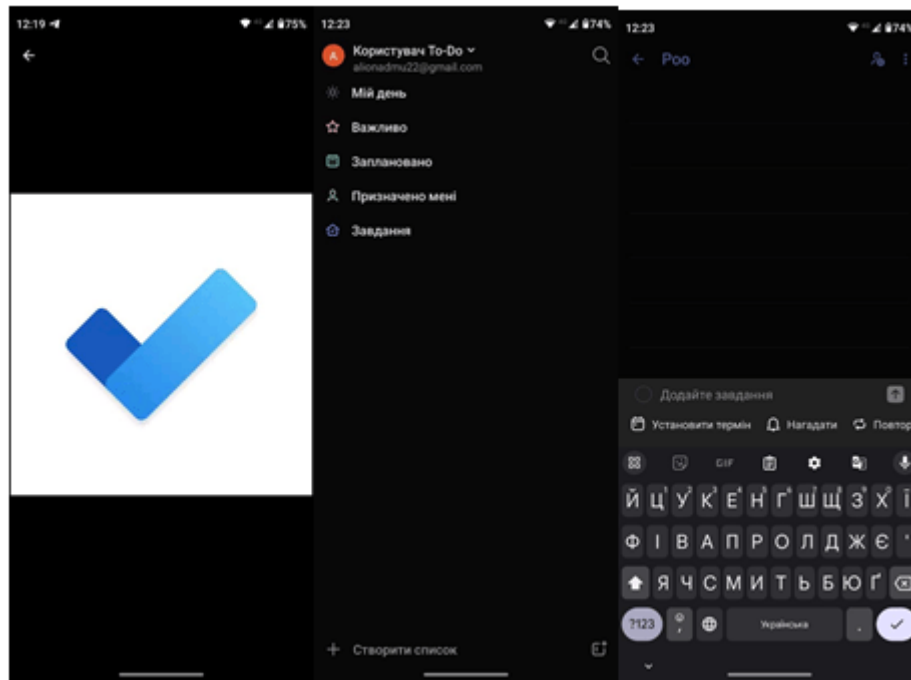


Рисунок 2.9 – Екрани мобільного застосунку «Microsoft To Do»

Habitica вирізняється серед інших застосунків для планування, завдяки гейміфікації завдань, що робить процес виконання завдань цікавим та мотивуючим. Крім того, додаток має активну спільноту, яка підтримує користувачів у досягненні їхніх цілей, сприяючи соціальній взаємодії та обміну досвідом.

Під час використання Habitica можна помітити цікаві рішення з точки зору методик планування часу, наприклад, встановлення пріоритетності задач. Також програма надає розширені можливості соціальної взаємодії між користувачами.

Однак UI/UX здається незручним та перевантаженим, а кольорові рішення – незрозумілими та складним для сприйняття.

Ці аспекти можуть ускладнити користування додатком, особливо для нових користувачів (рис. 2.10).

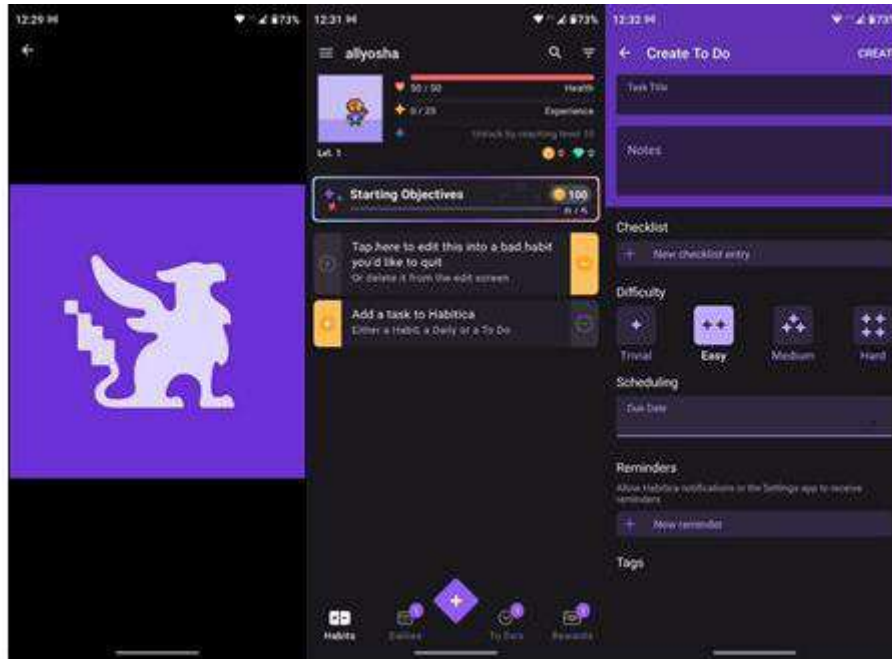


Рисунок 2.10 – Екрани мобільного застосунку «Habitica»

Протестувавши та проаналізувавши вибрані додатки для планування завдань, можна помітити, що багато з них стикаються з проблемами навігації, перевантаженим або надто мінімалістичним інтерфейсом, застарілим дизайном, який не відповідає сучасним трендам. З огляду на це, важливо, щоб розроблюваний застосунок мав інтуїтивно зрозумілу навігацію та структуру, сучасний дизайн та продуману систему планування завдань.

3 ВИБІР ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

3.1 Етапи розробки мобільного додатку

Процес розробки мобільного додатку є комплексним і багатоетапним процесом, який вимагає застосування різноманітних навичок, знань та часу.

На самому початку, на етапі планування та аналізу, визначаються цілі додатку та його завдання, ключові функції та основну ідею. Проводиться аналіз ринку, щоб зрозуміти поточні тенденції в сфері мобільної розробки. Також визначається цільова аудиторія, її вподобання, проблеми, рівень заробітку та основні пристрої.

Далі йде розробка структури додатку. Визначаються основні та допоміжні екрани, розробляється архітектура, яка б забезпечувала логічний зв'язок між компонентами, а також розробляються сценарії дій користувачів.

Наступним етапом є створення дизайну інтерфейсу. Для цього створюються низько- та високодеталізовані екрани та прототипи, визначаються методи взаємодії з користувачем. Розробляється дизайн елементів, вибираються шрифти, колірна схема та іконки, проектується система відступів та станів компонентів дизайну.

Тестування є невід'ємною частиною процесу, оскільки допомагає виявити та виправити помилки перед тим, як додаток стане доступним для широкої аудиторії. Різні види тестів, включаючи опитування користувачів, допомагають поліпшити функціональність та якість додатку.

Останнім етапом є публікація додатку в магазинах додатків, де користувачі можуть його завантажити.

На цьому етапі важливо забезпечити добру видимість додатку, оптимізуючи його для пошукових систем. Після запуску, продовжується підтримка додатку, аналізуються відгуки користувачів та здійснюється робота над його оптимізацією та виправленням помилок.

3.2 Вибір інструментальних засобів розробки

Для створення дизайну мобільного застосунку на різних етапах розробки використовуються різні програми та інструменти для цього потрібно порівняти різні інструменти та вибрати найбільш оптимальний варіант, який відповідатиме всім потребам та міститиме всі потрібні функції.

3.2.1 Текстові редактори

Першим етапом розробки мобільного додатку є планування та аналіз, для цього потрібні текстові редактори, за допомогою, яких можна буде записувати та обмінюватись ідеями. Також програми для обробки тексту будуть у нагоді для створення наповнення контентом сторінок застосунку, тому до їх вибору потрібно підійти дуже ретельно.

Популярними на сьогодні текстовими редакторами є Microsoft Word, Google Docs та LibreOffice Writer.

Microsoft Word є знайомою всім програмою, яка пропонує широкі можливості для редагування та форматування тексту. Також Word дозволяє створювати макроси для автоматизації завдань, що може полегшити роботу. Однак головний недолік Word полягає в тому, що він не дозволяє працювати в команді, що може ускладнити роботу.

LibreOffice Writer, є безкоштовним аналогом Microsoft Word. Подібно до Word, він підтримує широкий спектр функцій редагування, але інтерфейс є менш сучасним [12].

Google Docs – це інструмент, що базується в інтернеті та дозволяє користувачам працювати над документами одночасно. Це робить Google Docs особливо зручним для командної роботи. Також редактор має інтеграцію з іншими сервісами Google, що також може бути корисним.

У табл. 3.1 представлено порівняння вище описаних текстових редакторів.

Таблиця 3.1 – Порівняльна характеристика текстових редакторів

Критерій	Microsoft Word	Google Docs	LibreOffice Writer
Редагування тексту	Повний набір функцій редагування, включно з макросами.	Основні функції редагування	Основні функції редагування
Командна робота	Обмежена без Microsoft 365.	Підтримка редагування в реальному часу без додаткових зусиль.	Потребує додаткових налаштувань для командної роботи.
Інтеграція	Інтеграція з продуктами Microsoft.	Інтеграція з сервісами Google і сторонніми додатками.	Обмежена, краще з компонентами LibreOffice.
Вартість	\$70-100/рік за Microsoft 365.	Безкоштовно; \$6-18/місяць за Workspace.	Безкоштовно
Підтримка форматів	Широка підтримка різних форматів.	Підтримка різних форматів з деякими обмеженнями.	Широка підтримка, іноді з проблемами форматування.
Доступність	Широка доступність на різних платформах.	Потребує інтернету, доступний offline режим.	Доступний без інтернету, підтримується на більшості ОС.

Після порівняння функціоналу популярних текстових редакторів, було зроблено вибір на користь програми Google Docs, так як, вона має підтримку редагування в реальному часі та пропонує безкоштовний доступ до своїх базових функцій, які підходять для більшості проектів.

3.2.2 Графічні редактори

На етапах розробки дизайну часто виникає потреба у створенні ілюстративних матеріалів, іконок, логотипів тощо. Для цього необхідні графічні редактори з широким функціоналом, які дозволяють якісно працювати з векторною графікою.

Популярними на сьогодні графічними редакторами по роботі з векторною графікою є Adobe Illustrator, CorelDRAW, Inkscape.

Adobe Illustrator є найпопулярнішим професійним інструментом, який використовується для розробки векторних елементів. Програма дозволяє створювати векторну графіку, іконки, масштабовані компоненти та надає можливість генерації CSS, експорту SVG.

CorelDRAW, також професійний векторний графічний редактор, але має відмінний інтерфейс, який відрізняється від популярних графічних редакторів, що може створити певні труднощі, для тих, хто звик до іншого програмного забезпечення для графічного дизайну [13].

Inkscape – безкоштовний векторний редактор зі стандартним набором інструментів для роботи з векторною графікою.

Підходить для створення іконок, логотипів і графіки [14]. У табл. 3.2 представлено порівняння вище описаних графічних редакторів.

