

**Шифр «Інтерфейс»**

**НАУКОВА РОБОТА**

**на тему:**

**«UI/UX дизайн додатку для розкладів занять  
закладів вищої освіти»**

2020

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	1
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПОНЯТЬ USER INTERFACE ТА USER EXPERIENCE .....	3
РОЗДІЛ 2. UX-ДОСЛІДЖЕННЯ МЕНТАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	10
РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ .....	18
ВИСНОВКИ.....	24
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	26

## ВСТУП

*Актуальність теми дослідження.* Поширення та підвищення доступності інформаційних технологій стало передумовою не лише для виникнення нових понять та категорій, але й для переосмислення вже наявних явищ та процесів. Інтерфейс перестав бути лише засобом зручної взаємодії користувача, а й став одним з визначальних факторів успішності більшості програмних продуктів. Окрім того, розвиток інформаційних технологій зумовив виникнення нових видів інтерфейсів, таких як VR та AR.

На сьогодні ефективність програмного забезпечення значною мірою визначається оптимальним поєднанням функціональності та привабливості. Візуальна комунікація повинна бути простою, інтуїтивно зрозумілою та захопливою.

Дослідженням теоретичних та практичних аспектів UI/UX-дизайну програмного забезпечення займались вітчизняні та зарубіжні вчені, серед яких: Д. М. Магас, В. П. Манаков, Е.А. Бізюк, А.В. Бізюк, Дж. Гаррет, Т. Тулліс та інші. Однак, незважаючи на наявність великої кількості публікацій, які описують особливості дизайну користувацьких інтерфейсів у цілому, є необхідність дослідження аспектів проектування інтерфейсів додатків для специфічних галузей, зокрема науки.

Метою роботи є розробка UI/UX-дизайну мобільного додатку та веб-сервісу для студентів та викладачів ЗВО, а також вивчення принципів ефективної взаємодії користувача та програмного забезпечення. Відповідно до зазначеної мети вирішуються такі завдання:

- визначити взаємозв'язок між поняттями «User Experience» та «User Interface»;
- охарактеризувати основні особливості UI/UX-дизайну мобільних додатків;
- проаналізувати ментальні моделі здобувачів вищої освіти;

- розробити дизайн інтерфейсу користувача додатку «Розклад занять».

Об'єктом дослідження є шаблони поведінки студентів закладів вищої освіти та їх використання при проектуванні програмного забезпечення для освітніх цілей.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних, технічних та практичних засад проектування, створення й впровадження програмного забезпечення з метою забезпечення ефективного обміну інформацією між студентами та ЗВО.

Теоретико-методологічну основу дослідження складає система загальнонаукових і спеціальних методів, а саме: методи порівняння та систематизації, синтезу та аналізу (при уточненні сутності дефініцій «User Experience» та «User Interface»); спостереження, анкетування, опитування, порівняння (з'ясування найбільш розповсюджених ментальних моделей здобувачів вищої освіти); прототипування і моделювання User Flow (при розробці інтерфейсу користувача мобільного додатку).

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПОНЯТЬ USER INTERFACE ТА USER EXPERIENCE

В ході розробки додатків та веб-сайтів дизайнер вирішує ряд проблем, серед яких: спрощення комплексних завдань і робочих процесів, донесення складних для розуміння даних в зрозумілому для користувача вигляді, а також адаптація інформації з урахуванням ролей, потреб та завдань користувача. Важливими складовими успіху програмних продуктів на ринку програмного забезпечення є вдале проектування користувацького досвіду (UX) та користувацького інтерфейсу (UI). З метою кращого розуміння слід детальніше розглянути поняття «User Experience» та «User Interface».

Дизайн користувацького досвіду (UX design) – це процес створення продуктів, систем або сервісів, що надають користувачам відповідний та релевантний досвід користування. UX охоплює розробку всього процесу взаємодії з додатком, включаючи такі аспекти як брендинг, дизайн, зручність використання та функціонал [1].

Дизайн користувацького досвіду взаємодії з продуктом дозволяє досягати користувачам їх цілей. Проте UX не зосереджений лише на створенні зручного інтерфейсу, але й охоплює такі аспекти роботи користувачів як:

- задоволення;
- ефективність;
- настрій;
- розваги.

Узагальнивши вищезазначене, вдалим UX-дизайном можна вважати такий досвід користувача що відповідає конкретним потребам представника цільової аудиторії в визначеному контексті. Іншими словами User Experience Design – це вивчення поведінки користувачів та розуміння їх мотивацій з метою створення кращого досвіду їх взаємодії з продуктом.

На нашу думку, найбільш вдало структуру користувацького досвіду описав Джессі Джеймса Гаррет «The Elements of User Experience» [2], де UX

відображено у вигляді 5 шарів, що розташовуються у порядку від абстрактних до конкретних понять (рис. 1).

