

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет
імені Петра Могили
Факультет комп'ютерних наук
Кафедра інтелектуальних інформаційних систем

ДОПУЩЕНО ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри інтелектуальних
інформаційних систем, д-р техн. наук, проф.
_____ Ю. П. Кондратенко
«___» _____ 2023 р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**АДАПТИВНИЙ ІНТЕРФЕЙС НАВЧАЛЬНОЇ
ПЛАТФОРМИ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ UX/UI**

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

122 – БКР – 401.21910118

Виконала студентка 4-го курсу, групи 401
_____ *В. С. Пещерьова*
«___» _____ 2023 р.

Керівник: канд. техн. наук, доцент
_____ *І. О. Калініна*
«___» _____ 2023 р.

Миколаїв – 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет ім. Петра Могили
Факультет комп'ютерних наук
Кафедра інтелектуальних інформаційних систем

Рівень вищої освіти **бакалавр**
Спеціальність **122 «Комп'ютерні науки»**
(шифр і назва)
Галузь знань **12 «Інформаційні технології»**
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри інтелектуальних
інформаційних систем, д-р техн. наук, проф.
_____ Ю. П. Кондратенко
« ____ » _____ 2022 р.

З А В Д А Н Н Я
на виконання кваліфікаційної роботи

Видано студентці групи 401 факультету комп'ютерних наук Пещерьовій Вікторії Сергіївні.

1. Тема кваліфікаційної роботи «Адаптивний інтерфейс навчальної платформи на основі технологій UX/UI».

Керівник роботи Калініна Ірина Олександрівна, канд. техн. наук, доцент.

Затв. наказом Ректора ЧНУ ім. Петра Могили від « ____ » _____ 20__ р. № ____

2. Строк представлення кваліфікаційної роботи студентом « ____ » _____ 20__ р.

3. Вхідні (початкові) дані до роботи: проаналізований теоретичний матеріал, поставлена задача створення дизайну адаптивного інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі на основі технологій UX/UI.

Очікуваний результат: інтерактивні десктопний та мобільний прототипи інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі на основі технологій UX/UI.

4. Перелік питань, що підлягають розробці (зміст пояснювальної записки):

- визначити вирішальну роль UX/UI дизайну в сучасних реаліях;
- оглянути наявні аналоги навчальних платформ та проаналізувати тренди;

- поставити задачу створення дизайну адаптивного інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі;
- визначити поняття UX/UI та Usability, принципи та етапи створення дизайну інтерфейсу на основі UX/UI;
- проаналізувати та вибрати програмні засоби для дизайнерської реалізації;
- провести UX дослідження цільової аудиторії;
- створити карту вебплатформи, визначити інформаційну архітектуру;
- створити high-fidelity вайрфрейми вебплатформи;
- сформулювати елементи айдентики, створити інтерактивний прототип десктопної версії;
- адаптувати вебплатформу, створити інтерактивний прототип мобільної версії;
- протестувати прототипи за критеріями Usability Нільсена.

5. Перелік графічного матеріалу: презентація.

6. Завдання до спеціальної частини: «Забезпечення вимог охорони праці при виконанні робіт з екранними пристроями».

7. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис
Спеціальна частина з охорони праці	Алексєєва А. О., канд. техн. наук, доцент	

Керівник роботи канд. техн. наук, доцент Калініна І. О.
(*наук. ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали*)

_____ (підпис)

Завдання прийнято до виконання Пещерьова В. С.
(*прізвище та ініціали*)

_____ (підпис)

Дата видачі завдання « ____ » _____ 202__ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН
виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи

Тема: Адаптивний інтерфейс навчальної платформи на основі технологій UX/UI

№	Найменування роботи	Початок	Закінчення	Примітки
1	Подання заяви на затвердження теми та керівників БКР	26.10.2022	27.10.2022	Виконано
2	Отримання завдання на виконання БКР	23.11.2022	24.11.2022	Виконано
3	Складання календарного плану роботи на весь період виконання БКР	06.12.2022	08.12.2022	Виконано
4	Отримання завдання на переддипломну практику	24.04.2023	25.04.2023	Виконано
5	Проходження переддипломної практики, збір та аналіз матеріалів до БКР	01.05.2023	14.05.2023	Виконано
6	Розробка звіту з переддипломної практики	15.05.2023	17.05.2023	Виконано
7	Виконання БКР: аналіз сучасного стану UX/UI, огляд аналогів навчальних платформ, постановка задачі, реалізація UX (дослідження, вайрфреймінг), реалізація UI (десктопний та мобільний прототипи)	01.03.2023	18.06.2023	Виконано
8	Попередній захист БКР на засіданні комісії кафедри	29.05.2023	29.05.2023	Виконано
9	Доробка та остаточне оформлення БКР	02.06.2023	18.06.2023	Виконано
10	Подання БКР рецензенту	15.06.2023	17.06.2023	Виконано
11	Подання БКР, її електронної копії та інших документів (відгуку, рецензії) до захисту	19.06.2023	19.06.2023	Виконано
12	Захист БКР перед екзаменаційною комісією (ЕК)	26.06.2023	26.06.2023	Виконано

Розробила студентка Пещерьова В. С.
(прізвище, ім'я, по батькові студента)

_____ (підпис)

Керівник роботи канд. техн. наук, доцент Калініна І. О.
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

_____ (підпис)

« ____ » _____ 202__ р.

АНОТАЦІЯ

бакалаврської кваліфікаційної роботи студентки групи 401 ЧНУ ім. Петра
Могили

Пещерьової Вікторії Сергіївни

**Тема: «Адаптивний інтерфейс навчальної платформи
на основі технологій UX/UI»**

Життя у стані постійних змін – це потреба в технологіях UX/UI. Нові запити користувачів з'являються щодня, тому вдосконалення UX/UI константне.

Об'єктом роботи є процес створення дизайну інтерфейсу навчальних платформ.

Предмет роботи: технології UX/UI у проектуванні дизайну адаптивного інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі.

Мета: підвищення рівня Usability навчальних платформ шляхом проектування інтерактивних десктопного та мобільного прототипів інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі із застосуванням технологій UX/UI.

Пояснювальна записка складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків та додатків.

У першому розділі оглянуто наукові публікації. Проаналізовано аналоги актуальних навчальних платформ, тренди. Поставлено задачу практичної частини.

У другому розділі визначено аспекти створення дизайну інтерфейсу на основі UX/UI.

Третій розділ представляє UX дизайн робочого простору студента.

У четвертому розділі спроектовано UI дизайн, інтерактивний десктопний та мобільний прототипи у середовищі розробки Figma. Проведено тестування.

Бакалаврська кваліфікаційна робота містить 104 сторінки, 88 рисунків, 2 таблиці, 29 використаних джерел та 2 додатки.

Ключові слова: *UX, досвід користувача, UI, інтерфейс користувача, Usability, адаптивність, дизайн, інтерактивний прототип, навчальна платформа.*

ABSTRACT

**bachelor's qualification work of the student of 401 group of
Petro Mohyla Black Sea National University**

Peshcherova Viktoriia Serhiivna

**The title: "Adaptive interface of a learning platform
based on UX/UI technologies"**

Living in a state of constant change is a necessity for UX/UI technologies. New user requests appear every day, so the improvement of UX/UI is constant.

The object of work is the process of creating an interface design for learning platforms.

The subject: UX/UI technologies in designing an adaptive interface of a student's workspace in a learning platform.