Таблиця 3.2. – Порівняльна характеристика текстових редакторів

Критерій	Adobe Illustrator	CorelDRAW	Inkscape
1	2	3	4
Ціна	Підписка від \$20.99/місяць	Ліцензія від \$249;	Безкоштовно
Експорт файлів	Підтримує широкий спектр форматів, включно з PDF, EPS, SVG, JPG, PNG	Широкий спектр включно з PDF, EPS, SVG, AI, PSD	Підтримка SVG, PDF, EPS, PNG та інші
Інтеграція	Висока з Adobe Creative Cloud та іншими додатками Adobe	Інтеграція з іншими продуктами Corel та сторонніми додатками	Обмежена, але можлива через плагіни

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4
Робота з векторною графікою	Розширені інструменти для створення складних векторних ілюстрацій і дизайнів	Потужні інструменти для векторного дизайну, включаючи унікальні функції для макетування	Підходить для базового і середнього рівня векторного
Інтерфейс	Складний, але стандартний для професіоналів галузі	Інтуїтивний, зі зручними інструментами для користувачів, не звиклих до Adobe	менш зручний, але функціональний
Доступність	Працює на Windows та macOS	Працює на Windows та macOS	Працює на Windows, macOS та Linux

Після порівняння векторних графічних редакторів, було обрано Adobe Illustrator, хоча CorelDRAW пропонує більш широкий набір інструментів для роботи з векторною графікою, перевага була віддана Illustrator завдяки його широкому функціоналу та звичному інтерфейсу, який став стандартом у галузі дизайну.

3.2.3 Інструментальні засоби UI/UX

Основною частиною розробки мобільного застосунку є створення низько- та високодеталізованих екранів та подальшого тестування. Для цього необхідні спеціалізовані програми, які мають потрібний функціонал для ефективної роботи з макетами та прототипуванням.

Популярними на сьогодні програмами для розробки UI/UX дизайну є Figma, Sketch, Adobe XD.

Figma зараз є стандартом для створення веб-дизайну та дизайну інтерфейсів, програма пропонує багато функцій, подібних до Sketch та Adobe

XD. Figma дозволяє швидко створювати та редагувати макети, а також співпрацювати з іншими в реальному часі.

Також для Figma існує велика кількість плагінів, що спрощують роботу в кілька разів.

Sketch – це платний графічний редактор для MacOS.

Він довше на ринку, ніж Figma, тому має більше функцій та інтеграцій.

Sketch також можна використовувати без інтернету, що зручно, коли доступ до мережі відсутній [15].

Adobe XD – це інструмент від Adobe для дизайну інтерфейсів, менш відомий, ніж Figma або Sketch, але його основна перевага в тому, що він легко інтегрується з іншими програмами Adobe, що корисно, якщо ви вже користуєтесь іншими продуктами цієї компанії [16]. У табл. 3.3 представлено порівняння вище описаних графічних редакторів.

Таблиця 3.3 – Порівняльна характеристика інструментальних засобів для розробки UI/UX

Критерій	Figma	Sketch	Adobe XD
1	2	3	4
Ціна	Безкоштовний базовий план; професійний від \$12/місяць на користувача	Ліцензія \$99/рік	Безкоштовний базовий план; \$9.99/місяць за повний доступ
Прототипування	Вбудовані інструменти для прототипування з інтерактивними переходами	Потребує сторонніх плагінів для прототипування	Вбудовані інструменти для прототипування з базовими та розширеними опціями

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4
Доступність	Крос-платформний (Windows, macOS, веб)	Тільки macOS	Крос-платформний (Windows, macOS)
Інтеграція	Широкі можливості інтеграції з іншими інструментами і сервісами.	Обмежена інтеграція, підтримує сторонні плагіни	Хороша інтеграція з іншими продуктами Adobe та сторонніми інструментами
Командна робота	Підтримка спільної роботи в реальному часі з контролем версій	Обмежена спільна робота, потребує плагінів для повної функціональності	Підтримка спільної роботи, але може бути менш гнучкою порівняно з Figma
Розробка інтерфейсів	Висока гнучкість та можливості для UI/UX дизайну	Фокус на UI дизайні для macOS додатків	Сильні інструменти для UI/UX дизайну з можливістю швидкого прототипування
Інтерфейс застосунку	Чистий, інтуїтивний, легко адаптується під різні стилі роботи	Простий інтерфейс, оптимізований для macOS	Схожий на інші продукти Adobe, знайомий для користувачів Adobe

Після порівняння програм для розробки інтерфейсів, було зроблено вибір на користь Figma, бо вона має набагато більше переваг, порівняно з іншими, наприклад, кросплатформність, зручність інтерфейсу та можливість працювати в команді у реальному часі, що робить робочий процес більш оперативним в порівнянні з іншими програмами.

Отже, в процесі вибору інструментальних засобів, були враховані потреби до програмного забезпечення для кожного з основних етапів розробки. Спільними критеріями за якими були обрано програмне забезпечення: можливість спільної роботи в команді, легкість інтеграції з іншими програмами і платформами, швидке внесення змін у проект.

4 ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ТА НАВІГАЦІЇ

Дослідження показують, що незадовільний досвід користування інтерфейсом, може суттєво вплинути на поведінку користувачів. Зокрема, 88 % споживачів менш схильні повертатися до застосунку або сайту після отриманого поганого досвіду, а 90 % користувачів взагалі припиняють користування [17].

Дані проведеного опитування, а також аналіз аналогів показали, що основною причиною невдоволення користувачів є складність використання додатку, що в свою чергу свідчить про проблеми з навігацією та структурою (рис. 4.1).



Рисунок 4.1 – Результати опитування «Що вам не подобається в застосунках для планування часу?»

Важливо, щоб користувачі легко і швидко могли знаходити те, що їм потрібно. Першим кроком у створенні зручної навігації є аналіз контенту, щоб правильно розподілити його на категорії та встановити порядок, який допоможе користувачам легко орієнтуватися.

За результатами проведеного опитування було визначено необхідний функціонал майбутнього додатку.

Так з отриманих даних ми можемо зробити висновок, що основними цілями використання застосунків-планерів є: розподіл часу на особисті справи, планування важливих задач, тренувань, звичок, встановлення дедлайнів, розподіл часу на самоосвіту та саморозвиток (рис. 4.2).

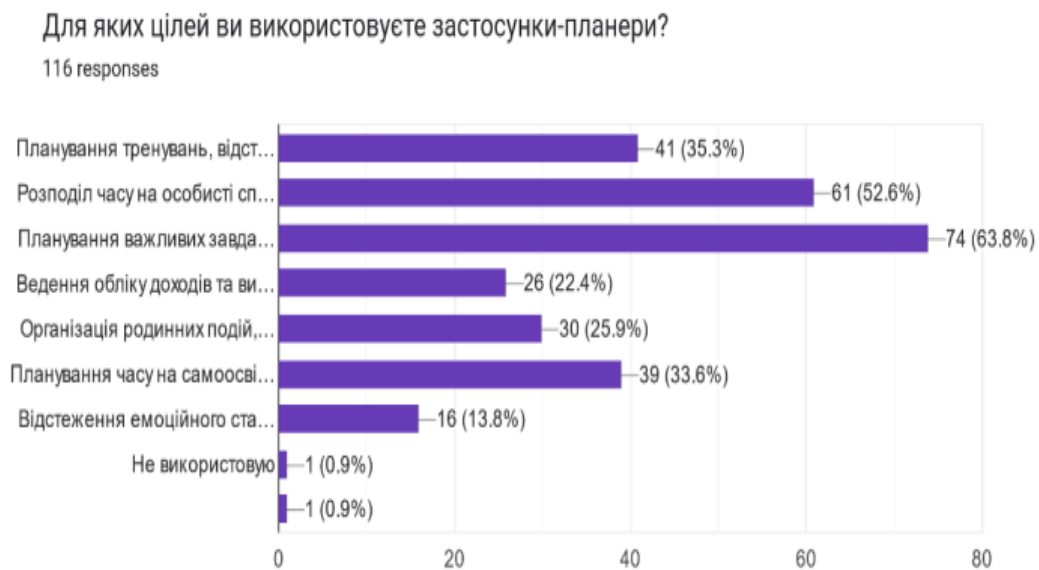


Рисунок 4.2 – Результати опитування « Для яких цілей ви використовуєте застосунки-планери?»

Після аналізу результатів опитування, можемо зробити висновок, що користувачам не потрібна занадто великий арсенал можливостей у застосунках для планування часу, тому було вирішено що, розроблюваний застосунок міститиме такі функції:

- календар з фільтруванням (день, тиждень місяць);
- Задачі розбиті по пріоритетності (всі, прості, середні, важливі);
- таймер для концентрації уваги;
- відслідковування своєї активності протягом певних проміжків часу;
- елементи гейміфікації (досягнення, рівень та прокачка навичок, нагороди у вигляді іконок профілю та додаткового досвіду);

– налаштування самого додатку (видалення профілю, зміна теми, сповіщення, тощо).

Для повного розуміння інформаційної структури, було створено її візуалізацію у вигляді розгалуженої системи з блоками (екранами), які згруповані по розділам (рис. 4.3, рис. 4.4)

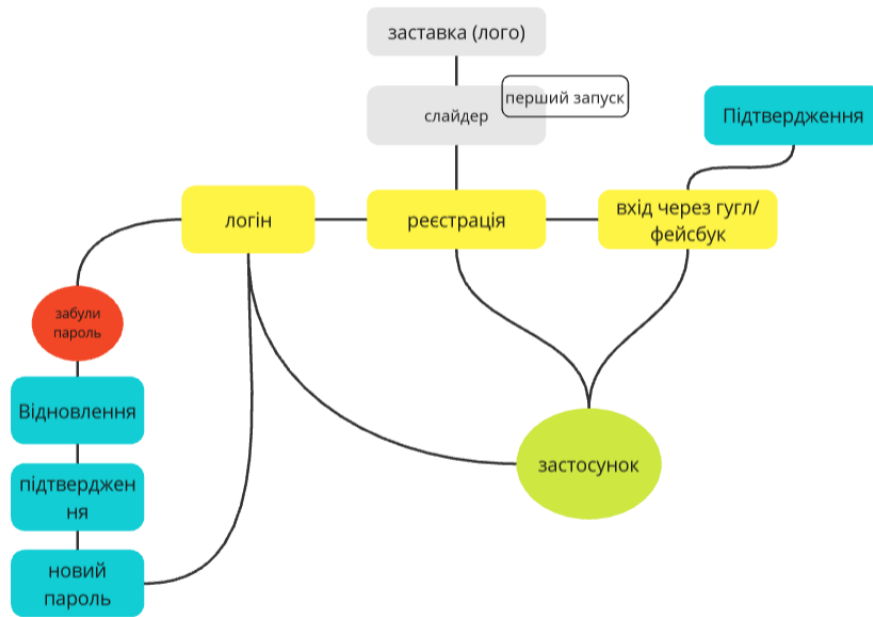


Рисунок 4.3 – Інформаційна структура застосунку (вхід, реєстрація)