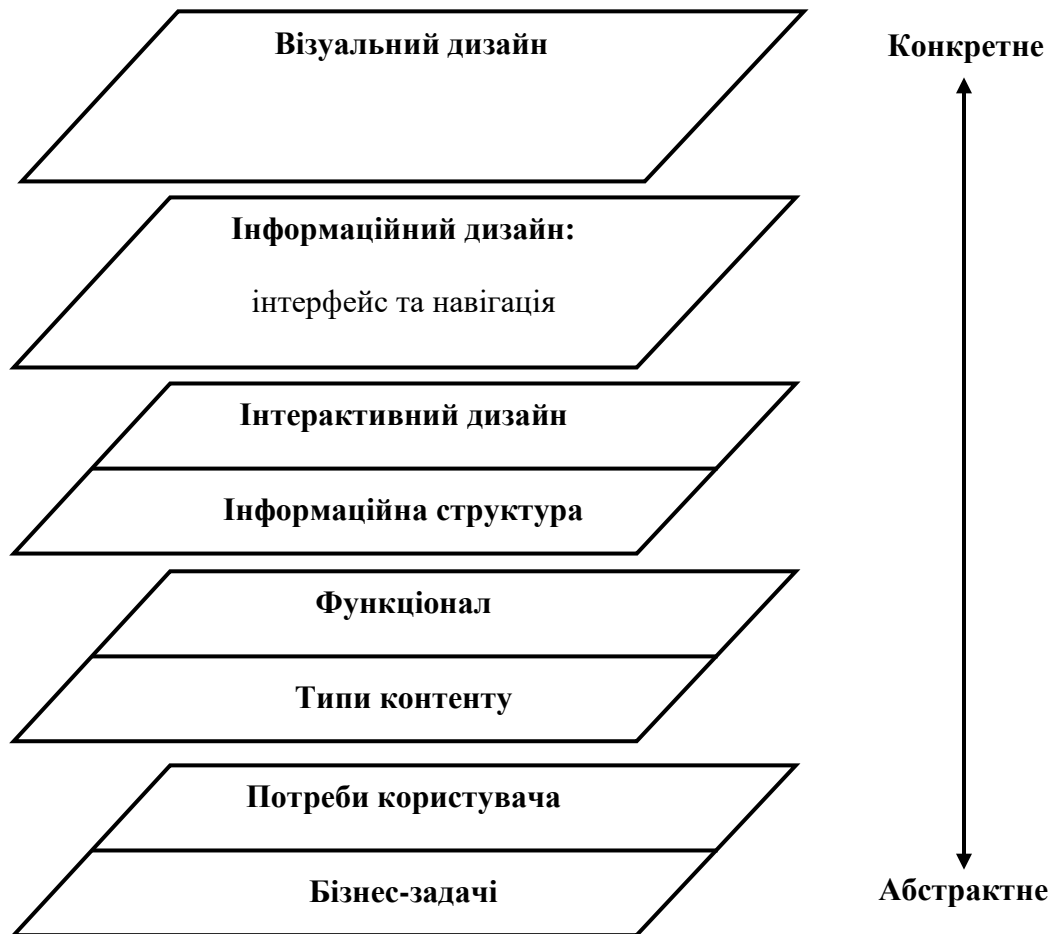


Рисунок 1 – Елементи користувацького досвіду

*Джерело: побудовано автором за даними [2]*

На кожному рівні структури користувацького досвіду досягаються цілі, що відповідають основним принципам UX дизайну:

– ієрархічність, забезпечує легку орієнтацію у продукті і поєднує такі елементи:

- інформаційна архітектура – спосіб організації контенту в межах сайту або додатку;
- візуальна ієрархія – допомагає користувачам орієнтуватися в межах однієї секції або сторінки;

- однорідність, передбачає використанням стандартизованого набору правил для дизайну (гайдлайнів);
  - згода – потребує підтвердження будь-яких важливих або неворотних дій попередження випадкових помилок користувачів;
  - елементи керування – кнопки «скасувати», «назад», «пошук», а також комбінації клавіш функціонують як додаткові інструменти контролю над веб-сайтом або додатком;
  - доступність передбачає адаптацію для якомога ширшої аудиторії.
- UX-дизайн має запобігати виникненню перешкод як для постійних, так і для тимчасових користувачів продукту.

Важливою складовою дизайну користувацького досвіду є дизайн процес, який, в загальному вигляді охоплює 3 етапи (рис. 2).

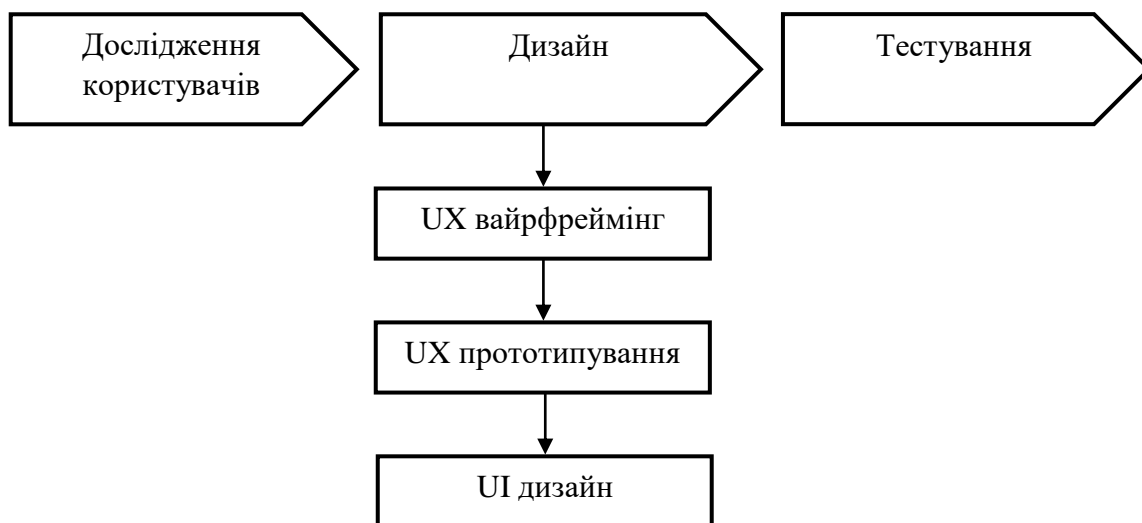


Рисунок 2 – Етапи дизайн процесу.

*Джерело: побудовано автором*

Вдало побудований дизайн-процес спрощує роботу дизайнера, полегшує комунікацію з клієнтом і розробниками, а також дозволяє створювати дійсно нові та якісні продукти без відхилень від встановлених строків.

В загальному розумінні інтерфейс є механізмом взаємодії між двома системами. Виходячи з цього інтерфейс користувача (User Interface) створений

для безпосередньої взаємодії між системою та користувачем [1]. Залежно від можливості використання дисплею розрізняють два основні їх види:

- інтерфейс командної строки (CLI), враховує лише текст для організації взаємодії та використовується переважно розробниками;
- графічний інтерфейс користувача (GUI), забезпечує взаємодію за допомогою зображень, піктограм, меню, вікон та інших елементів.

GUI є набагато більш поширеним, адже є зрозумілішим та більш інтуїтивним для переважної більшості користувачів програмного забезпечення, тому ця категорія потребує подальшого вивчення.

User Interface design (UI) – це проектування користувацьких інтерфейсів для програмного забезпечення пристроїв, таких як комп'ютери, побутова техніка, мобільні пристрої та інші електронні пристрої. Характерними ознаками доцільно вважати акцент на емпатію та естетичність, що в подальшому забезпечує зручність використання з метою досягнення приємного користувацького досвіду.

У частині UX, UI дизайн зосереджений на дослідженні використання кольорової схеми та типографії для полегшення сприйняття інтерфейсу користувачем та пришвидшення прийняття ним рішень. Загалом, користувацький інтерфейс є комбінацією:

- візуального дизайну (вигляд та відчуття);
- дизайн взаємодії з UI-елементами.

Наприклад, якщо метою UX є розміщення кнопки в такому місці, де користувач її відразу знайде, то задачею UI є візуальне оформлення кнопки для того, щоб користувач розумів її стан (активна, або не активна).

Головною задачею дизайну користувацького інтерфейсу є розробка загальної мови візуальної комунікації та ієрархії. Ці елементи UI дають змогу значно покращити взаємодію користувачів з продуктом.

Для побудови ефективної взаємодії користувача та програмного забезпечення в UI дизайні використовуються типові елементи інтерфейсу користувача, які представлені на рисунку 3.