The objective: to increase the level of Usability of learning platforms by designing interactive desktop and mobile prototypes of the student workspace interface in a learning platform using UX/UI technologies.

The explanatory note consists of an introduction, four chapters, conclusions, and appendices.

The first chapter reviews scientific publications. Analogues of current learning platforms and trends were analysed. The task of the practical part was set.

The second chapter defines the aspects of creating an interface design based on UX/UI.

The third chapter presents the UX design of the student's workspace.

In the fourth chapter, the UI design, interactive desktop, and mobile prototypes were designed in the Figma development environment. Testing was carried out.

The bachelor's qualification work contains 104 pages, 88 figures, 2 tables, 29 sources, and 2 appendices.

Keywords: *UX, user experience, UI, user interface, Usability, adaptability, design, interactive prototype, learning platform.*

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	5
1 РОЛЬ UX/UI ДИЗАЙНУ. ОГЛЯД АНАЛОГІВ, ТРЕНДІВ ДИЗАЙНУ НАВЧАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ.....	7
1.1 Вирішальна роль UX/UI дизайну в сучасних реаліях	7
1.2 Огляд наявних аналогів навчальних платформ та їх підходів до дизайну інтерфейсу. Тренди	9
1.3 Постановка задачі створення UX/UI дизайну адаптивного інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі	15
Висновки до розділу 1	17
2 ПОНЯТТЯ UX/UI ТА USABILITY. ПРИНЦИПИ ТА ЕТАПИ СТВОРЕННЯ ІНТЕРФЕЙСУ НА ОСНОВІ UX/UI.....	18
2.1 Поняття UX/UI та актуальність застосування Usability до дизайну інтерфейсів	18
2.2 Аспекти композиції, кольору та типографії в UX/UI дизайні	24
2.3 Основні принципи UX та UI технологій дизайну інтерфейсів.....	32
2.4 Етапи технології створення дизайну інтерфейсу на основі UX/UI.....	34
Висновки до розділу 2	36
3 РЕАЛІЗАЦІЯ UX ВЕБПЛАТФОРМИ.....	38
3.1 Вибір та аналіз програмних засобів для практичної реалізації	38
3.2 Проведення UX дослідження цільової аудиторії	41
3.3 Карта вебплатформи, визначення інформаційної архітектури.....	45
3.4 Створення high-fidelity вайрфреймів.....	49
Висновки до розділу 3	60
4 ПРОЄКТУВАННЯ UI ВЕБПЛАТФОРМИ.....	62
4.1 Формування елементів айдентики. Логотип, шрифт, колір.....	62
4.2 Дизайн десктопної версії вебплатформи. Прототип	65

4.3 Мобільна адаптація дизайну. Прототип.....	86
4.4 Тестування прототипів за критеріями Usability Нільсена.....	97
Висновки до розділу 4	102
ВИСНОВКИ	103
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	104
ДОДАТОК А Демонстрація основних інструментів композиції	108
ДОДАТОК Б Результати опитування цільової аудиторії щодо прототипів	109

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

ЦА – цільова аудиторія

Adobe XD – Adobe Experience Design

UI – User Interface

UX – User Experience

ВСТУП

Проектування UX/UI дизайну інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі полягає у створенні адаптивного, інтуїтивно зрозумілого, зручного та привабливого інтерфейсу, який забезпечить користувачам максимальний рівень задоволення та ефективності під час навчання. Процес отримання знань має бути цікавим та легким для розуміння, тому інтерфейс має надавати студентам можливість швидко зорієнтуватися у матеріалі, легко переміщуватись по платформі та знаходити необхідні ресурси.

Мета: підвищення рівня Usability навчальних платформ шляхом проектування інтерактивних десктопного та мобільного прототипів інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі із застосуванням технологій UX/UI.

Актуальність. UX/UI концепція з'явилась ще у 1993 році й досі є найбільш важливою при розробці дизайну будь-якого продукту: від комп'ютерної гри до державних сервісів та застосунків. Посада UX/UI дизайнера входить до 10 найбільш популярних технологічних вакансій за версією LinkedIn та до 50 найкращих кар'єр в Америці за версією Glassdoor у 2022 році, завдяки збільшенню інвестицій в UX-дизайн по всьому світу. Навіть всупереч теперішнім занепокоєнням щодо заміни дизайну штучним інтелектом, майбутнє UX/UI багатонадійне як ніколи. Життя у стані постійних змін – це потреба в технологіях UX/UI. Нові бізнес-труднощі та запити користувачів з'являються щодня, тому вдосконалення UX та UI відбуваються константно.

Об'єктом роботи є процес створення дизайну інтерфейсу навчальних платформ.

Предмет роботи: технології UX/UI у проектуванні дизайну адаптивного інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі.

Для досягнення поставленої мети було розроблено *перелік завдань*:

- визначити вирішальну роль UX/UI дизайну в сучасних реаліях;

- оглянути наявні аналоги навчальних платформ та їх підходи до дизайну інтерфейсів;
- проаналізувати тренди дизайну інтерфейсів навчальних платформ на основі аналогів;
- поставити задачу створення UX/UI дизайну адаптивного інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі;
- визначити поняття UX/UI та Usability;
- оглянути фундаментальні аспекти кольору, типографії та композиції в UX/UI дизайні;
- проаналізувати основні принципи UX/UI технологій дизайну інтерфейсів;
- розглянути етапи створення дизайну інтерфейсу на основі UX/UI;
- проаналізувати та вибрати програмні засоби для дизайнерської реалізації;
- провести UX дослідження цільової аудиторії;
- створити карту вебплатформи, визначити інформаційну архітектуру;
- створити high-fidelity вайрфрейми вебплатформи;
- сформувати елементи айдентики, створити інтерактивний прототип десктопної версії;
- адаптувати вебплатформу, створити інтерактивний прототип мобільної версії;
- протестувати прототипи за критеріями Usability Нільсена.

1 РОЛЬ UX/UI ДИЗАЙНУ. ОГЛЯД АНАЛОГІВ, ТРЕНДІВ ДИЗАЙНУ НАВЧАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

1.1 Вирішальна роль UX/UI дизайну в сучасних реаліях

Звичайно, неможливо ігнорувати критичну важливість UX/UI дизайну в сучасному цифровому середовищі.

Користувацький досвід (з англ. UX, User Experience) та дизайн користувацького інтерфейсу (з англ. UI, User Interface) посідають важливе місце в сучасну епоху, оскільки технології впливають на кожну сферу життя людини. Успіх або провал вебсайтів, застосунків, зрештою, визначається UX та UI, які вирішують, як користувачі взаємодіють з цифровими продуктами [1].

Беручи до уваги потреби, цілі та поведінку споживачів, UX-дизайн зосереджується на створенні безперешкодного, зрозумілого та цікавого досвіду. Він включає різноманітні компоненти, зокрема, тестування використання (з англ. Usability) та інформаційну архітектуру. Мета UI дизайну, з іншого боку, полягає в тому, щоб надати споживачам естетично привабливі та цілісні інтерфейси, зосередившись на візуальних особливостях, таких як макети, типографія, кольорові схеми та графічні елементи.

Численні переваги використання UX/UI дизайну допомагають зробити цифрові товари та послуги успішними та ефективними. Нижче вичленовано деякі з основних переваг використання UX/UI дизайну.