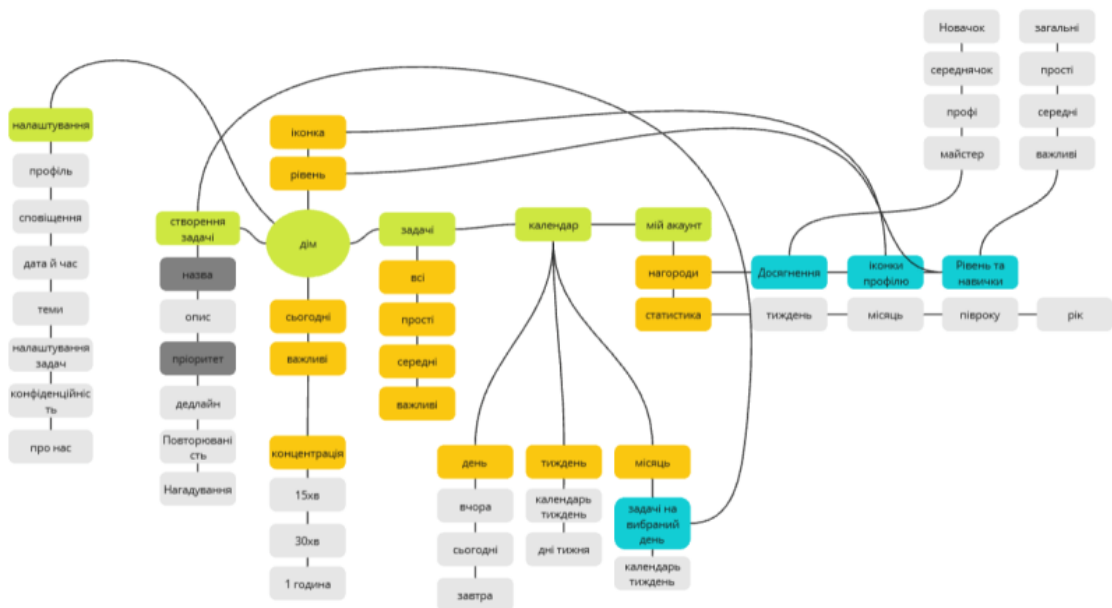


Рисунок 4.4 – Інформаційна структура застосунку (основна частина)

Після визначення інформаційної структури, потрібно визначити, як відбуватиметься навігація застосунком. Основні способи навігації, які можна зустріти серед сучасних застосунків це нижня панель (Navigation bar) та верхня навігаційна панель [18].

Нижня панель є одним з найпопулярніших елементів навігації в мобільних застосунках. Вона розташована внизу екрана і зазвичай містить від 3 до 5 найважливіших розділів застосунку, що допомагає уникнути перевантаження інтерфейсу (рис. 4.5).



Рисунок 4.5 – Приклад навігації за допомогою нижньої панелі

Верхня панель зазвичай містить елементи для навігації та дій, пов'язаних з поточним екраном такі як пошук, налаштування або повернення на попередню сторінку (рис. 4.6).

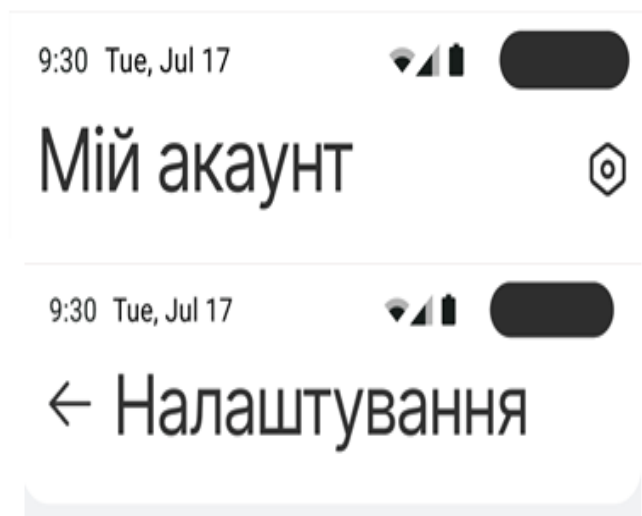


Рисунок 4.6 – Приклад навігації за допомогою верхніх панелей

Також для розробки застосунку часто використовують і інші навігаційні елементи, такі як списки, що розгортаються, та сегментовані кнопки для зручного вибору окремих категорій, або фільтрів.

Списки, що розгортаються, дозволяють користувачам вибирати один з багатьох варіантів у компактному інтерфейсі.

Вони використовуються для економії простору, коли альтернативні варіанти не потрібно відображати постійно (рис. 4.7.)

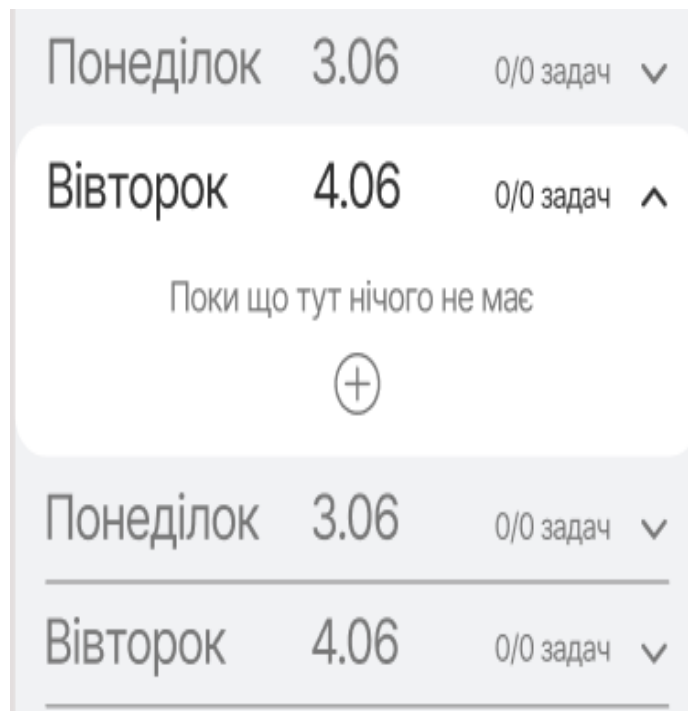


Рисунок 4.7 – Приклад навігації за допомогою списку

Сегментовані кнопки є набором опцій, згрупованих разом.

Вони дозволяють користувачам швидко перемикатися між декількома варіантами, як правило, використовуються для фільтрації контенту або зміни виду відображення (рис. 4.8.)

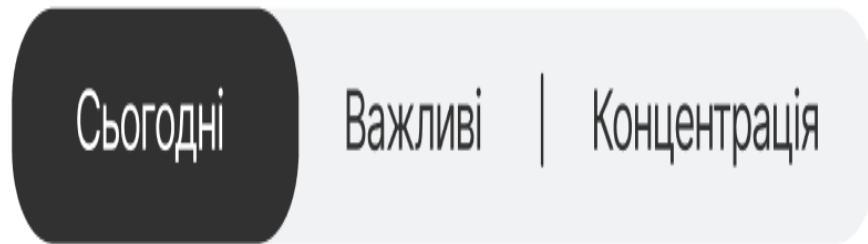


Рисунок 4.8 – Приклад навігації за допомогою сегментованих кнопок

Для розробки дизайну додатка у рамках кваліфікаційної роботи було вирішено поєднати вищеописані способи навігації, для полегшення переміщення користувача по додатку.

Таким чином, було побудовано інформаційну систему та визначено основні способи навігації для розроблюваного застосунку «Achi» для планування часом.

5 РОЗРОБКА ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ

Дизайн застосунків суттєво впливає на враження користувачів, Статистика показує, що 94 % перших вражень від веб-додатків зумовлені їхнім дизайном, а 48 % користувачів вказують, що дизайн є найважливішим фактором при визначенні довіри до бренду [19].

Тому важливо, щоб дизайн розроблюваного мобільного застосунку був привабливим та гармонійним, бо це не лише створює позитивне перше враження, але й утримує користувачів, стимулюючи їх повертатися до застосунку знову і знову.

5.1 Розробка логотипу та іконки мобільного додатку

Створення логотипу та іконки застосунку є важливою частиною, розробки всього дизайну, так як, є основними елементами візуальної ідентичності бренду. Основною метою розробки цих елементів є швидка впізнаваність застосунку серед конкурентів та чіткість відображення сутності бренду, його цінності та унікальні особливості.

Для нашого проекту, був розроблений шрифтовий логотип з назвою застосунка "Achi", що походить від слова "achievement" (досягнення). Особливість логотипу – літера "A", яка нагадує форму медалі, що підкреслює тему додатку. Таким чином цей логотип відображає його головну функцію: відзначення та відстеження досягнень користувачів (рис. 5.1).



Рисунок 5.1 – Розроблений логотип

Для іконки додатку використано перевернуту букву "A", для більшої схожості з медаллю. При створенні іконки для Google Play важливо дотримуватись стандартів магазину. Іконка повинна бути у форматі PNG з прозорим фоном, розміром 512x512 пікселів, і вагою не більше 1024 КБ [20] (рис. 5.2).

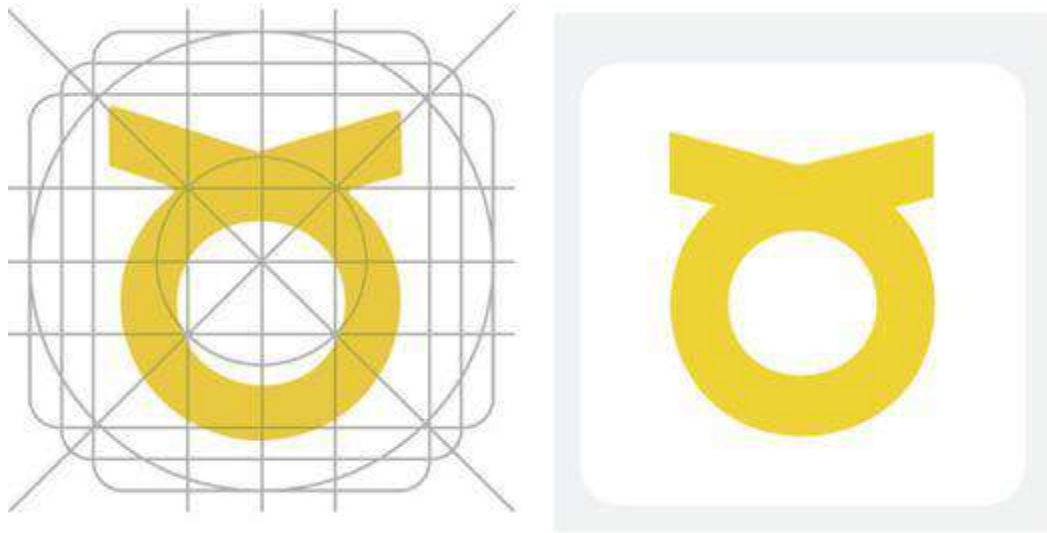


Рисунок 5.2 – Розробка іконки для Google Play

5.2 Розробка ілюстративного матеріалу та іконографіки

Створення маскоту є ключовою задачею для розробки дизайну проект застосунку з елементами гейміфікації, оскільки маскот не лише підвищує впізнаваність бренду, а й сприяє залученню користувачів. Використання персонажа в застосунку значно зміцнює емоційний зв'язок користувачів з продуктом, спонукаючи їх частіше користуватися додатком.