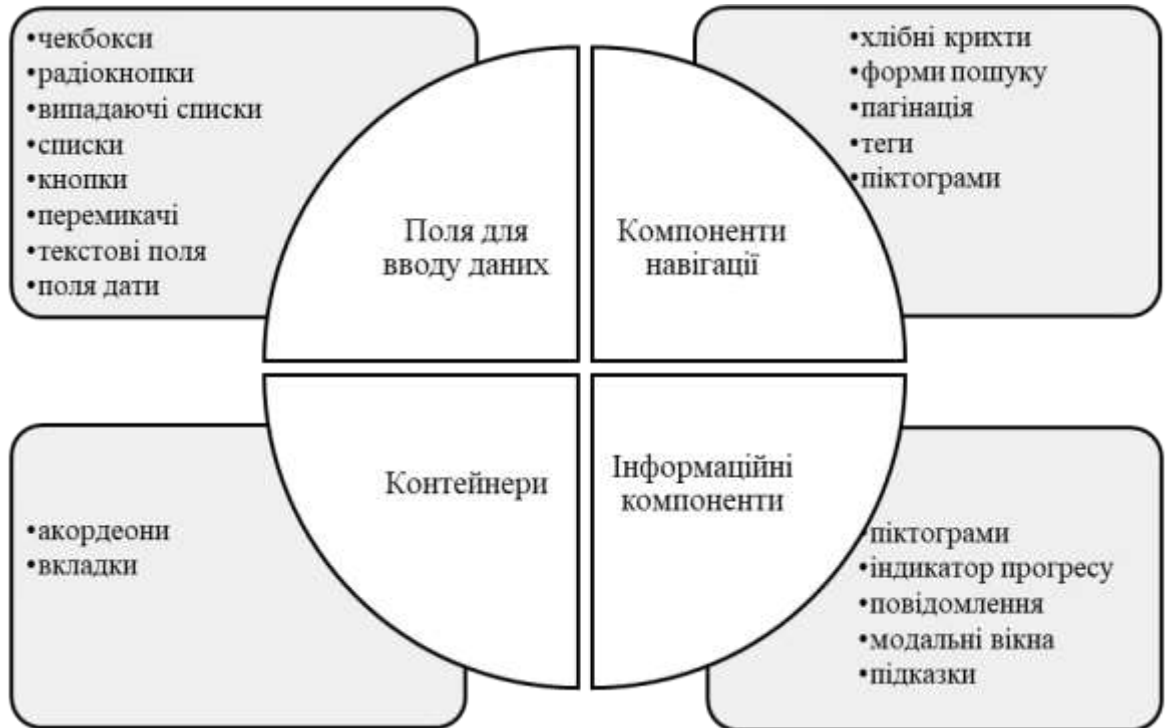


Рисунок 3 – Елементи UI – дизайну

*Джерело: побудовано автором*

В процесі проектування дизайну користувацького інтерфейсу слід дотримуватись основних шести принципів UI-дизайну [3]:

- структура загальної архітектури користувацького інтерфейсу з наявними зв'язками між елементами та їх зрозумілість, чіткість і впізнаваність;
- простота UI передбачає спрощення завдань для користувачів;
- видимість корисного контенту та відсутність зайвої або неважливої інформації для користувача в конкретний момент часу, яка досягається для того, щоб сфокусувати увагу користувача на досягненні поставленої мети;
- зворотній зв'язок з метою інформування необхідності подальших дій, стан системи, помилки або успішне завершення певного процесу;
- допустимість виправлення помилок за допомогою гнучкого дизайну, та можливості скасовувати або змінювати рішення;
- повторне використання внутрішніх і зовнішніх компонентів та їх поведінки для досягнення взаємної узгодженості.

Варто зазначити, що за даними агентства eMarketer існує тенденція щодо збільшення обсягу часу проведеного користувачами на сторінках мобільних додатків, що свідчить про необхідність додаткового дослідження аспектів UI/UX у розрізі програмного забезпечення для портативної електроніки (смартфонів, планшетів, розумних годинників) [4].

Дизайн інтерфейсу для мобільних пристроїв порівняно з персональними комп'ютерами має вирішувати ряд додаткових проблем. Залежно від задач користувача є можливість застосування додаткових можливостей, таких як: геолокація, використання акселерометру для визначення орієнтації пристрою у просторі, тощо. У цілому, мобільні додатки вдало поєднують переваги зручного формату з швидким доступом до актуальної інформації.

При завантаженні додатку користувач бажає отримати унікальний досвід який буде виправдовувати витрати трафіку, часу та пам'яті пристрою, відмінний від практики використання мобільної версії сайту. Якщо мобільний додаток не задовольняє очікування його з легкістю видаляють. За даними fortune.com близько 75% завантажених додатків відкриваються користувачем лише раз [10]. Для досягнення максимально приємного досвіду користування програмним забезпеченням слід дотримуватись таких ключових принципів мобільного UX дизайну[5]:

- слід уникати перевантаження інтерфейсу;
- інтуїтивно зрозуміла навігація з врахуванням особливостей операційної системи;
- єдиний користувацький досвід для різних типів пристроїв;
- розміщення основних елементів користувацького інтерфейсу у зручних місцях для керування за допомогою пальців;
- зручність сприйняття контенту, яка досягається шляхом використання вдалих комбінацій гарнітур шрифтів, розділень між текстом, тощо;
- достатньо видимі елементи інтерфейсу з врахуванням рекомендацій W3C щодо контрастності;

- при проектуванні основних елементів управління слід враховувати положення рук користувача;

- мінімізація необхідності ручного введення інформації.

Отже, User Experience дизайн – це розробка процесу взаємодії з додатком, включаючи такі аспекти як брендинг, дизайн, зручність використання та функціонал. Серед основних елементів користувацького досвіду слід виокремити: візуальний, інформаційний, інтерактивний дизайни, функціонал і потреби користувачів. Головними принципами UX дизайну є ієрархічність, однорідність, згода та доступність.

User Interface слід розглядати як механізм безпосередньої взаємодії системи та користувачів з метою задоволення потреб. Для побудови ефективної взаємодії в UI дизайні використовуються типові елементи інтерфейсу користувача, а саме: поля для введення даних, інформаційні компоненти і навігації, контейнери.

## **РОЗДІЛ 2. UX-ДОСЛІДЖЕННЯ МЕНТАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

UX-дослідження допомагає визначити та підтвердити або спростувати гіпотези, знайти спільні характеристики в різних представників цільової аудиторії, виявити їх потреби, цілі та ментальні моделі. У цілому, дослідження покращує розуміння проєкту, підтверджує прийняті рішення та дозволяє уникати помилок у майбутньому.

UX-дослідження охоплює велику кількість загальнонаукових та специфічних методів, які використовуються для удосконалення процесу проєктування. Головною метою дизайну є адаптація користувацького інтерфейсу для кінцевого користувача, з врахуванням особистої інформації, контексту використовуваних продуктів та бізнес цілей стейкхолдерів.