1. Фокусується на розумінні вимог, вподобань та поведінці споживача. Створюючи інтуїтивно зрозумілі та зручні інтерфейси, які підвищують задоволеність та залученість користувачів, дизайнери покращують загальний користувацький досвід. Це зменшує «тертя», впорядковує взаємодію та допомагає споживачам контенту в досягненні їхніх цілей.

2. Заохочує споживачів взаємодіяти з продуктом або послугою частіше і довше [2]. Користувачі захоплюються і надихаються на дослідження та активнішу

участь, коли використовують цікаві інтерфейси з привабливою естетикою, простою навігацією та інтерактивними аспектами.

3. Має на меті спростити розуміння та використання цифрових продуктів і послуг. Користувачі можуть легко знайти те, що їм потрібно, і ефективно виконувати дії завдяки розумній інформаційній архітектурі, макетам і добре продуманим інструментам навігації. Позитивний досвід створюється в результаті підвищення продуктивності та зниження рівня розчарування.

4. Суттєво впливає на показники конверсії та бізнес-результати. Конверсії з більшою ймовірністю відбуваються, коли інтерфейс добре оптимізований, веде користувача плавним шляхом і відображає переконливі заклики до дії – купити щось, підписатися на послугу або заповнити форму. Звідси впливає покращення бізнес-показників і зростання доходів.

5. Відокремлює компанії від конкурентів. Професіоналізм, надійність і сильне відчуття ідентичності бренду – все це передається через продуманий інтерфейс. Компанії можуть виділитися на ринку і сформувати віддану клієнтську базу, розробивши особливий досвід, що запам'ятовується надовго.

6. Перетворює простих споживачів у лояльних клієнтів та прихильників. Зручний користувацький досвід та інтерфейс заохочують до повторного використання та реклами з вуст в уста. Клієнти, які задоволені продуктом або послугою, стають «послами» бренду, просуваючи компанію та сприяючи її розширенню.

7. Сприяє значній економії коштів і часу. Дизайнери можуть знайти й виправити проблеми дизайну на ранніх стадіях, проводячи дослідження користувачів, створюючи прототипи та вводячи ітеративне тестування протягом усього процесу проектування, що усуває необхідність дорогих редизайнів і коригувань розробки згодом. Кінцевий результат буде відповідати очікуванням клієнтів завдяки постійному вдосконаленню, яке стало можливим завдяки цьому ітеративному процесу.

8. Сприяє інклюзії. Дизайнери гарантують, що цифрові товари та послуги можуть використовуватися людьми з інвалідністю. Впроваджують вони інклюзію шляхом дотримання правил доступності, найкращих практик та надання рівного доступу до інформації та функціональності.

Отже, задоволення споживачів, більша зацікавленість, краща зручність використання, вищі коефіцієнти конверсії, виразність бренду, лояльність клієнтів, економія коштів і часу та доступність – це лише деякі з переваг, які надає UX/UI дизайн. Організації можуть розробити ефективні цифрові рішення, які сприятимуть успіху і підтримуватимуть довгострокові зв'язки зі своїми клієнтами, роблячи акцент на користувацькому досвіді та інвестуючи в розумний дизайн.

1.2 Огляд наявних аналогів навчальних платформ та їх підходів до дизайну інтерфейсу. Тренди

Через висхідну потребу в дистанційній освіті навчальні платформи залишаються популярними й сьогодні. Студенти можуть навчатися у відомих викладачів та професіоналів незалежно від свого місцеперебування завдяки простоті та доступності платформ. Крім того, платформи часто пропонують гнучкі графіки та інтерактивні ресурси, що сприяють ефективному навчанню та самостійному розвитку. Переваги електронної освіти над традиційною досліджували Корабльова та ін. [3]. Вони виявили низку причин, чому студенти покидають такі платформи, і однією з них є дизайн інтерфейсу і те, як він впливає на користувача.

Для того, щоб створити дизайн навчальної платформи, варто проаналізувати чинні аналоги. Наразі існують багато дійсно популярних прикладів, серед яких Google Classroom, Coursera, Moodle, та інші.

Google Classroom – це безплатна хмарна навчальна платформа, розроблена компанією Google. Заголовки, меню та основний контент розміщені лаконічно, використовується приваблива кольорова гама (рис. 1.1).

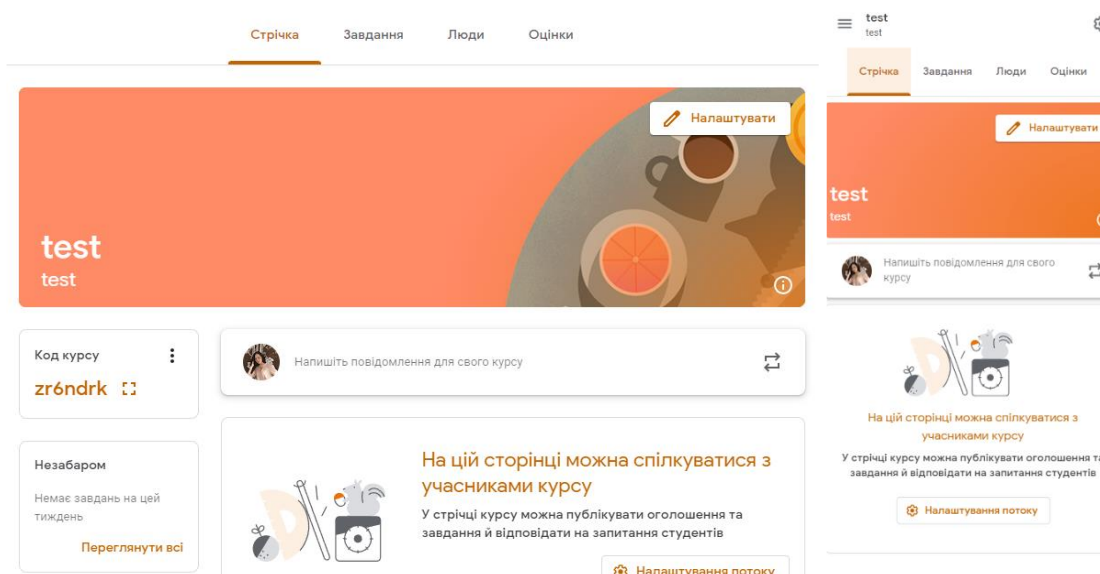


Рисунок 1.1 – Інтерфейс Google Classroom

Деякі з ключових особливостей дизайну інтерфейсу Google Classroom:

- платформа має простий, мінімалістичний дизайн, яким легко користуватися як викладачам, так і студентам. Інтерфейс в основному зосереджений на необхідних функціональних можливостях, включаючи спілкування та створення завдань;
- Google Classroom відповідає принципам Material Design, які забезпечують уніфіковані візуальні компоненти та шаблони взаємодії на всіх пристроях. Ця стратегія покращує загальний користувацький досвід і гарантує успішне знайомство з екосистемою Google для тих, хто не звик до неї;
- інтерфейс Google Classroom робить акцент на простому робочому процесі, дозволяючи викладачам швидко створювати та розподіляти завдання. Викладачі можуть ефективно коментувати та відстежувати прогрес студентів, а останні можуть легко отримувати доступ до своїх робіт та надсилати їх;
- студенти мають можливість працювати над завданнями та проектами, використовуючи інструменти для спільної роботи Google Classroom. Зручний інтерфейс пропонує обмін документами, командну роботу в режимі реального часу та розміщення коментарів, заохочуючи користувачів до активної взаємодії;
- платформа має адаптивний макет, який добре працює на різних

розмірах екранів. Споживачі контенту можуть легко отримати доступ до своїх робіт, оскільки інтерфейс пропонує однаковий користувацький досвід на ПК, планшетах і мобільних телефонах.