Під час розробки маскоту були враховано сучасні тенденції у створенні ілюстрацій, тому було розроблено простого, стилізованого, привабливого героя, який відображає ідентичність застосунку та передає позитивний настрій. Також було створено статичні та динамічні позування маскота, та 5 емоційних станів, щоб кожен користувач міг знайти з ними особистісний зв'язок, залежно від свого настрою чи поточних потреб (рис. 5.3).

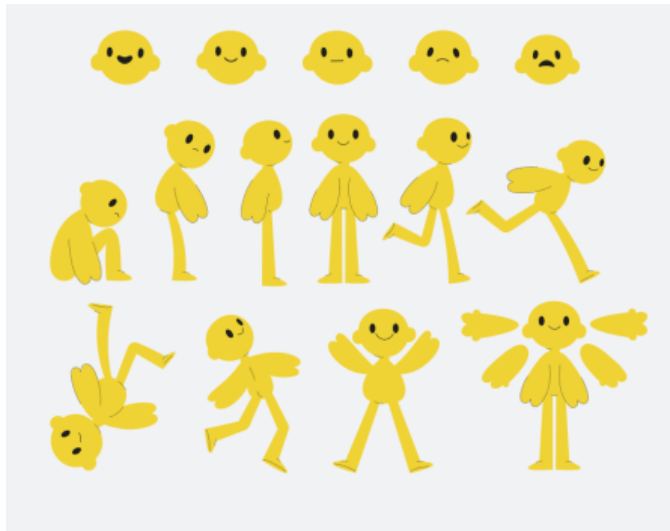


Рисунок 5.3 – Розроблений персонаж-маскот

Завдяки розробленому персонажу, було створено ілюстративне наповнення екранів застосунку, наприклад, для вікон сповіщень, карток онбордингу, іконок профілю та значків досягнень тощо (рис.5.4)



Рисунок 5.4 – Розроблений ілюстративний матеріал

Важливим етапом дизайну також є розробка іконок.

Іконки використовуються в дизайні для поліпшення інтерфейсу користувача, вони повинні бути інтуїтивно простими та відповідати стилю додатку. Іконки повинні бути зрозумілими з першого погляду, адже саме їх

використання дозволяє швидко орієнтуватися в додатку без необхідності читати текстові підказки. Це особливо важливо для мобільних додатків, де екранний простір обмежений.

Згідно вимогам іконки мають бути розміром 24x24 пікселів або більше. Якщо іконка є кнопкою, то мінімальна активна зона має бути 48x48 пікселів, забезпечуючи зручність взаємодії на сенсорних екранах [21].

Для візуальної єдності всі іконки інтерфейсу в застосунку були розроблені в однаковому стилі – використані однакові стилі ліній, кутів та кольорової гами (рис. 5.5).



Рисунок 5.5 – Розроблені іконки інтерфейсу

5.3 Розробка шрифтового рішення

Запорукою успіху дизайнерського проекту є правильно підібраний шрифт, який повинен забезпечувати читабельність і естетичну привабливість всього розробленого дизайну. Шрифт має бути добре видимим, та візуально відповідати тону та настрою, який хоче передати застосунок.

Виходячи з цього шрифтовим рішенням мобільного додатку було вирішено обрати популярний, безкоштовний шрифт Inter.

Inter – це простий геометричний шрифт без засічок, доступний у 19 накресленнях, який підтримує 79 мов світу. Також шрифт відомий високою зручністю читання на цифрових дисплеях, бо був розроблений спеціально для них, і часто використовується у веб-дизайні та інтерфейсах [22] (рис 5.6).



Рисунок 5.6 – Символи шрифту Inter

Основними характеристиками шрифту, які були враховані під час роботи над текстовим оформленням, є правильне налаштування міжбуквенної та міжрядкової відстані, а також кеглю шрифту.

Міжбуквена відстань повинна бути достатньою, щоб кожна буква була легко розпізнавана, але не великою, щоб текст виглядав розрідженим. Зазвичай стандартні налаштування шрифту забезпечують оптимальну міжбуквенну відстань.

Міжрядкова відстань повинна бути достатньою, щоб рядки не зливались між собою. Зазвичай вона становить 120% кегля шрифту. Чим більший кегель, тим більша повинна бути міжрядкова відстань.

Кегель повинен бути достатньо великим, щоб текст легко було читати на екранах різного розміру. Зазвичай для основного тексту в мобільних застосунках використовується розмір від 14 до 16 пікселів, для заголовків – більший. Також важливо дотримуватися послідовності у використанні різних розмірів шрифтів для різних елементів (наприклад, заголовки, підзаголовки, основний текст, підписи). В табл. 5.1 наведена детальна характеристика типографіки застосунку «Achi».

Таблиця 5.1 – Типографіка застосунку «Achi»

Текстові елементи	Шрифт	Накреслення	Кегль, рх	Кернінг, рх	Інтерліньяж, рх
Заголовок розділу	Inter	Regular	36	-4	32
Заголовок списку			24	-2	24
Заголовок картки			20	-2	22
Основний текст			16	0	18
Допоміжний текст			14	0	16
Підписи			12	2	12

5.4 Розробка колірної рішення

Важливим у розробці дизайну застосунка є правильне використання кольорів в інтерфейсі. Вони роблять дизайн привабливим, допомагають, впливають на зручність читання тексту та виділяють важливі елементи, а також відіграють важливу роль у брендванні, забезпечуючи впізнаваність.

У розробленому дизайні застосунку-планера було використано червоний, синій, зелений та жовтий кольори для позначення пріоритетності завдань. Це рішення базується на дослідженнях у сфері психології кольору, які підтверджують, що певні кольори можуть викликати різні емоційні реакції та допомагати у сприйнятті інформації користувачами [23] (рис. 5.7).



Рисунок 5.7 – Колірне рішення застосунку

Червоний колір є потужним інструментом для привернення уваги. У психології кольору червоний асоціюється з енергією, терміновістю та важливістю. Саме тому він часто використовується для позначення критичних елементів або високого пріоритету. У застосунку червоний колір був використаний для позначення термінових завдань або важливих сповіщень, що потребують негайної уваги користувача.

Синій колір асоціюється зі стабільністю, довірою та спокоєм. У застосунку синій колір був використаний для позначення простих нетермінових завдань з низьким пріоритетом. Це допомагає користувачам відчувати спокій і впевненість при взаємодії з інтерфейсом. Синіми позначені завдання, які можна виконати у вільний час, або сповіщення про цікаві можливості та пропозиції.

Жовтий колір відомий своїми властивостями привертати увагу та стимулювати дії.

Він часто використовується для виділення акційних пропозицій або для позначення елементів, які користувачі не повинні пропустити. У нашому застосунку жовтий колір був використаний для позначення завдань з середнім пріоритетом, що потребують уваги, але не є критичними.

Зелений колір має заспокійливий ефект і створює відчуття гармонії та рівноваги. У нашому застосунку зелений колір був використаний для кнопок підтвердження дії, іконок для прокачки рівнів, та деяких спливаючих вікон.

Білий колір асоціюється з чистотою, простотою і відкритістю, що створює відчуття простору та спокою. Він допомагає користувачам зосередитися на змісті та важливих елементах інтерфейсу. Під час розробки дизайну мобільного додатку, білий колір було використано для фону таких карток списків, що розгортаються, та фону всіх основних функцій додатку.

Чорний колір додає глибину і контраст, що допомагає виділяти важливі елементи та створює відчуття надійності і стабільності, та був використаний для тексту, іконок, кнопок та елементів навігації.

Сірий колір створює баланс між чорним та білим, в розроблюваному інтерфейсі він слугує для фону, розділювачів, неактивних або другорядних елементів, так як забезпечує видимість, але не конкурує за увагу з основною інформацією.

5.5 Розробка модульної сітки

Модульна сітка допомагає створювати структуровані та естетично привабливі макети. Вона розподіляє екран на колонки та рядки, що дозволяє легко розміщувати елементи контенту. Це забезпечує послідовність дизайну і полегшує адаптацію додатків до різних пристроїв і розмірів екрану.

Основна ідея модульної сітки полягає в тому, що сторінка поділяється на рівномірну кількість вертикальних та горизонтальних колонок. Кожен блок або елемент контенту можна розмістити в одній або кількох колонках, що дозволяє гнучко налаштовувати їх розташування і ширину.

Для застосування було розроблено модульну сітку з 6 вертикальних колонок з відстанню між колонками у розмірі 8-ми пікселів та зовнішнім відступом у розмірі 16-ти пікселів та поєднана з 8-ми піксельною сіткою.

Для забезпечення консистентності у дизайні, розміри елементів також кратні 8: 16, 24, 32, 40 пікселів тощо.

Текст розташовується на базовій сітці з кроком 4 пікселі, що створює чітку і зрозумілу ієрархію текстових блоків. Відстані між елементами дотримуються правила, де всі відстані діляться на 8. Наприклад, відстань між текстом і кнопками становить 16 пікселів, а між заголовками і основним текстом – 32 пікселі.

Для додатку було вирішено розміщувати контент за принципом, так званої «Бенто-сітки», ця сітка використовує стандартну модульну сітку для створення макетів, які нагадують традиційну японську коробку для їжі – бенто. Вона дозволяє розміщувати елементи дизайну в різних комбінаціях та пропорціях, що робить макети більш гнучкими та цікавими.

На рис. 5.8 зображена розроблена модульна сітка застосунку та розміщення на ній контенту за принципом бенто-сітки.