Зазвичай, UX-дослідження включає два ключових етапи: збір даних та їх аналіз, результати якого мають бути спрямовані на покращення зручності та простоти використання. На початкових стадіях проєктування увага дослідників спрямована на вивчення потреб та мотивів кінцевих користувачів. Старт розвитку продукту передбачає проведення опитування, аналіз досвіду схожих продуктів, що вже існують на ринку, спостереження за потенційними або існуючими користувачами, дослідження літератури, аналітичних або статистичних даних.

Подальші стадії UX-дослідження характеризуються зміщенням фокусу на більш практичні аспекти дизайну. Дослідники можуть проводити A/B тестування або юзабіліті-тести, спілкуватися з користувачами, щодо досвіду використання продукту, а головне, перевіряти гіпотези щодо покращення UI/UX-дизайну.

Для початку UX-дослідження слід окреслити цільову аудиторію користувачів майбутнього мобільного додатку. Нами запропоновано розробку мобільного додатку розкладу занять для швидкого доступу до інформації. Тому

користувачами проєкту можуть бути здобувачі вищої освіти, студенти коледжів та викладачі ЗВО. UX-дослідження такого програмного забезпечення доцільно починати зі спостереження за представниками цільової аудиторії з метою виявлення їх потреб, слабких місць та мотивів. З метою узагальнення інформації про цільову аудиторію вважаємо доречним побудувати Value Proposition Canvas продукту (рис. 4).



Рисунок 4 – Value Proposition Canvas додатку

*Джерело: побудовано автором*

Аналізуючи дані дослідження слід фокусувати увагу на пріоритетності користувацьких напрямів, а саме: швидкості доступу до інформації та її актуальність. Враховуючи дані спостереження представників цільової аудиторії та проведених опитувань і інтерв'ю, можливо зробити висновок, що основними функціональними модулями додатку для розкладів занять мають бути:

- власне розклад, що містить назву предметів, ПІБ викладачів та номери аудиторій;
- автоматичне визначення типу (чисельник, знаменник) поточного тижня;
- розклад дзвінків;

- сервіс push-повідомлень для швидкого інформування щодо змін в навчальному процесі або майбутніх подій;
- автоматична актуалізація даних розкладу.

Крім того, важливою частиною UX-дослідження є вивчення ментальних моделей, що сформувались в уявленні представників цільової аудиторії, тобто образ, що виникає в уявленні людини, коли вона думає у конкретній ситуації про конкретне явище або предмет. Розклад занять ЗВО в здобувачів вищої освіти зазвичай асоціюється з таблицею. Ми проаналізували розклад занять декількох закладів вищої освіти України з метою виявлення оптимальної структури для власного майбутнього додатку (рис. 5).

День	Пари	205
Понеділок	1	ОБД Двор*** в.о.ст.викл
	2	ОБД Ф***, д.т.н., проф Інформ.технології Дво*** к.ф.м.н., доц
	3	Іноз.мова за п.с. Ше***, ст. викл,
	4	Норм.-правове забезпечення в ІТ галузі Ж*** к.т.н.в.о.доц,+308-309
	5	

(1)

дні	час занять	група 146 "Екологія"	л/п р	Ауд.
Понеділок 3 лютого 2020 р.	9:00 -10:20	Хімія навколишнього середовища проф.***	л	410
	10:30 - 11:50	Промислова екологія проф. ***	л	410
	12:20 - 13:40			
	13:50 - 15:10			
	15:20-16:40			

(2)

Готельно-ресторанна справа	
1	2
1	МІКРОБІОЛОГІЯ доц. *** С.П. м 212
2	ЕТИКА ДІЛОВОГО СПІЛ ас. Ан*** Я.Е. м 212
3	
4	

(3)

Рисунок 5 – Розклади занять з офіційних сайтів кількох ЗВО України

*Джерело: проаналізовано автором*

Усі приклади зразків розкладів містять спільну структуру, а саме:

- день проведення занять;
- найменування групи або спеціальності;
- інформація щодо заняття:
  - порядковий номер заняття;
  - назву предмета;

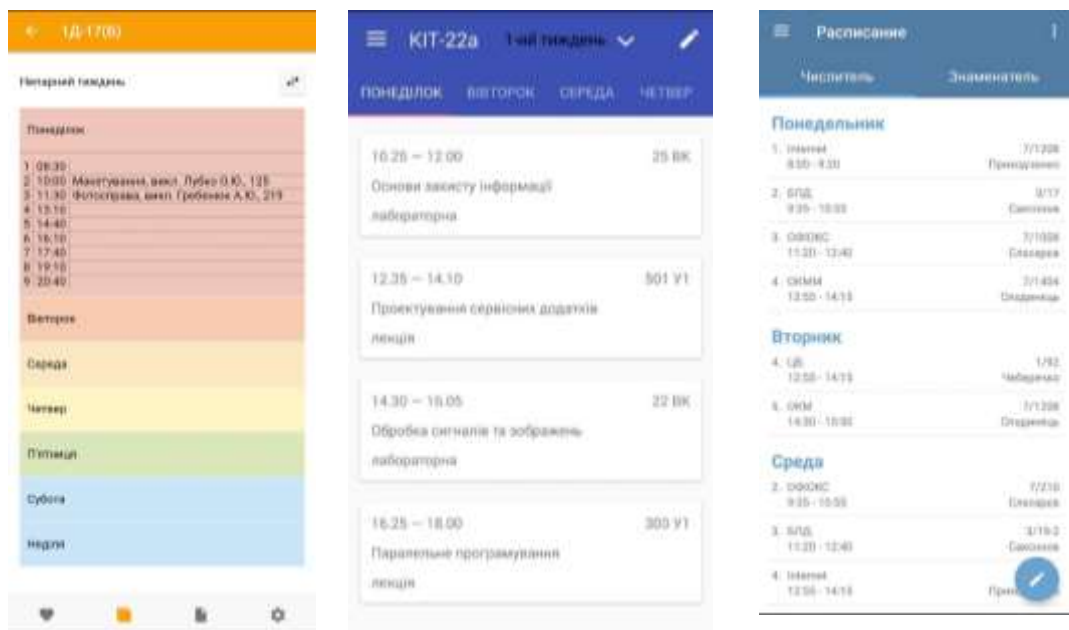
- ПІБ викладача та його вчене звання;
- номер аудиторії для проведення заняття;

Щодо виявлених відмінностей, то слід акцентувати увагу на наявності у зразка №2 часу проведення занять та позначки «лекція» або «практика». У зразків №1 та №3 відсутні такі позначки, проте застосовується такий спосіб позначення:

- верхній регістр літер для лекцій;
- нижній регістр літер для практичних занять.