Moodle – популярна система управління навчанням, яка пропонує вебінтерфейс для планування та проходження онлайн-курсів. Інтерфейс базується на системі адаптивних модулів та автоматичного оцінювання [4], які можна налаштувати, враховуючи вимоги користувача. Платформа надає зручну навігацію, що дозволяє швидко знаходити потрібну інформацію і виконувати необхідні дії. Moodle має більш традиційний дизайн (рис. 1.2), з консервативним використанням кольорів і розташуванням елементів.

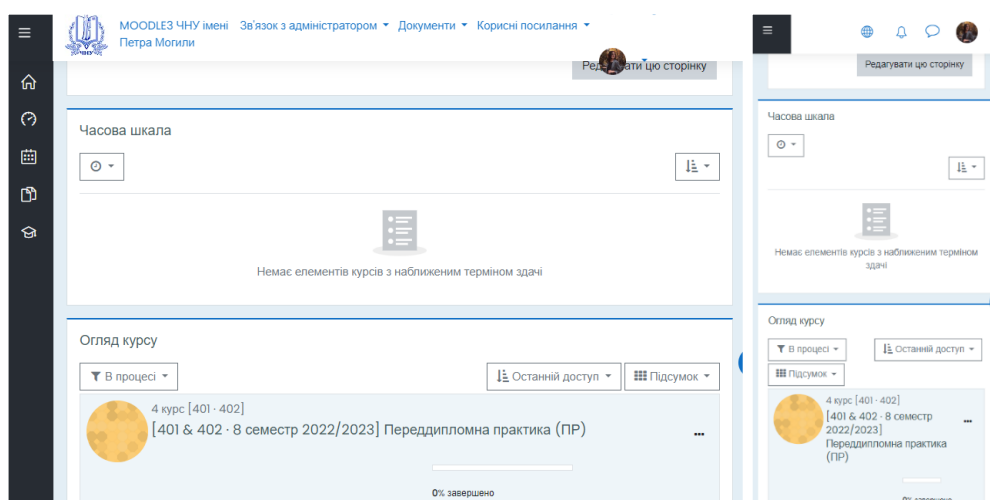


Рисунок 1.2 – Інтерфейс Moodle

Підходи Moodle до дизайну інтерфейсу:

- користувацький інтерфейс Moodle легко налаштовується, дозволяє викладачам адаптувати платформу до власних потреб. Макет, кольорові палітри та організація інформації можуть бути змінені споживачами контенту, що покращує користувацький досвід в цілому;
- платформа використовує стратегію навігації, яка зосереджена на діяльності, що дозволяє користувачам отримати доступ до вмісту курсу з єдиної інформаційної панелі. Усуваючи безглузді кліки й впорядковуючи процес навігації, ця стратегія спрощує шлях користувача;

– відстеження прогресу покращується для студентів, які використовують Moodle, тому що він містить індикатори прогресу. Ці компоненти дають студентам точну картину виконаних завдань, тих, що ще залишилися, і загального статусу курсу;

– платформа надає різноманітні комунікаційні інструменти для заохочення співпраці та взаємодії між викладачами та студентами, включаючи форуми, обмін повідомленнями та оголошеннями. Інтерфейс гарантує, що ці ресурси легко доступні, заохочуючи ефективну співпрацю в рамках всієї платформи;

– Moodle дотримується стандартів і рекомендацій щодо доступності та надає їй високий пріоритет при розробці користувацького інтерфейсу. Інтеграція людей з обмеженими можливостями забезпечується за допомогою властивостей платформи щодо зміни розміру шрифту, контрастності та сумісності з пристроями для зчитування з екрана.

Coursera – платформа для онлайн-навчання, яка пропонує різноманітні курси від провідних університетів та компаній. Платформа має чистий та сучасний дизайн (рис. 1.3). Кольорові схеми та анімації використовуються для створення динамічного досвіду, не навантажують користувача під час навчання.

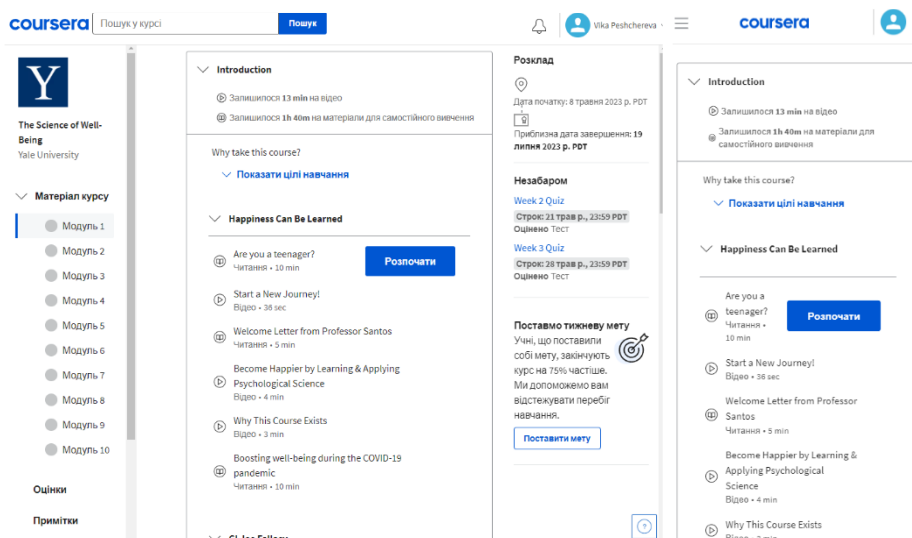


Рисунок 1.3 – Інтерфейс Coursera

Підходи Coursera до дизайну інтерфейсу:

- платформа використовує естетично привабливі картки для просування курсів, виділяючи важливі деталі, такі як назва курсу, викладач і рейтинг. Цей аспект робить інтерфейс цікавим і привітним, дозволяючи користувачам швидко переглядати та обирати курси відповідно до їхніх інтересів;
- алгоритми машинного навчання використовуються Coursera для надання користувачам індивідуальних рекомендацій щодо курсів. Ці рекомендації чітко відображаються в користувацькому інтерфейсі, надаючи споживачам контенту персоналізований вибір на основі їхніх інтересів і попереднього навчання;
- платформа використовує компоненти візуалізації прогресу, такі як відсоток завершення та індикатори прогресу, щоб допомогти студентам відстежувати свій прогрес у проходженні курсів. Завдяки цим візуальним сигналам користувачі отримують відчуття успіху в міру просування;
- Coursera добре використовує візуально привабливий користувацький інтерфейс, щоб запропонувати матеріал курсу. Він включає мультимедійні компоненти, зокрема відео, зображення та інтерактивні вікторини, щоб забезпечити користувачам динамічний і цікавий навчальний процес;
- платформа пропонує інструменти соціального навчання, такі як експертне оцінювання та дискусійні дошки, що сприяють співпраці та обміну інформацією між студентами. Інтерфейс спрощує використання цих можливостей і сприяє створенню відчуття спільноти на сайті.

Однак, на Coursera не можливо напряму комунікувати з викладачами чи іншими студентами. Для тих, хто очікує цікавішого освітнього досвіду, це недолік. Такий мінус приводить і дослідження Мунадія Ханіфа [5], який підсумовує, що Coursera має меншу цінність в аспекті присутності викладача, тобто це означає, що в процесі навчання студенти все ще не відчувають достатньої комунікації.