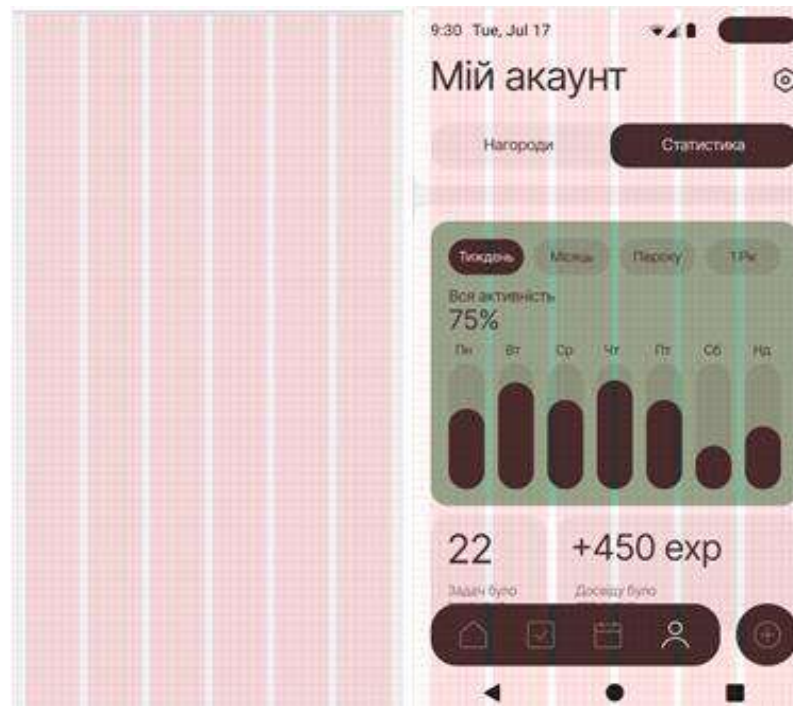


Рисунок 5.8 – Розроблена модульна сітка та розміщення на ній контенту

Під час розробки графічного дизайну були створені ключові елементи, які забезпечують цілісність і привабливість додатку.

Було розроблено шрифтовий логотип та іконку для публікації в Google Play. Також створено іконки для інтерфейсу, які відображають основні функції додатку, маскот, який додає унікальності бренду, та ілюстрації з ним для різних екранів додатку.

Крім того, вибрано та обґрунтовано кольорову гаму та її використання для різних елементів інтерфейсу з урахуванням психології кольорів. Обрано шрифт, виходячи з його зручності читання на цифрових пристроях, та розроблено систему розмірів, міжбуквених та міжрядкових відступів.

Також була спроектована модульна сітка з чіткою системою відступів, яка підходить для розміщення контенту додатку за принципом бенто-сітки.

6 РОЗРОБКА ДИЗАЙН МАКЕТУ

Візуалізація інтерфейсу допомагає швидше приймати рішення і вносити зміни, роблячи процес розробки ефективнішим та гнучкішим. Добре розроблений макет дозволяє побачити, як додаток виглядатиме і функціонуватиме, в кінцевому результаті, що допомагає уникнути багатьох проблем на етапах розробки.

Крім того, якісний дизайн макет підвищує задоволеність користувачів. Інтерфейс, створений з урахуванням їх потреб, значно покращує враження від користування і підвищує рівень їх утримання.

6.1 Розробка низько- та високодеталізованих макетів

Після створення основних елементів графічного дизайну створюємо дизайн макет, основний формат для розробки нашого дизайну мобільного застосунку на Android – 360×640.

На початковому етапі були створені низькодеталізовані макети, або каркасні макети. Вони показують основну структуру та розташування елементів інтерфейсу без деталізації, у вигляді простих контурів і блоків, без деталей, кольорів і графічних елементів [24].

Основна мета каркасних макетів – показати розташування та взаємодію основних елементів інтерфейсу, також вони дозволяють швидко оцінити зручність розташування елементів, перевірити логіку переходів між екранами та знайти оптимальні рішення для користувацького досвіду.

Каркасні макети складаються з простих фігур, таких як прямокутники та лінії, які представляють основні елементи інтерфейсу, наприклад, кнопки, текстові поля, зображення та навігаційні панелі. Завдяки своїй простоті такі макети можна створювати та змінювати дуже швидко, що дозволяє випробовувати різні варіанти дизайну без витрат часу і ресурсів (рис. 6.1).

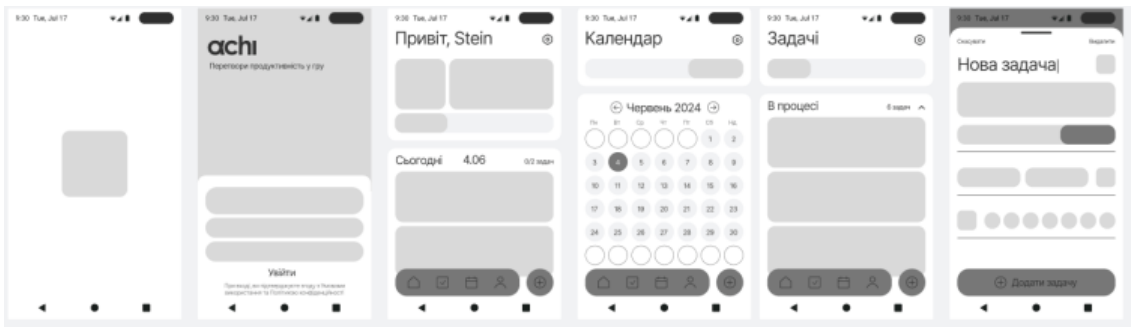


Рисунок 6.1 – Створення низькодеталізованих макетів

Вже на основі каркасних макетів були розроблені високодеталізовані макети. Ці макети відображають кінцевий вигляд додатку з усіма графічними елементами, кольорами, шрифтами та іконками, та дають точно уявити, як виглядатимуть ті чи інші екрани у всіх його станах.

Приклад високодеталізованих створених макетів, можна побачити на рис. 6.2, всі розроблені макети екранів наведені у додатку А.



Рисунок 6.2 – Приклад створених високодеталізованих макетів

6.2 Розробка UI-елементів та компонентів

Розробка елементів користувацького інтерфейсу (UI) та компонентів є ключовим аспектом створення будь-якого мобільного застосунку, та включає створення окремих частин інтерфейсу, які можна використовувати повторно.

Використання стандартних компонентів забезпечує однаковий вигляд і поведінку елементів на різних екранах, що робить додаток передбачуваним та зручним для користувачів.

Основні компоненти, які були розроблені: кнопки, текстові поля та форми, навігаційні панелі, картки, модальні вікна, іконки.

Кнопки використовуються для виконання дій.

Вони були розроблені з урахуванням різних станів (рис. 6.3): звичайний, натиснутий та неактивний. Кнопки створювались так, щоб бути легко помітними і інтуїтивно зрозумілими.

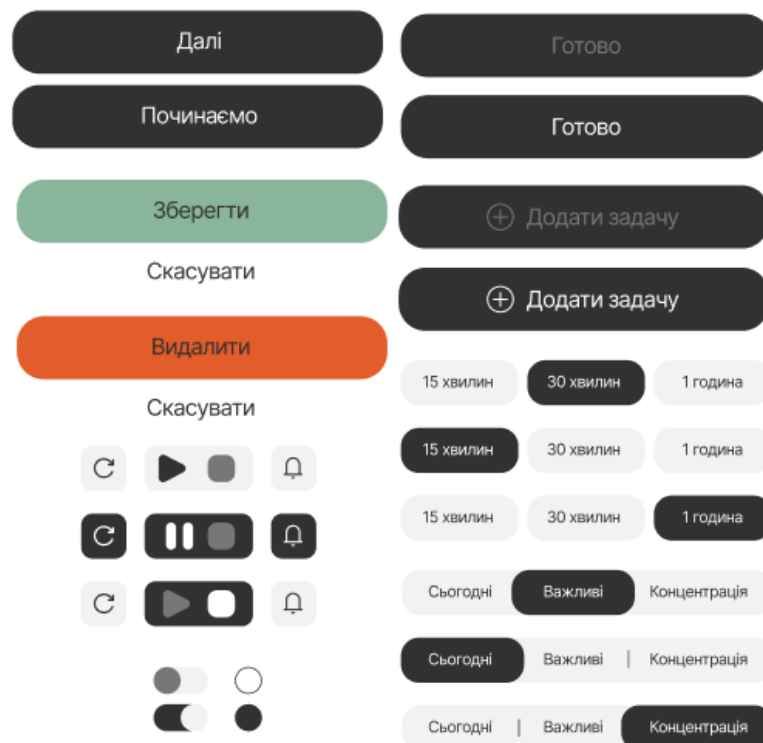


Рисунок 6.3 – Приклад створених компонентів кнопок у розроблюваному застосунку

Текстові поля використовуються для введення даних. Вони повинні мати чіткі межі і індикатори фокусу. При розробці були враховані різні стани, такі як порожнє поле, заповнене поле, помилка введення (рис. 6.4).

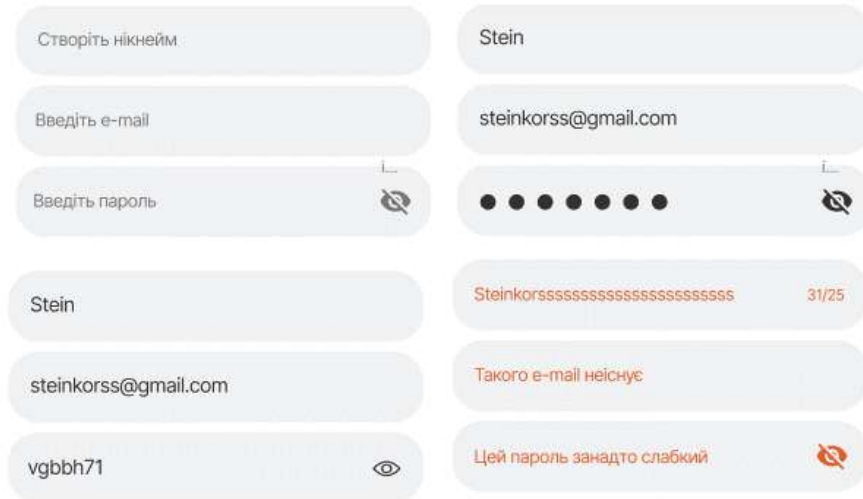


Рисунок 6.4 – Приклад розроблених станів текстових полів

Форми (рис. 6.5) ж складаються з кількох текстових полів, списків, що розгортаються, чекбоксів і перемикачів. Вони були розроблені так, щоб бути добре організованими та забезпечувати зрозумілий зворотний зв'язок.



Рисунок 6.5 – Розроблені стани форм на прикладі елемента «Створення задачі»

Навігаційні панелі допомагають користувачам переміщуватися між різними частинами додатку. Навігаційні панелі повинні бути легко доступними і зрозумілими, з іконками та текстом, які чітко вказують на відповідні розділи додатку. Для застосунку розроблено верхню та нижню навігаційні панелі (рис. 6.6).

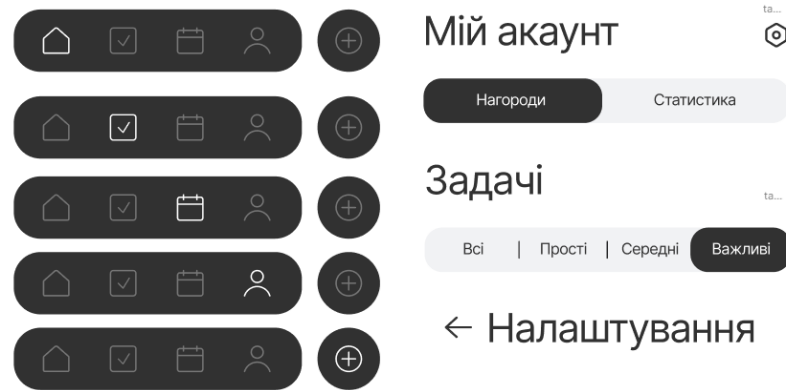


Рисунок 6.6 – Приклад створених UI елементів навігації

Важливою частиною розроблюваного застосунку є розробка карток, так як, вони є основою всього дизайну нашого мобільного додатку, за допомогою карток були створені такі елементи як, задачі, статистка активності, та елементи списків, що розкриваються. Розроблювані картки містять в собі заголовок, текст, інші графічні елементи (рис. 6.7).