На нашу думку, обидва патерни є вдалими, проте для уникнення нерозуміння з боку цільової аудиторії слід давати змогу користувачам обирати найбільш звичний для них варіант.

Корисним для дослідження є вивчення досвіду вже реалізованих проєктів цієї ж або спорідненої галузі. Для цього доцільно розглянути додатки, що



(1)

(2)

(3)

представлені в Play Market або App Store (рис. 6).

Рисунок 6 – Мобільні додатки розкладів ЗВО

*Джерело: побудовано автором за даними [6], [9]*

Аналізуючи зразки додатків слід відмітити про переваги компоновання контенту в додатках №1 та №2, адже для розміщення більшого обсягу корисної інформації їм необхідно значно менше простору, тому більш вдалим варіантом є розміщення розкладу на весь тиждень на одній сторінці. Досить зручним ми вважаємо реалізацію вкладок для чисельника та знаменника у додатку №3.

Варто зазначити, що в ході опитування значна частина респондентів висловила бажання бачити в додатку також і розклад дзвінків, тому слід також дослідити цю частину функціоналу додатку. В процесі реалізації розкладу дзвінків в додатку №3 (рис. 6) доцільно відмітити ряд недоліків:

- часто здобувачам необхідно дізнатись про час проведення занять, яких немає у розкладі групи користувача;
- відсутність візуалізації для кращого сприйняття часу;
- в деяких ЗВО для різних навчальних корпусів становлено різні розклади дзвінків.

Виходячи з цього, слід відмітити про необхідність винесення розкладу дзвінків в окремий функціональний модуль для розвантаження екрану з розкладом та можливості наділити розклад дзвінків візуалізацією.

За допомогою даних отриманих раніше є можливість розпочати проєктування інформаційної структури майбутнього мобільного додатку. Аналізуючи інформацію отриману в ході інтерв'ю, слід окреслити його склад з використанням мапи думок (рис. 7).

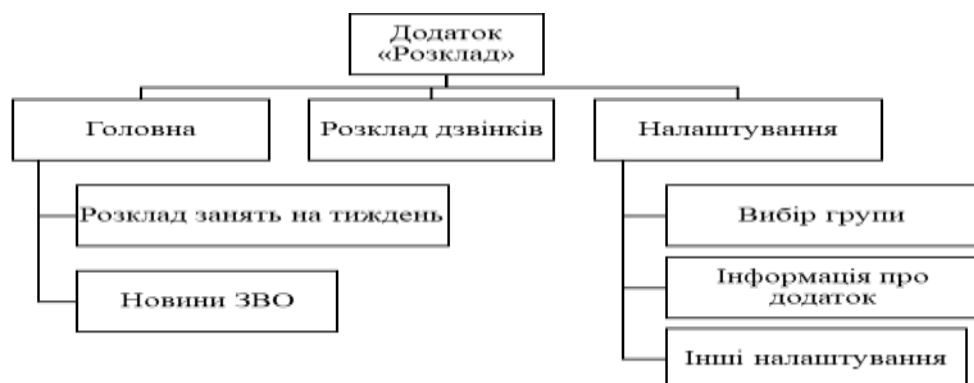


Рисунок 7 – Інформаційна архітектура додатку

*Джерело: побудовано автором*



Досліджуючи інформаційну архітектуру майбутнього додатку, увагу доцільно приділити User Flow – маршруту при використанні програмного забезпечення від одного сценарію взаємодії з інтерфейсом до іншого. Оскільки створений нами додаток матиме, відносно, нерозгалужену архітектуру, то маршрутів користувачів буде небагато. Для побудови User Flow (рис. 8) зазвичай використовують блок-схеми, проте для проєктів з нескладною логікою вважаємо доцільним застосовувати методики Райана Сінгера для маршрутів користувачів [7].

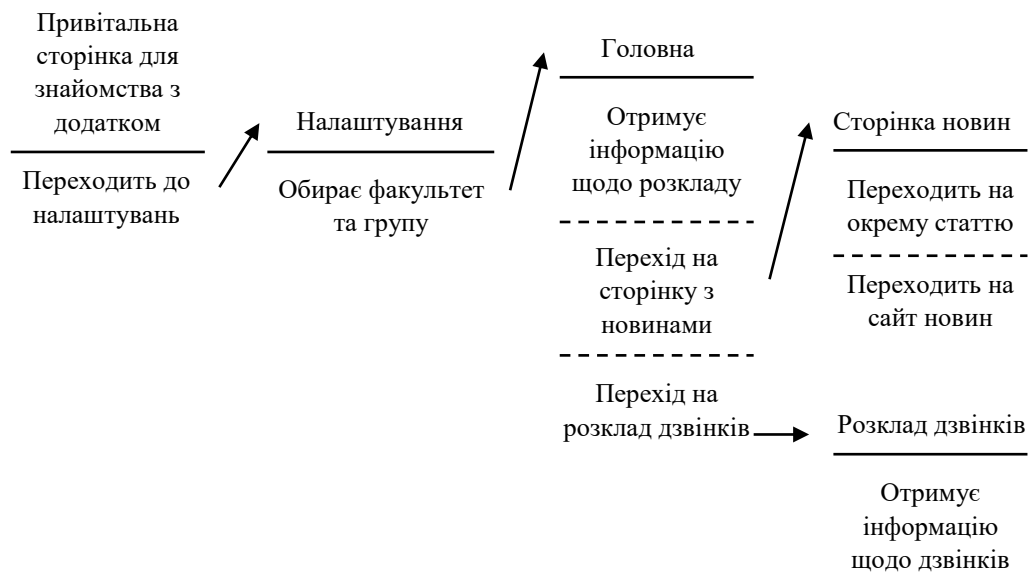


Рисунок 8 – User Flow мобільного додатку для розкладу

*Джерело: побудовано автором*

Методика, що використовується передбачає таку побудову:

- в чисельнику дробу описано те, що бачить користувач;
- в знаменнику дробу описано дії, які користувач виконує на основі отриманої інформації;
- для опису альтернатив використовують пунктирну лінію.