Відповідно до аналізу наведених вище платформ можна вичленувати окремі тенденції в розробці їх дизайну. Вони наведені нижче.

1. Простота і мінімалізм – це два популярних тренди в дизайні

інтерфейсів, оскільки вони полегшують користувачам перегляд інформації та концентрацію на ній.

2. Дизайн, зручний для мобільних пристроїв. Оскільки велика кількість користувачів використовують навчальні платформи на різних пристроях, адаптивний дизайн стає все дедалі важливішим. Комфортний досвід залежить від використання інтерфейсу, який добре підлаштовується під різні розміри екрана. Майкл Грант [6] доводить, що атрибути дизайну слугують ґрунтом для окреслення, конкретизації, впровадження і, зрештою, оцінки переваг мобільних навчальних середовищ. Проблеми у використанні мобільного навчання в освіті було обґрунтовано у дослідженнях Хав'єра Фомбона та Соні Собрал [7-8].

3. Персоналізація. Користувачі навчальних платформ бажають отримувати індивідуальний досвід. Платформи все частіше дозволяють споживачам змінювати контент і користувацький інтерфейс відповідно до своїх уподобань. Це може включати вибір теми, налаштування сповіщень, створення унікального профілю тощо.

4. Гейміфікація. Включення ігрових аспектів у навчальне середовище стає дедалі популярнішим. Наприклад, досягнення, рейтинги, значки та інші компоненти, які мотивують користувачів до активного навчання і досягнення успіху. Стратегії гейміфікації можуть бути корисними при створенні навчальних платформ [9-11]. Результати аналізу даних статей підтверджують ідею про те, що гейміфікація навчання значно поліпшує когнітивні, мотиваційні та поведінкові результати навчання.

5. Соціальна взаємодія. Платформи все більше зосереджуються на сприянні соціальній взаємодії між користувачами. Це включає можливість обговорювати, писати та висловлювати свої думки щодо навчального матеріалу.

6. Використання мультимедійної інформації, такої як відеоуроки, інтерактивні вправи, анімація та графіка, є сталою тенденцією. Поєднання візуальних і звукових компонентів покращує сприйняття інформації та підвищує залученість користувачів.

7. Доступність означає, що інтерфейси повинні передбачати зміну розміру шрифту, альтернативний текст для зображень, регулювання контрастності тощо, щоб зробити їх читабельними для людей з будь-якими здібностями.

8. Краща аналітика та звітність. Більшість навчальних систем надають викладачам та адміністраторам аналітичні звіти. Сучасна тенденція полягає в розширенні аналітичних можливостей, щоб допомогти викладачам відстежувати прогрес студентів, виявляти слабкі місця та вдосконалювати викладання.

1.3 Постановка задачі створення UX/UI дизайну адаптивного інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі

Проектування UX/UI дизайну інтерфейсу навчальної платформи полягає у створенні адаптивного, інтуїтивно зрозумілого, зручного та привабливого інтерфейсу, який забезпечить користувачам максимальний рівень задоволення та ефективності під час навчання. Процес отримання знань має бути цікавим, захопливим та легким для розуміння, тому інтерфейс має надавати студентам можливість швидко зорієнтуватися у матеріалі, легко переміщуватись по платформі та знаходити необхідні ресурси.

Структура платформи, що буде проектуватись у даній роботі, складатиметься тільки з головних сторінок робочого простору студента у навчальній платформі, адже для реалізації всіх компонентів та функцій потребується команда дизайнерів-спеціалістів. Однак, у прототипах, що будуть створені, повною мірою прослідковуватимуться всі аспекти UX/UI технологій.

Задача створення UX частини дизайну адаптивного інтерфейсу робочого простору студента в навчальній платформі полягає у здійсненні кроків, які будуть ретельно виконані для досягнення найкращого результату. Вони наведені нижче.

1. Проведення ретельного аналізу програмних середовищ, таких як Figma, Sketch, Adobe XD; порівняння особливостей програм та вибір відповідного середовища для зручного впровадження майбутнього дизайну та прототипування інтерфейсу навчальної платформи.

2. Проведення дослідження цільової аудиторії; вивчення всіх можливих категорій ЦА; формування портрета користувача для того, щоб краще зрозуміти його потреби, очікування, поведінку та проблеми, з якими він зіштовхується при використанні вебплатформ в цілому.

3. Розробка карти вебплатформи, яка відображає структуру та організацію інформації; створення ієрархії сторінок та елементів для формування відповідної інформаційної архітектури.

4. Проєктування high-fidelity вайрфреймів, що детально відображають дизайн інтерфейсу робочого простору студента в навчальній платформі; врахування всіх деталей та зручності використання; візуальна демонстрація розташування елементів, їх розмірів, типів взаємодій та поведінки; виявлення можливих проблем в дизайні та внесення необхідних змін до моменту виконання подальшого етапу – UI реалізації.

Наступний етап – розробка UI, задача якої, своєю чергою, включає наведені нижче аспекти.

1. Побудова єдиного стилю платформи шляхом створення ряду елементів айдентики, включаючи фірмовий логотип, шрифт та колірну палітру. Ці елементи визначають візуальну ідентичність платформи й створюють єдиний вигляд та відчуття для користувачів. Фірмовий логотип як ключовий елемент використовується для ідентифікації та розпізнавання платформи. Шрифт обирається з урахуванням зручності читання та відповідності загальному стилю; впроваджується для текстових елементів інтерфейсу, таких як заголовки, підзаголовки, кнопки та інші компоненти. Колірна палітра визначає основні кольори, які відповідають концепції та цілям платформи.

2. Розробка дизайну десктопної версії вебплатформи, враховуючи структуру, розташування елементів інтерфейсу та їх взаємодію згідно з вайрфреймами попереднього етапу.

3. Створення прототипу, який дозволить перевірити зручність використання та навігацію в системі.

4. Демонстрація адаптивності шляхом мобільної адаптації дизайну; створення прототипу мобільної версії, який враховує специфіку мобільних пристроїв і забезпечує оптимальний досвід користувача.

5. Проведення тестування прототипів за Usability критеріями Нільсена, з метою оцінки задоволення користувачів від взаємодії з інтерфейсом.

Висновки до розділу 1

У розділі №1 було розглянуто UX/UI дизайн в сучасних реаліях. Виявлено, що він відіграє ключову роль у створенні успішних та ефективних продуктів і послуг. Його ціль полягає в забезпеченні задоволення користувачів, полегшенні їхньої взаємодії з продуктом та покращенні споживацького досвіду.

Аналізуючи наявні аналоги навчальних платформ, було виявлено, що підходи до дизайну інтерфейсу різняться в залежності від конкретної платформи. Деякі надають більший акцент на естетичний аспект дизайну, тоді як інші фокусуються на забезпеченні простоти взаємодії та логічності інтерфейсу. Значне розмаїття підходів підкреслює важливість розробки UX/UI дизайну, який відповідає конкретним потребам та цілям навчальних платформ.

Досліджуючи тренди дизайну інтерфейсів навчальних платформ на основі аналогів, було виявлено кілька спільних тенденцій. Серед них можна виділити розумний візуальний дизайн, використання мінімалістичного підходу, простоту та доступність інтерфейсу, персоналізацію та адаптивність.