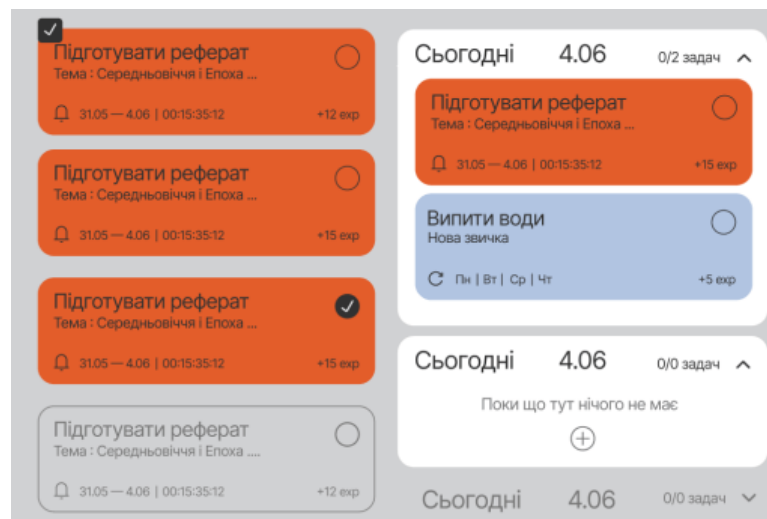


Рисунок 6.7 – Приклад розроблених станів карток

Також важливим етапом була розробка елементів модальних вікон. Модальні вікна використовуються для відображення додаткової інформації або запитів до користувача без переходу на інший екран. Вони розроблювались так щоб їх було легко закривати, а також щоб вони не перевантажували користувача інформацією (рис. 6.8).

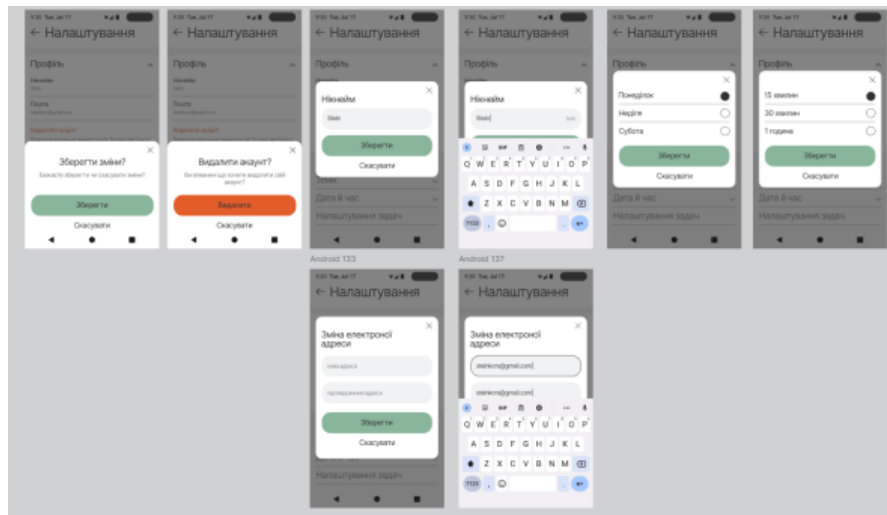


Рисунок 6.8 – Приклад розроблених модальних вікон

6.3 Розробка елементів гейміфікації

Особливістю, яка вирізняє розроблюваний додаток серед інших, є використання елементів гейміфікації. Гейміфікація – це процес застосування ігрових практик у неігровому контексті для залучення аудиторії та вирішення поставлених завдань. Тому важливо, щоб інтерфейс застосунку містив елементи, які притаманні іграм.

Використання гейміфікації є актуальною на сьогодні, оскільки ігровий ринок постійно зростає. У 2024 році розмір глобального ігрового ринку становив 272,86 мільярда доларів США, з прогнозованим середньорічним темпом зростання 9,32 % (2024-2029 роки). Крім того, зменшується вік гравців: 61 % дітей отримують свої перші цифрові пристрої у віці від 8 до 12 років, а 11 % – до 5 років. Це свідчить про потребу в ігрових механіках навіть

у тих сферах, де вони раніше не застосовувалися, адже люди звикають до інтерактивної взаємодії в цифровому середовищі [25].

Дані опитування цільової аудиторії також показали необхідність використання гейміфікації в застосунку. Зокрема 37 % опитаних зазначили, що їм подобається, коли застосунки включають елементи гри, а 47 % відповіли, що їм подобаються такі елементи, але з певними обмеженнями, або якщо вони є не обов'язковими (рис. 6.9).

Чи подобається вам ідея гейміфікації у мобільних застосунках?

117 responses

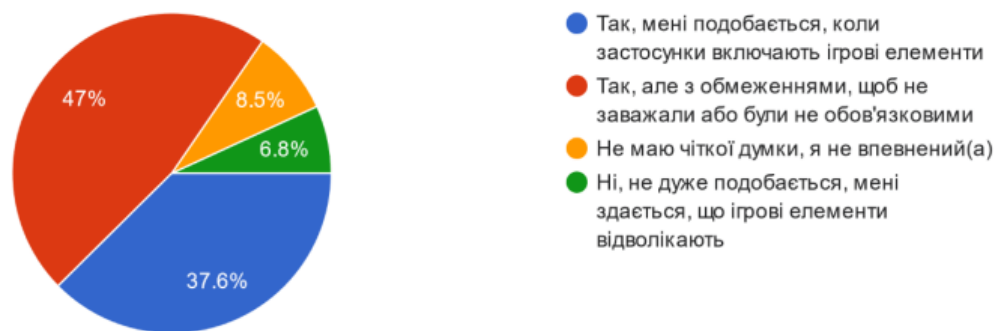


Рисунок 6.9 – Результати опитування цільової аудиторії «Чи подобається вам ідея гейміфікації у мобільних застосунках»

Основними елементами які розроблювались в рамках застосунку «Achi» – це рівні на навикі, досягнення та значки.

Рівні та очки допомагають користувачам відстежувати свій прогрес. Ця система мотивує продовжувати користуватися додатком, оскільки користувачі бачать свої досягнення та прагнуть досягти нових рівнів. Для того, щоб даний елемент інтерфейсу ефективно залучав користувачів і підтримував їхню мотивацію, його дизайн повинен бути простим та інтуїтивно зрозумілим. Візуальні індикатори прогресу, такі як прогрес-бари або графіки, повинні бути чіткими і легко зчитуваними (рис. 6.10).

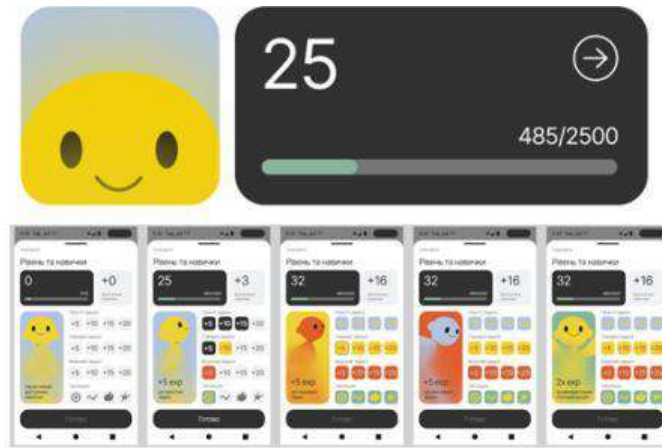


Рисунок 6.10 – Розроблені елементи інтерфейсу «Рівень та навички»

Досягнення та значки фіксують досягнуті цілі, дозволяючи користувачам відчувати успіх і ділитися своїми досягненнями з іншими. Кожен значок або бейджик повинен мати унікальний дизайн, який відображає конкретне досягнення. Це підвищує почуття гордості у користувача. Значки повинні бути детальними і привабливими, щоб користувачі хотіли їх зібрати і поділитися ними з іншими. Також важливо надати користувачеві можливість перегляду детальної інформації про досягнення при натисканні на значок (рис. 6.11)



Рисунок 6.11 – Розроблені елементи інтерфейсу «Досягнення» та «Іконки профілю»

Мотивація користувачів є ключовим фактором успіху гейміфікації. Вона може бути внутрішньою (коли користувачі діють через власне бажання) або зовнішньою (коли вони прагнуть отримати нагороду). Зовнішня мотивація добре працює для монотонної роботи та стимулює конкуренцію. Внутрішня мотивація триває довше і дає користувачам відчуття ейфорії. Найкраща мотивація – це перемога вона повинна бути досяжною, але не занадто легкою.

Для підтримання мотивації, користувач повинен отримувати адекватний зворотний зв'язок на свої дії: відзнаки за виконані завдання, нагороди за перемогу, або покарання за поразку. У розроблюваному інтерфейсі для надання миттєвого зворотного зв'язку на дії користувача були використані спливаючі вікна (рис. 6.12).



Рисунок 6.12 – Розроблені елементи зворотного зв'язку

Отже, було розроблено низько- та високодеталізовані макети, створено UI елементи та компоненти, включаючи їхній зовнішній вигляд та стани. Також було проаналізовано актуальність гейміфікації в застосунках, визначено основні елементи гейміфікації та вимоги до їх оформлення.

7 ПРОТОТИПУВАННЯ ТА ТЕСТУВАННЯ РОЗРОБКИ

7.1 Розробка прототипу

Прототипування дозволяє створити інтерактивну модель мобільного застосунку, яка максимально наближена до кінцевого продукту. У процесі прототипування створюється попередня версія дизайну додатку, яка відображає всі основні елементи інтерфейсу та їх взаємодію.

За допомогою інструментів прототипування в Figma статичні макети були перетворені в інтерактивні прототипи.

Для кваліфікаційної роботи розроблено прототип, який демонструє тільки основні функції. Це означає, що всі елементи макету все ще будуть зв'язані між собою, щоб користувач міг натискати кнопки, переходити між екранами та виконувати дії, як у реальному додатку, але без додаткових станів елементів інтерфейсу (рис. 7.1).