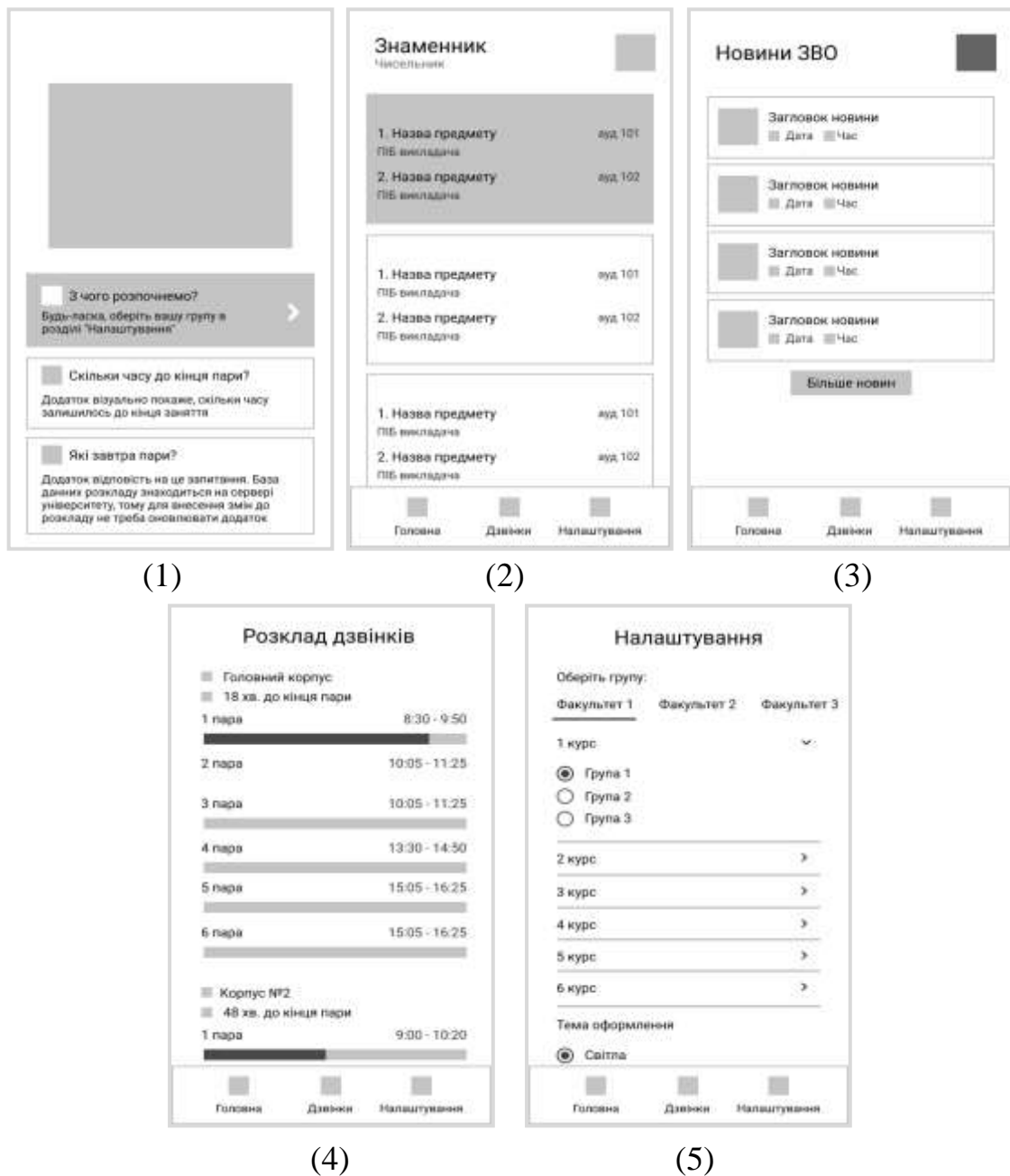


Рисунок 9 – Вайрфрейм-прототип мобільного додатку для розкладів ЗВО.  
*Джерело: побудовано автором*

Обсяг проаналізованої інформації дозволяє створити прототип майбутнього додатку (рис. 9), який міститиме дизайн 5 основних екранів:

1. Привітальна сторінка для знайомства з додатком;
2. Головна сторінка в режимі розкладу занять;
3. Головна сторінка в режимі новин;

4. Розклад дзвінків;

5. Налаштування.

Варто зазначити, що на цьому етапі проектування інтерфейсу слід використовувати примітивні прототипи – вайрфрейми (wireframe) яких є відображення контенту та елементів навігації сторінок додатку. Серед переваг вайрфреймів перед UI-макетами слід виділити:

- фокусування дослідника на інформаційній архітектурі додатку;
- спрощена схема реалізації дій і змін, ніж макети , що дозволяє на початкових етапах попередити майбутні помилки;
- макети заважають ефективній критиці, адже увага не зосереджена на інформаційній складовій.

З метою узагальнення інформації про цільову аудиторію побудовано Value Proposition Canvas продукту. Визначено, що розклад занять ЗВО в здобувачів вищої освіти зазвичай асоціюється з таблицею. Враховуючи дані спостереження представників цільової аудиторії встановлено, що основними функціональними модулями додатку мають бути: розклад занять, автоматичне визначення типу тижня, розклад дзвінків, сервіс push-повідомлень.

### РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ

З метою покращення навчального процесу, побудови інноваційних каналів зв'язку між ЗВО та студентами, а також для підвищення рівня поінформованості про наукові та культурні заходи пропонуємо розробити додаток «Розклад занять», а також перевірити гіпотези щодо UI/UX-дизайну, що були представлені в процесі дослідження.

В якості інструменту для розробки прототипу було обрано програмний засіб Figma – безкоштовний онлайн інструмент з підтримкою одночасного редагування відразу кількома редакторами. Серед особливостей інструменту доцільно виокремити відображення властивостей елементів макету в вигляді CSS стилів.

Інтерфейс мобільного додатку для операційної системи Android розроблено на основі концепцій дизайн системи Google Material Design 2.0 – стилю дизайну програмного забезпечення розробленого компанією Google. Використання методичних рекомендацій Material Design 2.0. дає змогу зробити дизайн інтерфейсу користувача додатку візуально привабливим, однорідним відносно оформлення операційної системи та врахувати патерни поведінки користувачів.

Окрім того, інтерфейс командної строки Vue-CLI має шаблон для створення прогресивних веб-додатків, які останнім часом стрімко розвиваються і мають потужний потенціал за рахунок легкості в розробці та зручності в використанні.

Додаток виконано у формі гібридного мобільного додатку з метою економії ресурсів та кросплатформної розробки.

Додаток «Розклад» функціонує на основі клієнт-серверної взаємодії. Для отримання інформації з власного серверу та сторонніх API використано HTTP клієнт Axios. Дані на сервері зберігаються в файлі з розширенням JSON, а

відображення інформації, що отримується з сервера відбувається за допомогою директиви фреймворку Vue.js v-for, яка реалізує рендеринг списків.

Зазвичай на початкових етапах роботи з додатком слід провести навчання для користувача або детальніше проінформувати про проєкт. На першому екрані (рис. 10) додатку розмістити інформацію про функціонал та поради щодо швидкого налаштування.



Рисунок 10 – Привітальний екран додатку «Розклад»

*Джерело: побудовано автором*

Варто зазначити, що порада щодо початку роботи з додатком виділена за допомогою акцентного кольору з метою фокусування уваги нових та користувачів, що повернулись. Окрім того сама порада є активною та при натисканні відбувається перехід на сторінку з налаштуваннями додатку.