Задача створення UX/UI дизайну адаптивного інтерфейсу навчальної платформи була сформульована успішно.

Загалом, було виконано такі завдання:

- визначено вирішальну роль UX/UI дизайну в сучасних реаліях;
- оглянуто наявні аналоги навчальних платформ, їх підходи до дизайну інтерфейсів та проаналізовано тренди дизайну інтерфейсів навчальних платформ на основі аналогів;
- поставлено задачу для практичної реалізації.

2 ПОНЯТТЯ UX/UI ТА USABILITY. ПРИНЦИПИ ТА ЕТАПИ СТВОРЕННЯ ІНТЕРФЕЙСУ НА ОСНОВІ UX/UI

2.1 Поняття UX/UI та актуальність застосування Usability до дизайну інтерфейсів

В основі сучасних технологічних досягнень лежать два основні компоненти дизайну інтерфейсу, відомі як досвід користувача та інтерфейс користувача. У той час як UI відповідає за зовнішній вигляд інтерфейсу, UX контролює те, як споживачі контенту взаємодіють з ним. Використання UX/UI дизайну є надзвичайно важливим рішенням, оскільки ці технології покращують задоволення користувачів, користувацький досвід та ефективність використання інтерактивної системи.

Важливо зазначити, що порівнювати їх не тільки неможливо, але й некоректно. Обидва ці компоненти є вагомими для дизайну, і вони залежать один від одного.

Відповідно до стандарту ISO 9241–210:2019 [12], користувацький інтерфейс визначається як всі частини інтерактивної системи, які пропонують дані та елементи керування, що дозволяють використовувати систему для виконання певних завдань. Іншими словами, користувацький інтерфейс – це механізм, який діє як канал взаємодії між споживачем контенту й комп'ютером.

Користувацький досвід визначається стандартом ISO 9241–210:2019 як сприйняття та дії людини під час використання або планування використання інтерактивної системи. По суті, він охоплює всі почуття, переконання, смаки, сприйняття, фізичні та психологічні реакції, поведінку та досягнення користувача.

Ідея Usability міцно пов'язана з UX/UI. Деякі автори розглядають UX як частину ідеї зручності використання. Інші навпаки, узгоджують поняття Usability та UX.

Джеймс Льюїс [13] підкреслює: факт того, що UX є продовженням класичного Usability, здебільшого залишається незмінним, попри розрізнення у

специфіці двох термінів.

З іншого боку, Ольга Біткіна, Хюн Кім та Джехюн Пак [14] визначають, що Usability розглядається як корисний інструмент для оцінки UX. У цьому контексті термін «UX» використовується в ширшому значенні.

Гільєрме Гуеріно [15], однак, наголошує, щоб «Usability та користувацький досвід оцінювалися одночасно в процесі розробки програмного забезпечення, адже між ними існує значний зв'язок. Користувацький досвід фокусується на досвіді через аналіз емоцій людей протягом взаємодії з системою, тоді як Usability фокусується на кількості помилок».

Парія Кашфі [16] доводить, що «Usability та користувацький досвід відрізняються за п'ятьма ознаками: UX є суб'єктивним, тобто значною мірою покладається на сприйняття користувача; цілісним, включає як гедоністичні, так і практичні елементи використання; динамічним, що розвивається з часом; контекстно-залежним; гідним, адже включає корисні та значущі наслідки використання».

Таким чином, зручність використання показує, наскільки система розрахована на певний сценарій експлуатації певним користувачем, та сприяє досягненню ним результату в максимально ефективній і комфортній спосіб.

Різні компоненти користувацького досвіду можна оцінити за допомогою критеріїв Usability. Якоб Нільсен [17] описав 10 актуальних принципів зручності використання. Вони наведені нижче.

1. Видимість статусу системи. Відповідно до цієї евристики, користувач повинен отримувати швидкий і зрозумілий фідбек, щоб усвідомлювати те, що відбувається в системі. Наприклад, коли товар додається до «вподобаних», важливо змінити стан іконки закладки на залиту (рис. 2.1), яка показує, що товар є в збереженому. Таким чином, користувач знає стан додавання товару до вкладки «вподобані», а отже, стан системи, якою користується.

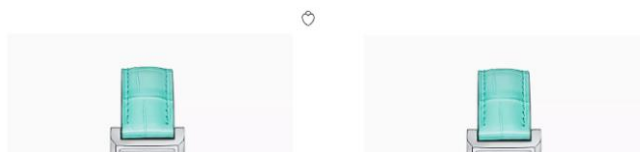


Рисунок 2.1 – Приклад фідбеку від системи через іконку «вподобане»

2. *Близькість між реальним світом і системою.* Цей принцип стосується того, наскільки простим має бути користувацький інтерфейс. Дуже важливо переконатися, що текст на кнопках і вкладки лаконічні та зрозумілі. Користувачам може бути складно зрозуміти, до якої дії вони ведуть. Така вкладка або кнопка (рис. 2.2) повинні мати чітку назву та заклик до дії.



Рисунок 2.2 – Приклад зрозумілого тексту на кнопці додавання у кошик

3. *Контроль і свобода вибору у користувача.* Інтерфейс повинен мати «гнучкість», щоб давати можливість користувачеві вирішувати, що робити, тому що вони час від часу роблять помилки й потребують повернення до попередньої дії. Наприклад, користувач перейшов до кошика, але йому треба далі здійснювати покупки. Кнопка «продовжити покупки» допомагає повернутись назад і додати до кошика більше товарів – рис. 2.3.



Рисунок 2.3 – Приклад свободи користувача у вигляді повернення до покупок

4. *Послідовність і стандартизованість.* Очікування користувача ґрунтуються на його минулому досвіді роботи з інтерактивними системами. Тому для них здобування великої кількості нової інформації збільшує когнітивне навантаження. Наприклад, іконка кошика (рис. 2.4) зазвичай розміщена у правому верхньому куті, тому бажано розміщувати її завжди таким самим чином.



Рисунок 2.4 – Приклад стандартизованого розміщення іконки кошика

5. *Запобігання помилкам.* Помилки бувають двох видів: промахи та власне помилки. Промах – це ненавмисна помилка, спричинена неуважністю. Власне помилки – це навмисні помилки, спричинені невідповідністю між дизайном та сприйняттям користувача. Наприклад, для запобігання помилок варто використовувати корисні обмеження та налаштування, щоб уникнути проблем, – поле пошти повинно мати @ та домен (рис. 2.5).



Рисунок 2.5 – Приклад запобігання введення неправильної пошти

6. *Розпізнавання краще за згадування.* Когнітивні зусилля користувача можуть бути зменшені за допомогою інтерфейсів, які сприяють розпізнаванню. Наприклад, на вебресурсах зазвичай присутня дуже велика кількість інформації, і користувач повинен пам'ятати про свої попередні дії. Якщо він не зможе – він покине вебресурс. Однак, у випадку додавання такої функції (рис. 2.6), користувач звільняється від необхідності все запам'ятовувати.

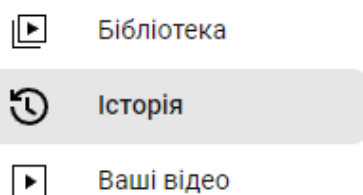


Рисунок 2.6 – Вкладка історії переглядів для сприяння розпізнавання

7. *Гнучкість і результативність використання.* Користувацький інтерфейс повинен бути адаптований до різних груп споживачів контенту, щоб дизайн відповідав вимогам як нових, так і досвідчених користувачів. Вони мають самі вирішувати, як хочуть, щоб продукт функціонував. Наприклад, основні пункти меню видимі, а допоміжні доступні при розгорненні випадного меню під основними. Таким чином користувач буде сам керувати своїм меню (рис. 2.7).