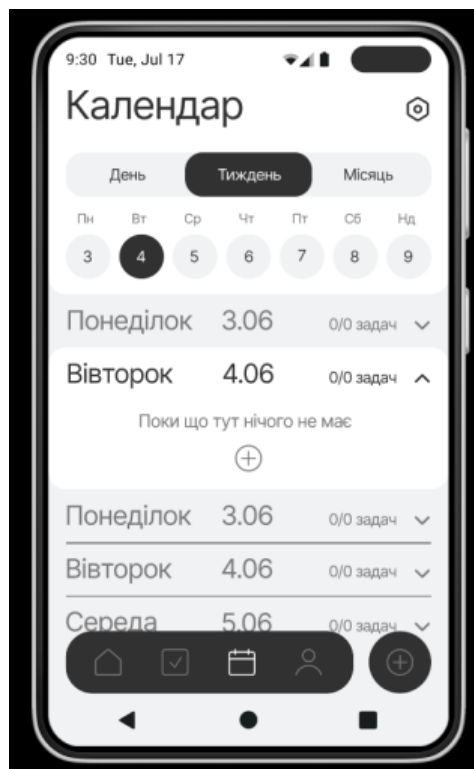


Рисунок 7.1 – Здійснення прототипування додатку

7.2 Тестування дизайну мобільного застосунка

Тестування – це процес перевірки навігації та структури додатку за допомогою інтерактивного прототипу.

Це важливий етап, який допомагає зрозуміти, наскільки ефективно і зручно користувачі можуть взаємодіяти з додатком.

Тестування було проведено серед певної кількості людей, які представляють цільову аудиторію додатку. Учасників тестування просили виконати різні завдання в додатку, такі як заповнення форм, навігація між екранами або використання конкретних функцій. Після цього проводилося опитування за такими критеріями: зручність навігації, дизайн та візуальний стиль, функціональність, зрозумілість подання інформації та загальний досвід використання застосунку.

Зручність навігації тестувальники оцінили в середньому на 8,4/10. Опитування показало, що у 93 % користувачів не виникало проблем з пошуком функцій або інформації в додатку. Це свідчить про ефективно спроектовану структуру та інтуїтивний інтерфейс (рис. 7.2).

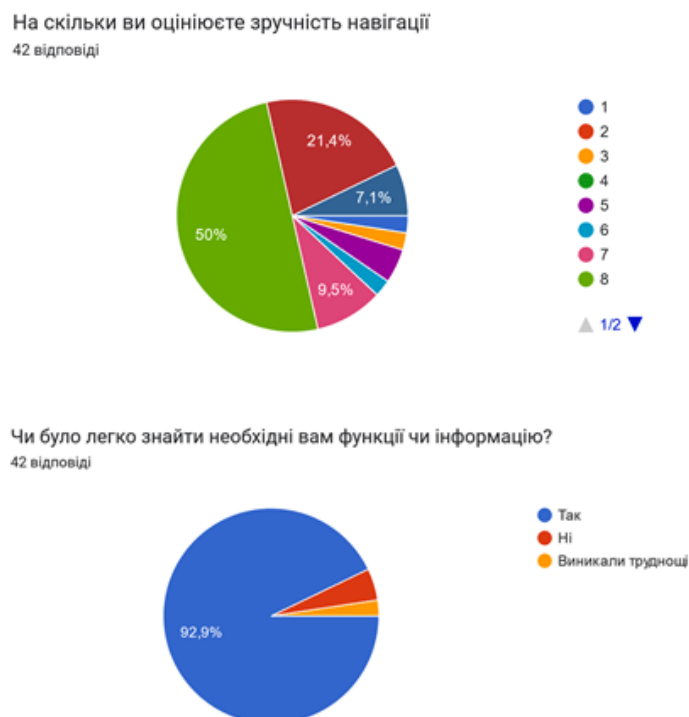
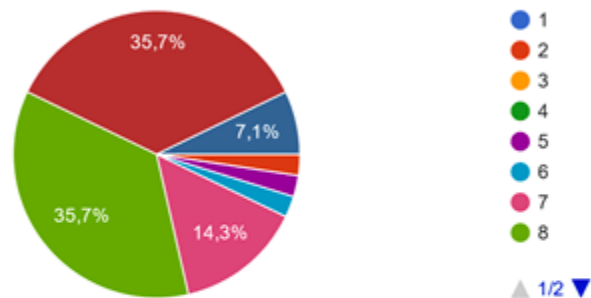


Рисунок 7.2 – Результати тестування (зручність навігації)

Дизайн додатку був оцінений на 8,1/10, а розроблені ілюстрації сподобались 85 % опитуваних, що підтверджує естетичну привабливість і якість візуальних елементів. Крім того, 90 % користувачів відзначили, що інформація в застосунку була представлена зрозуміло та логічно (рис 7.3).

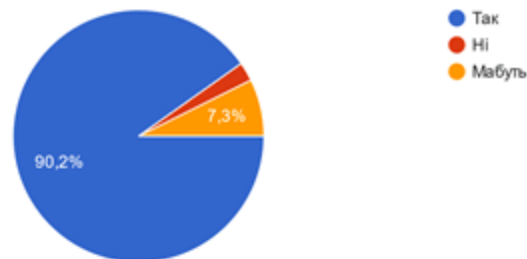
Як ви оцінюєте дизайн та візуальний стиль застосунку?

42 відповіді



Чи була інформація в застосунку представлена зрозуміло та логічно?

41 відповідь



Чи подобається вам графічний матеріал (ілюстрації)?

42 відповіді

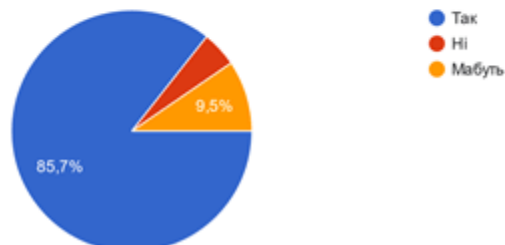
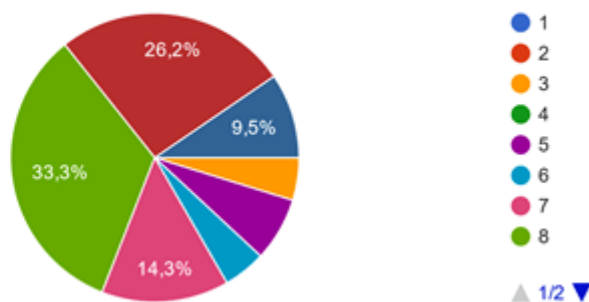


Рисунок 7.3 – Результати тестування (дизайн та візуальний стиль)

Загалом досвід використання додатку оцінили на 7,9/10, а 83 % користувачів зазначили, що у додатку є всі функції, які вони очікували побачити в подібних застосунках. Це вказує на те, що додаток задовольняє потреби і очікування цільової аудиторії, забезпечуючи корисний і приємний користувацький досвід (рис. 7.4).

Як ви оцінюєте свій досвід використання застосунку?
42 відповіді



Чи є у застосунку всі функції, які ви очікували бачити?
41 відповідь

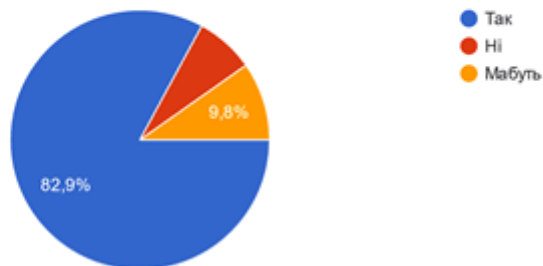


Рисунок 7.4 – Результати опитування (зручність використання та функціональність застосунку)

На основі цих даних можна зробити висновок, що всі етапи розробки дизайну, прототипування і тестування додатку були успішними, завдяки чому був створений зручний, естетично привабливий та функціональний застосунок, який відповідає всім потребам користувачів.

8 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

8.1 Характеристика продукту

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було спроектовано дизайн мобільного застосунку-планера «Achi».

Додаток містить в собі функції календаря, розподілу задач по пріоритетах, таймера для концентрації уваги, відслідковування активності по часовим проміжкам, а також інтерактивні елементи гейміфікації такі як: рівень і навички, досягнення, значки та іконки, тощо.

Цільова аудиторія – це українська молодь віком від 18 до 24 років, що навчається в школі або університеті та активно цікавиться цифровими інструментами покращення власної продуктивності. Це було визначено на основі опитування у тематичних групах та чатах, присвячених саморозвитку та продуктивності.

Розробка такого додатку має потенціал до комерційного успіху, оскільки відповідає потребам аудиторії, має простий та лаконічний дизайн, мотивує й заохочує використовувати його за допомогою інтеграції ігрових елементів тощо.

8.2 Оцінка ринків збуту

Мобільний додаток «Achi» розробляється під операційну систему Android і планується до розміщення на Google Play – одній з найвідоміших платформ для розміщення цифрових додатків. Аналіз ринку мобільних застосунків показує декілька шляхів монетизації: дохід від покупок у програмі, дохід від одноразової покупки та дохід від реклами.

Опитування аудиторії вказує, що люди готові платити за преміум-функції або навіть за мобільний застосунок, але лише тоді, коли вони впевнені, що це сприятиме покращенню або спрощенню їхнього життя (рис. 8.1).



Рисунок 8.1 – Результати опитування цільової аудиторії про готовність сплачувати покупки в застосунках

Отже, використовуючи платформу Google Play для поширення розроблюваного проєкту, планується досягти 200 000 завантажень за рік та здійснювати монетизацію за допомогою покупок всередині програми.

8.3 Стратегія маркетингу

Маркетингова стратегія має на меті залучити користувачів до завантаження, використання додатку та здійснення покупок всередині нього.

Основне завдання – вивести додаток у ТОП Google Play Store, завдяки SEO-оптимізації, що включає інтеграцію ключових слів у назву, опис та мета-дані додатку, а також створити позитивний рейтинг завдяки хорошим оцінкам і відгукам реальних користувачів.

Для приваблення нових користувачів та стимулювання активності пропонується використання акцій та знижок, такі як спеціальні пропозиції або безкоштовні періоди користування преміум-функціями тощо.

Оскільки цільова аудиторія – молодь, велике значення у просуванні мають відгуки відомих блогерів та інфлюенсерів, які можуть вплинути на

свою аудиторію та рекомендувати додаток, тим самим збільшуючи його популярність і довіру потенційних користувачів.

Ці стратегії разом формують комплексний підхід до маркетингу додатку, що може вплинути на його успіх.

8.4 Організаційний план

У розробці додатку «Achi» беруть участь кілька фахівців: UI/UX дизайнер, графічний дизайнер, аналітик даних, проджект-менеджер та SMM-спеціаліст. Кожен фахівець відповідає за свою частину роботи, забезпечуючи високу якість кінцевого продукту.

Заробітна плата фахівців за даними Work.ua становить:

- проджект-менеджер: 32 500,00 грн/міс. (203,00 грн/год);
- аналітик даних: 25 000,00 грн/міс. (156,00 грн/год);
- UI/UX дизайнер: 29 500,00 грн/міс. (184,00 грн/год);
- графічний дизайнер: 21 000,00 грн/міс. (131,00 грн/год);
- SMM-спеціаліст: 22 000,00 грн/міс. (138,00 грн/год) [26].