Основним завданням розділу «Налаштування» (рис. 11) додатку є вибір користувачем групи в якій він навчається.



Рисунок 11 – Екран «Налаштування» додатку

*Джерело: побудовано автором*

Вибір групи може відрізнятись в залежності від особливостей структури та розмірів закладу вищого освіти. Для ЗВО в яких навчаються не більше 6 000 осіб доцільно використовувати групування за факультетами та курсами. Якщо контингент студентів більше ніж 6 000 або структура яких складна варто додати групування за підрозділами, інститутами, тощо. Досягнення найбільш успішного досвіду користувача при виборі групи передбачає групування з використанням таких елементів управління як:

- для найвищих рівнів – списки з варіантами вибору;
- для факультетів – вкладки (якщо не більше 6);
- для курсів – акордеони;
- для груп – радіо-кнопки;

Актуальною необхідністю є розміщення у розділі «Налаштування» корисних для користувачів посилань та каналів зворотного зв'язку з метою виправлення помилок та розвитку проекту. Окрім того, однією з головних переваг слід вважати можливість вибору темної теми оформлення додатку (рис.

12), адже впровадження нічного режиму є стійким трендом у UI/UX дизайні останніх років.

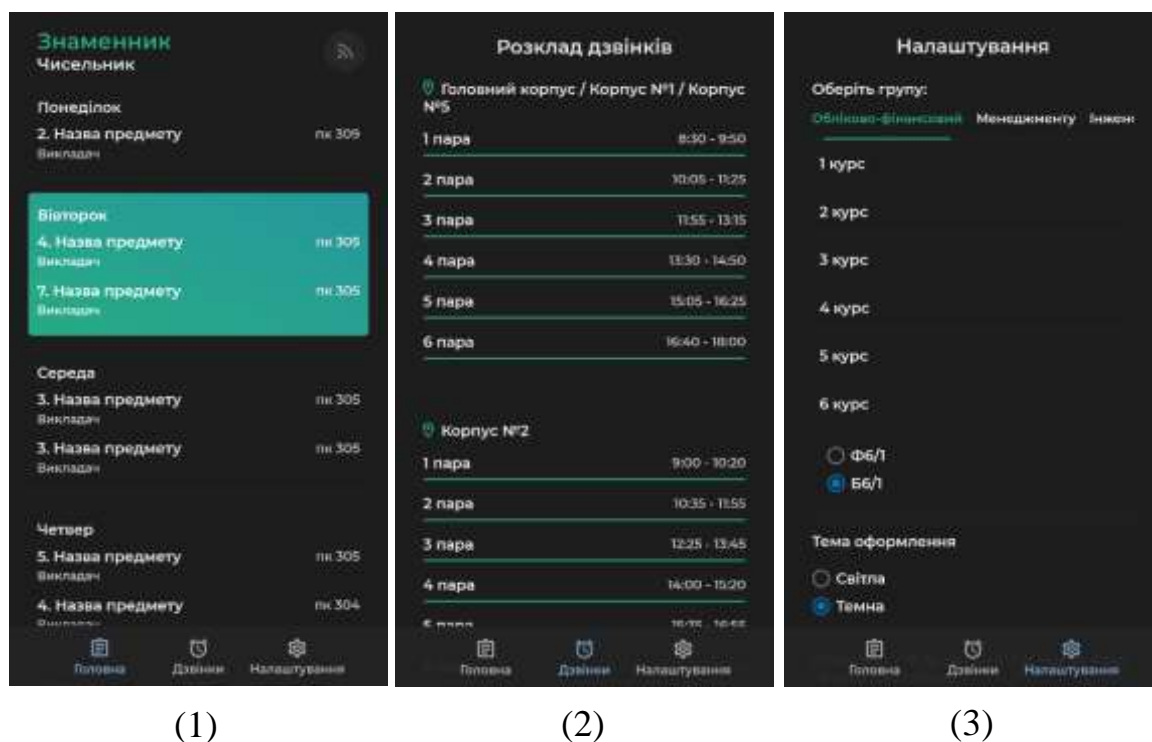


Рисунок 12 – Темна схема оформлення додатку

*Джерело: побудовано автором*

Після вибору групи для користувача стає доступним розділ «Головна», (рис 12.2) що включає розклад занять та блок з новинами. Блоки з розкладами занять оформлені у вигляді карток для кожного дня з розмежовувачами з метою кращого сприйняття інформації. З метою найбільш швидкої орієнтації користувача в розкладі реалізовано виділення вибраної картки поточного дня акцентним кольором.

Крім того, розділ «Головна» містить блок з новинами університету (рис. 13), що представлені картками на яких розташована наступна інформація: зображення, заголовок, дата, час.

Розділ «Дзвінки» (рис. 12.2) містить візуалізацію прогресу проходження занять за допомогою прогрес-барів. Варто зазначити, що запропонований дизайн додатку вирішує проблему використання різних розкладів дзвінків для різних навчальних корпусів.

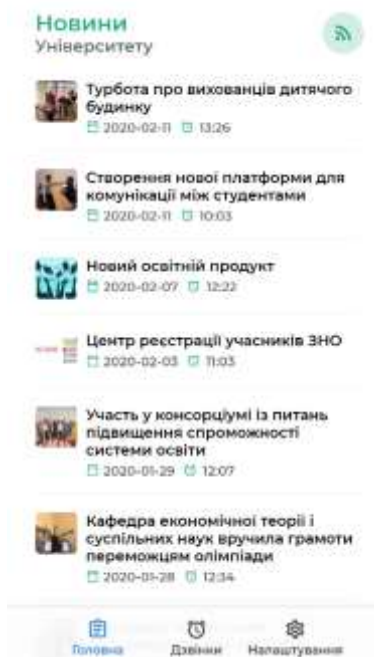


Рисунок 13 – Блок з новинами в розділі «Головна»

*Джерело: побудовано автором*

Протягом I семестру 2019-2020 навчального року на базі одного із закладів вищої освіти України було проведено тестування додатку. Програмною реалізацією наукової роботи став гібридний мобільний додаток для Android та Progressive Web App для інших пристроїв.

Протягом періоду тестування було зафіксовано використання додатку з 2 766 пристроїв, більшість з яких мобільні та понад 34 500 сеансів (рис. 14). Пробний запуск додатку показав, що продукт є зручним та затребуваним для студентів обраного закладу вищої освіти.

За результатами опитувань проведених після тестування було встановлено, що в цілому користувачі задоволені роботою додатку та отримали позитивний досвід користування досліджуваним програмним забезпеченням.