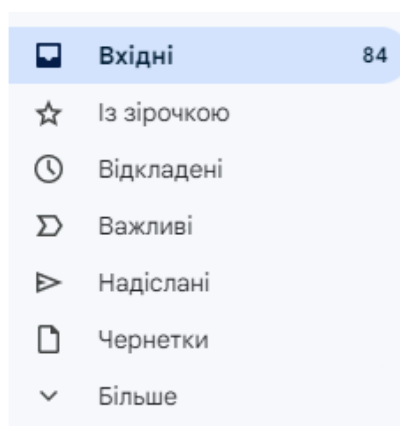


Рисунок 2.7 – Приклад розміщення «гнучких» пунктів меню

8. *Естетика і мінімалістичний дизайн.* Непотрібна інформація не повинна бути присутня в інтерфейсі. Наприклад, процедура реєстрації має бути стандартною і швидкою. Мінімум полів та простий дизайн (рис. 2.8) стовідсотково забезпечать комфортну реєстрацію користувачеві.

Sign up with email

Already have an account? [Sign in](#)

Email address

Password

Рисунок 2.8 – Приклад мінімалістичної форми реєстрації

9. *Розпізнавання, діагностування та відновлювання після помилок.* Повідомлення щодо помилки мають бути чіткими й стислими. Наприклад, коли користувач неправильно вводить дані у форму, дуже важливо повідомити йому, що саме він ввів є неправильним, конкретизувати, що спричинило повідомлення про помилку, та обов’язково, вказати, як правильно заповнити (рис. 2.9).

Password

...

That's an invalid password.

Create a password that:

- ✗ contains at least 8 characters
- ✗ contains both lower (a-z) and upper case letters (A-Z)
- ✗ contains at least one number (0-9) or a symbol
- ✓ does not contain your email address
- is not commonly used

Рисунок 2.9 – Приклад розпізнавання, діагностування та відновлювання після помилки заповнення поля пароля

10. *Допомога та документація.* Система має бути зрозумілою без додаткових пояснень. Для того, щоб користувачі могли виконувати свою роботу, може знадобитися надання документації. Вона має охоплювати перелік точних дій, які необхідно виконати. Наприклад, важливо додати до інтерфейсу вкладку «підтримка», щоб користувачі шукали власне шляхи розв’язання певної проблеми.

Крім того, Якоб Нільсен виділяє фактори Usability [18]. Ці якості включають задоволення, помилки, ефективність, запам’ятовуваність і легкість навчання:

- *легкість навчання* стосується того, як швидко користувач зможе зрозуміти, як використовувати систему. Якщо інтерфейс користувача інтерактивної системи орієнтований тільки на одну певну групу споживачів контенту, буде складно навчитись і зрозуміти її іншим групам;
- *ефективність* описує, наскільки швидко користувачі можуть виконувати дії в інтерактивній системі. Використання комбінацій клавіш для часто виконуваних операцій може підвищити ефективність та продуктивність відповідно;
- *запам'ятовуваність* вимірює, наскільки швидко користувач може пригадати різні функції інтерактивного інтерфейсу;
- при використанні системи часто виникають *помилки*. Прості помилки користувач може легко виправити, однак, існують проблеми, які складно вирішити, і цей факт може поставити під загрозу корисність інтерфейсу;
- зрештою, *задоволеність користувачів*, на яку найбільше впливає те, наскільки простою є система у вивченні та використанні. Для оцінки задоволеності можна використовувати опитувальники.

2.2 Аспекти композиції, кольору та типографії в UX/UI дизайні

Перший рушійний елемент в UX/UI дизайні – це композиція. Дуже важливо дотримуватися композиції під час розробки інтерфейсів. Інформація повинна бути представлена належним чином, щоб користувач відчував себе комфортно, оскільки він звик читати її швидко. Ретельно продумане, логічне розташування частин створює приємне сприйняття і спрямовує фокус користувача в потрібному напрямку, сприяючи більшій залученості.

Говорячи про композицію, слід розуміти ієрархію. Вона передбачає організацію частин у порядку спадання пріоритету, починаючи з найважливіших. Ця стратегія допомагає привернути увагу користувача і спрямувати його в напрямку певної дії.

Створюючи композицію за напрямком погляду користувача, UI-дизайнери

використовують патерни. Їх впровадження дозволяє точно впорядкувати важливу інформацію. Домінуючою моделлю читання є F-шаблон (рис. 2.10).

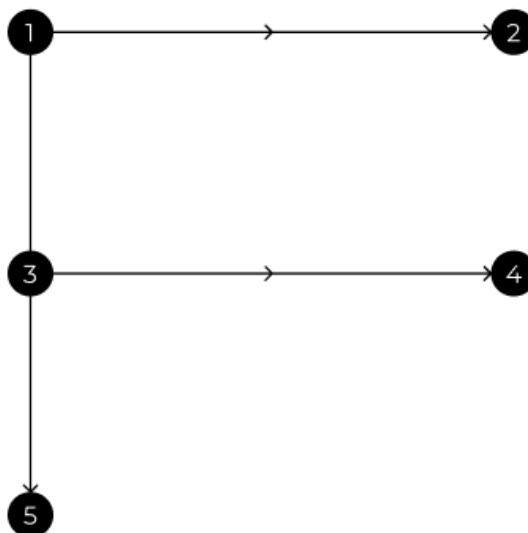


Рисунок 2.10 – F-шаблон

Перше використання терміну «F-патерн» запропонував Якоб Нільсен, завдяки його дослідженням з фіксації погляду.

Автор зазначає [19], що користувачі часто починають читати горизонтально по верхній частині текстового поля. Цей початковий компонент створює верхню смугу «F». Потім користувачі спускаються трохи вниз сторінки, перш ніж читати поперек другим горизонтальним рухом, який зазвичай охоплює меншу область, ніж перший. Цей додатковий компонент створює нижню смугу «F». Нарешті, користувачі рухаються вертикально, щоб просканувати ліву половину матеріалу. На тепловій карті з відстеженням руху очей це досить повільне читання, яке виглядає як суцільна смуга (рис. 2.11). В інших випадках люди сканують швидше, в результаті чого тепла карта виходить більш плямистою. Цей останній компонент є основою «F».



Eyetracking by Nielsen Norman Group nngroup.com NN/g

Рисунок 2.11 – Дослідження Якоба Нільсена з відстеження руху очей

Кожен об'єкт має власну візуальну вагу. Ієрархія і ця ідея йдуть пліч-о-пліч. Візуальна вага об'єкта має зростати, коли він стає більш значущим. Наприклад, на сайті з колекції Awwwards найпомітнішим елементом є заголовок «Alphonse Mucha», за ним іде кнопка, а потім підзаголовки (рис. 2.12).



Рисунок 2.12 – Приклад застосування візуальної ваги

Якірні об'єкти та домінанта також є прикладами керування увагою користувача. Наприклад, при перегляді зображення на рис. 2.13, коло, яке часто називають якірним об'єктом або домінуючим об'єктом, виділяється як основний елемент. Крім того, існують вторинні якірні об'єкти, які є меншими колами, що оточують домінанту в умовній рамці.