Розробка дизайну мобільного додатку складається з наступних етапів:

- початковий етап: комунікація із замовником, визначення мети та цілей розробки, та створення технічної документації;
- дослідження: аналіз проблем та конкурентів, визначення цільової аудиторії, її потреб;
- розробка дизайну інтерфейсу: проєктування архітектури додатку, системи навігації;
- прототипування: тестування застосунка за допомогою інструментів прототипування у програмному середовищі Figma;
- тестування: перевірка функціональності та зручності використання.

Собівартість розробки дизайну додатку включає:

- основну заробітну плату;
- додаткову заробітну плату;

- єдиний соціальний внесок;
- інші витрати.

Розробка дизайну додатку тривала 16 днів, а розрахунок основної заробітної плати наведено у табл. 8.1.

Таблиця 8.1 – Розрахунок витрат на заробітну плату

Етап	Вид робіт	Виконавець		Годинна ставка, грн/ год	Тривалість виконання, дні	Заробітна плата, грн
		кількість	посада			
Початковий	Складання технічної документації	1	Проджект-менеджер	203,00	1	1624,00
Дослідження	Аналіз проблеми, ринку та конкурентів	1	Аналітик даних	156,00	2	2496,00
Дизайн	Аналіз аналогів та створення мудборду	1	UI/UX дизайнер	184,00	1,5	2208,00
	Розробка архітектури і навігації	1	UI/UX дизайнер	184,00	1	1472,00
	Дизайн інтерфейсу	1	UI/UX дизайнер	184,00	5	7360,00
	Розробка іконки	1	Графічний дизайнер	131,00	0,5	524,00
Прототип	Створення прототипу	1	UI/UX дизайнер	184,00	1	1472,00
Тестування	Тестування дизайну додатка	1	Аналітик даних	156,00	2	2496,00
Маркетинг	Створення маркетингової стратегії	1	SMM-спеціаліст	138,00	2	2208,00
Разом					16	21860,00
Додаткова заробітна плата (20 %)						4372,00
Усього						26232,00

Додаткова заробітна плата становить 20 % від основної:

$$21860,00 * 0,2 = 4372,00 \text{ грн.}$$

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

$$26232,00 * 0,22 = 5771,04 \text{ грн.}$$

До інших витрат слід віднести витрати на інтернет та плату за електроенергію.

Витрати на інтернет розраховуються за тарифом 360 грн/місяць для високошвидкісного інтернету до 1 Гбіт/с [27].

Розрахуємо вартість споживання електроенергії для офісу на 5 людей, який споживає приблизно 340,56 кВт/год на місяць [28]:

$$340,56 * 4,5 / 2 = 766,26 \text{ грн.}$$

Час використання інтернету в процесі розробки – 16 днів, що складає:

$$(360,00 * 16) / 30 = 192,00 \text{ грн.}$$

Собівартість розробки складе:

$$21860,00 + 4372,00 + 5771,04 + 766,26 + 192,00 = 32961,30 \text{ грн.}$$

Розрахунок прибутку (рівень рентабельності 60 %) складає:

$$32961,30 * 0,6 = 19776,78 \text{ грн.}$$

Ціна розробки без ПДВ складається з собівартості розробки та прибутку (табл. 8.2):

$$32961,30 + 19776,78 = 52738,08 \text{ грн.}$$

ПДВ , що складає 20% від ціни розраховано наступним чином:

$$52738,08 * 0,2 = 10547,62 \text{ грн.}$$

Ціна з ПДВ розраховується складанням ціни без ПДВ та ПДВ:

$$52738,08 + 10547,62 = 63285,70 \text{ грн.}$$

Табл. 8.2 – Розрахунок витрат на розробку та ціни застосунку

Стаття витрат	Сума, грн
Основна заробітна плата	21860,00
Додаткова заробітна плата	4372,00
Єдиний соціальний внесок	5771,04
Витрати на інтернет	192,00
Витрати на електроенергію	766,26
Собівартість розробки додатка	32961,30
Прибуток (рівень рентабельності 60 %)	19776,78
Ціна без ПДВ	52738,08
ПДВ	10547,62
Ціна з урахуванням ПДВ	63285,70

Таким чином, повна вартість розробки застосунка складе 63285,70 грн. Термін виконання всіх етапів розробки становить 16 днів для команди з одного проджект-менеджера, аналітика даних, UI/UX дизайнера, графічного дизайнера та SMM-спеціаліста. Очікувана сума прибутку складе 19776,78 грн. Розроблений додаток буде опубліковано на платформі Google Play Store та прорекламовано за допомогою контекстної реклами, публікацій в соціальних мережах і реклами в інших додатках.

ВИСНОВКИ

У ході кваліфікаційної роботи було спроектовано та розроблено дизайн мобільного додатку «Achi», призначеного для покращення продуктивності та управління завданнями.

Результатом роботи є актуальний та зручний інтерфейс застосунку, який містить функції календаря, розподілу задач за пріоритетами, таймера для концентрації уваги, відслідковування активності, а також інтерактивні елементи гейміфікації: рівень і навички, досягнення, значки та іконки.

В ході роботи було

- проаналізовано завдання на кваліфікаційну роботу;
- проаналізовано досягнення у виробництві мобільних додатків;
- вибрано технології та інструментальні засоби;
- спроектовано інформаційну структуру та навігацію;
- створено графічний дизайн;
- розроблено дизайну макету та прототипу;
- розроблено елементи гейміфікації;
- протестовано створений застосунок.

В економічній частині було виконано оцінку ринку збуту, обрано стратегії маркетингу та виконано розрахунки, для визначення повної вартості розробки дизайну мобільного додатку з урахуванням основної заробітної плати, єдиного соціального внеску, витрат на електроенергію, та інтернет.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. Київ, 2010. 16 с.
2. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ, 2016. 16 с.
3. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлювання. К.: УкрНДНЦ, 2016. 31 с.
4. Методичні вказівки з виконання кваліфікаційної роботи для студентів денної та заочної форми навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» за освітньою програмою «Видавничо-поліграфічна справа» / В.П. Ткаченко, А.В. Бізюк, О.В. Вовк, І.М. Єгорова, В.Ф. Челомбійко. Харків: ХНУРЕ, 2020. 68 с.
5. Полозова Т.В. Методичні вказівки до виконання економічної частини кваліфікаційної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 186 Видавництво та поліграфія усіх форм навчання. Харків: ХНУРЕ, 2022. 47 с.
6. McLean Hospital. Procrastination. URL: <https://www.mcleanhospital.org/essential/procrastination> (дата звернення: 9.06.2024).
7. Verywell Mind. ADHD and Chronic Procrastination. URL: <https://www.verywellmind.com/adhd-and-chronic-procrastination-20379> (дата звернення: 8.06.2024).
8. Статистика мобільних додатків 2021: популярність завантажень, тренди, спостереження // AllRetail. URL: <https://allretail.ua/analytics/75763-statistika-mobilnih-dodatkiv-2021-populyarnist-zavantazhen-trendi-sposterezhennya-zakaz-ua> (дата звернення: 7.06.2024).
9. iPhone vs. Android User & Revenue Statistics (2024). Backlinko. URL: <https://backlinko.com/iphone-vs-android-statistics> (дата звернення: 19.05.2024).

10. Android Developers. Supporting Multiple Screens. URL: https://developer.android.com/guide/practices/screens_support.html (дата звернення: 9.06.2024).

11. Lemon School. Тренди дизайну мобільних додатків 2024. URL: <https://lemon.school/blog/trendy-dyzajnu-mobilnyh-dodatkiv-2024> (дата звернення: 10.06.2024).

12. LibreOffice. Discover Writer. URL: <https://www.libreoffice.org/discover/writer/> (дата звернення: 10.06.2024).

13. Creativos Online. Що таке CorelDRAW. URL: <https://www.creativosonline.org/uk/%D1%89%D0%BE-%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B5-corel-draw.html> (дата звернення: 10.06.2024).

14. Inkscape. URL: <https://inkscape.org/> (дата звернення: 13.06.2024).

15. Sketch 3 – найкращий друг дизайнера інтерфейсів // UX Pub. URL: <https://ux.pub/editorial/pochiemu-sketch-3-luchshii-drugh-dizainiera-intierfieisov-1d7i> (дата звернення: 10.06.2024).

16. Merge Rocks. Figma vs. Sketch vs. Adobe XD for Web Design in 2024. URL: <https://merge.rocks/blog/figma-vs-sketch-vs-adobe-xd-for-web-design-in-2024> (дата звернення: 10.06.2024).

17. Baymard Institute. UX Statistics. URL: <https://baymard.com/learn/ux-statistics> (дата звернення: 10.06.2024).

18. Комаров Дизайн. Як проектувати навігацію у мобільних додатках. URL: <https://www.komarov.design/iak-proiektuvati-navighatsiiu-u-mobilnikh-dodatках/> (дата звернення: 10.06.2024).

19. FounderJar. UX Statistics. URL: <https://www.founderjar.com/ux-statistics/> (дата звернення: 10.06.2024).

20. Artjoker. Чек-лист публікації програми в App Store та Google Play | Artjoker. ІТ компанія Artjoker - створення сайтів та інтернет маркетинг. URL: <https://artjoker.ua/blog/chek-list-publikatsii-prilozheniya-v-app-store-i-google-play/> (дата звернення: 14.06.2024).

21. Web.dev. Accessible Tap Targets. URL: <https://web.dev/articles/accessible-tap-targets> (дата звернення: 10.06.2024).

22. UX Pub. Народження шрифту Inter: історія гарнітури з відкритим вихідним кодом, що використовується Figma, GitHub і Mozilla. URL: <https://ux.pub/editorial/rozhdieniie-shrifta-inter-istoriia-gharnitury-s-otkrytym-iskhodnym-kodom-ispolzuiemaia-figma-github-i-mozilla-dj1> (дата звернення: 12.06.2024).

23. Medium. Color in UX Design. URL: https://medium.com/@xd_community_ua/color-in-ux-design-2fb407eaf376 (дата звернення: 14.06.2024).

24. Skvot. Не соромно запитати: що таке вайрфрейм, мокап і прототип. URL: <https://skvot.io/uk/blog/ne-soromno-zapitati-shcho-take-vayrfreym-mokap-i-prototip> (дата звернення: 12.06.2024).

25. Парамонов А. К, Гоголя О. Г. Гейміфікація в UI/UX дизайні // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2024. Т. 2. С. 137-138.

26. Work.ua | Статистика зарплат в Україні URL: <https://www.work.ua/salary/> (дата звернення: 27.05.2024).

27. Connect.net.ua | OFFICE S100 від Malex (12109) URL: <https://www.connect.net.ua/tariff/office-s100/malex/12109/> (дата звернення: 28.05.2024)

28. Тарифи на електроенергію для підприємств URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/tariff/electric/prom/> (дата звернення: 28.05.2024)