Відповідно до анкетування проведеного в соціальних мережах:

- понад 90% користувачів задоволені дизайном розділу «Головна»;
- 87,5% здобувачів вищої освіти висловили думку про вдалість реалізації візуалізації розкладу дзвінків;



- 89,13% студентів обрали темну тему оформлення інтерфейсу як основну схему оформлення додатку.

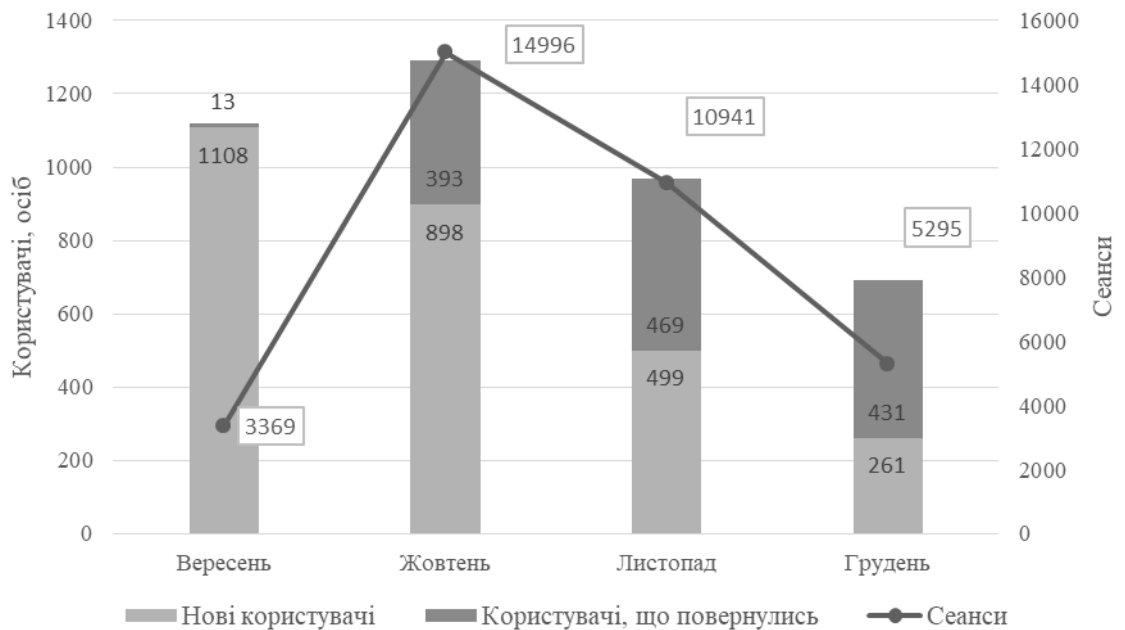


Рисунок 14 – Статистика відвідувань додатку під час тестування

*Джерело: побудовано автором*

На наш погляд, використання розробленого інтерфейсу здобувачами вищої освіти дозволяє також підвищити швидкість і ефективність прийняття рішень за рахунок своєчасного надходження довідникової інформації, акумуляції корисних даних. Такий спосіб концентрованого надання інформації на персональному мобільному пристрої дозволяє значно скоротити часові витрати.

## ВИСНОВКИ

В сучасних умовах інноваційно-інформаційного суспільства важливу роль відіграють інформаційні системи, які дозволяють їх користувачам вирішувати широкий спектр завдань. Варто зауважити, що значною мірою популярність та комерційна успішність програмних продуктів залежить від зручності, логічності та привабливості інтерфейсу взаємодії з ними.

У науковій роботі здійснено теоретичне узагальнення понять UI/UX дизайну мобільного додатку та веб-сервісу і запропоновано практичні рекомендації щодо проектування користувацьких інтерфейсів як у цілому, так і для потреб специфічної галузі – освіти.

1. Результати проведеного дослідження дають можливість визначити, що інтерфейс користувача (UI) має забезпечувати релевантний досвід користувача (UX), який буде відповідати його потребам та буде вирішувати його задачі.

2. Проектування інтерфейсів для мобільних пристроїв є специфічним завданням, оскільки передбачає вирішення додаткових завдань серед яких: використання апаратних можливостей смартфона для досягнення позитивного користувацького досвіду, адаптація інтерфейсу з метою забезпечення доступності пальцем до елементів інтерфейсу, тощо.

3. Обґрунтовано, що для формування позитивного UX важливо враховувати особливості ментальних моделей потенційних користувачів.

4. Виявлено, що для здобувачів вищої освіти розклад занять асоціюється з таблицею, яка містить інформацію про день проведення занять, назву спеціальності та інформацію щодо заняття (порядковий номер, назву предмету, ПБ викладача та його вчене звання). Окрім того, визначено, що в різних закладах вищої освіти використовуються різні види позначок для лекційних та практичних занять, що, в свою чергу, може зумовити нерозуміння з боку користувачів.

5. Визначено, що створення User Flow та вайрфреймів є необхідними заходами при проєктуванні інтерфейсів, оскільки дозволяють сфокусувати увагу дослідника на інформаційній структурі програмного забезпечення та дозволяють підвищити ефективність зовнішньої критики.

6. Розроблено дизайн додатку «Розклад занять» з урахуванням патернів поведінки представників цільової аудиторії, найкращих практик UI-дизайну та особливостей дизайну операційної системи Android.

7. Відповідно до результатів тестування та опитування запропонований дизайн додатку повною мірою задовольняє потреби користувачів та забезпечує переважно позитивний досвід користування програмним забезпеченням.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. UI/UX Design services [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://syndicode.com/uiux-design/>
2. The Elements of User Experience [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.jjg.net/elements/pdf/elements\\_ch02.pdf](http://www.jjg.net/elements/pdf/elements_ch02.pdf)
3. User Interface Design and Evaluation / D.Stone, C. Jarrett, M. Woodroffe, S. Minocha., 2005. – 170 с.
4. Мороз Т. О. Переваги використання гібридних мобільних додатків та прогресивних веб-додатків у бізнесі [Електронний ресурс] / Т. О. Мороз, В. С. Ендрес // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://visnyk.mnau.edu.ua/statti/2019/n101v1r2019moroz.pdf>.
5. Korkishko I. 8 key principles of mobile UX design [Електронний ресурс] / Iryna Korkishko. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://syndicode.com/2019/02/12/8-key-principles-of-mobile-ux-design/>.
6. Weekler [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.weekler>.
7. A shorthand for designing UI flows [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу до ресурсу: <https://signalvnoise.com/posts/1926-a-shorthand-for-designing-ui-flows>.
8. Most Common UX Design Methods and Techniques [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://uxplanet.org/most-common-ux-design-methods-and-techniques-c9a9fdc25a1e>.
9. СтудЖурнал - Расписание занятий [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://bit.do/ftDqZ>.
10. More than 75% of App Downloads Open an App Once And Never Come Back [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://fortune.com/2016/05/19/app-economy/>.