Рисунок 2.13 – Якірні об’єкти та домінанта

Тобто, у дизайні акцент – це спосіб підкреслити певний аспект і викликати інтерес. З ним тісно пов’язана візуальна ієрархія.

Взагалі, до інструментів композиції належать:

- *розмір* можна використовувати, щоб запропонувати користувачеві звернути на нього увагу і дати зрозуміти, що бути «великим» – значить бути важливим. Це дуже потужний тригер. Легше розрізнити головні та другорядні речі на основі їхніх розмірів;

- *компоненти асиметричних форм* у порівнянні зі звичайними елементами, краще візуально видимі. Таким чином, можна створювати певні ієрархічні прив’язки та керувати поглядом користувача;

- *колір* привертає увагу до найважливішої інформації та надає частинам інтерфейсу певного балансу. Відповідно до своєї здатності привертати увагу, кольори мають власну ієрархічну структуру. Наприклад, теплі кольори важать більше, ніж холодні, тому важчі об’єкти мають бути темнішими;

- *порожній простір* між зображеннями, текстом та іншими. В ієрархії це рішення також є корисним інструментом. Воно визначає, наскільки просто користувачеві буде отримати інформацію. Дизайн айдентики також використовує негативний простір;

- *сприйняття ваги об’єкта збільшується з його віддаленням*. Вертикальні предмети здаються важчими за горизонтальні згідно з ієрархією гравітації. Найбільш помітними й такими, що привертають увагу, є діагональні компоненти.

Якщо треба додати динаміки, такий підхід допоможе створити певну видимість руху;

– *густина* показує, що один великий елемент легший, ніж кілька маленьких разом узятих. Око повертає елемент, якщо він ізольований від набору елементів, зібраних разом.

Візуальний вигляд інструментів композиції знаходиться в додатку А, табл. А.1.

Розміщення компонентів визначає баланс. Коли інформація подається у спосіб, що має логічні зв'язки, мозок обробляє її більш ефективно. Користувач хоче, щоб речі були рівномірно збалансовані по вертикальній осі. Коли макет збалансований, споживач контенту відчуває себе невимушено. Він мислить менш критично, а отже, йому легше здійснювати дії.

Існує три види балансу. Вони продемонстровані нижче.

1. Симетричний. Оскільки симетрія естетично приваблива на несвідомому рівні, а люди цінують бездоганне, привабливе, і коли нічого не дратує, це найбільш поширений тип балансу. Рівномірно розподіляючи матеріали по обидва боки горизонтальної та вертикальної осей [20], можна досягти такого типу рівноваги (рис. 2.14).



Рисунок 2.14 – Приклад рівномірно збалансованих елементів

2. Асиметричний баланс – композиція має нерівномірну вагу з обох боків. Динамічна рівновага інтригує більше, ніж статична. Без балансу очі автоматично починають шукати противагу, що є чудовим способом притягнути увагу до певного елемента (рис. 2.15).



Рисунок 2.15 – Приклад нерівномірно збалансованих елементів

3. Мозаїчний. В ньому немає акцентів, а вага кожного компонента досить рівна. Хоча візуально здається, що панує хаос і відсутня структура, всі частини об'єднуються в єдине ціле. Таку композицію часто використовують у новинних стрічках та інтернет-магазинах.

Другий рушійний елемент – теорія кольору. Теорія кольору в дизайні досліджує, як кольори можуть бути використані для успішної передачі ідей [21], натхнення почуттів і створення візуального враження.

Первинні кольори – це червоний, жовтий та синій; вторинні кольори – це помаранчевий, фіолетовий і зелений; і третинні кольори – це суміші первинних і вторинних кольорів. Вони представлені на колірному колі (рис. 2.16). Розуміння колірних зв'язків і створення приємних колірних комбінацій стає простішим.



Рисунок 2.16 – Колірне коло

Існують основні схеми поєднання кольорів (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Основні схеми поєднання кольорів

Назва схеми	Короткий опис	Приклад
Монохромна схема	Завдяки використанню лише одного яскравого кольору з монохромної гами та поєднанню багатьох його відтінків, ця колірна схема є найпростішою	
Комплементарна схема	Комплементарне поєднання – це поєднання двох комплементарних кольорів на колірному колі	
Аналогова схема	Аналогова схема – це поєднання кольорів, які є поруч у дванадцяти секторному колі	
Спліт-комплементарна тріада	Можливість додаткового поєднання кольорів, коли замість комплементарного кольору використовуються два сусідні кольори	
Тріадна схема	Тріадна схема формується з трьох кольорів, які рівномірно розташовані на колірному колі	

Важливо звернути увагу на інші колірні аспекти, які слід враховувати при розробці дизайну:

– завдяки своїм психологічним асоціаціям, різні кольори викликають певні емоції або почуття [22-24]. Наприклад, яскраві кольори, такі як червоний і помаранчевий, часто асоціюються з енергією, тоді як холодні кольори, такі як синій

і зелений, передають спокій;

– кольори можуть мати символічні та культурні конотації. Наприклад, залежно від обставин і культурного контексту, червоний колір може асоціюватися з небезпекою, любов'ю або пристрастю. Дизайнери повинні враховувати культурні та контекстуальні значення кольору, щоб гарантувати ефективну комунікацію;

– також слід враховувати доступність кольору, щоб люди з вадами зору або поганим кольоровим зором могли чітко розпізнавати кольори. Дизайн повинен бути більш інклюзивним, з хорошим кольоровим контрастом і різноманітними варіантами тексту та візерунків.

Розміщення гарнітур (шрифтів) у візуально привабливий і доречний спосіб називається типографією в дизайні.

За допомогою відповідного шрифту необхідно передати задумане повідомлення і створити атмосферу дизайну. Шрифти можна розділити на дві категорії: шрифти із зарубками, які включають невеликі декоративні штрихи на кінцях символів, і шрифти без зарубок, які їх не мають.

При виборі шрифтів дизайнери враховують читабельність, індивідуальність бренду та цільову аудиторію [25]. Окреслюючи фундаментальні синтаксичні принципи, читабельність стосується загального інтелектуального розуміння матеріалу. Наприклад, читабельність стосується того, чи можна зрозуміти слово, навіть якщо деякі літери в ньому зламані, деформовані або навіть відсутні [26-27].

Типографія допомагає встановити візуальну ієрархію, фокусуючи увагу на окремих частинах і підкреслюючи їхню важливість. Естетично красивий, добре організований дизайн вимагає правильного вирівнювання та інтервалів (рис. 2.17).



Рисунок 2.17 – Візуальна ієрархія тексту

Адаптивна типографія набула значущості завдяки збільшенню розмірів екранів. Дизайнери використовують такий метод, як «типографія, що плаває», тобто яка змінює розміри шрифтів і інтервали між ними відповідно до розміру екрана, щоб забезпечити найкращий досвід читання на всіх пристроях.

2.3 Основні принципи UX та UI технологій дизайну інтерфейсів

Ідеї, процеси та технології, що використовуються для створення інтуїтивно зрозумілого та візуально приємного цифрового досвіду, в сукупності складають UX та UI.

UX набув популярності в дослідженнях як концепція і метод оптимізації [28]. Він стосується роботи користувача з платформою, послугою чи продуктом до, під час та після взаємодії. Нижче наведено опис основних принципів UX.

Розуміння дизайну, орієнтованого на користувача означає, що потреби, цілі та очікування користувача знаходяться в центрі процесу проектування. Інтерв'ю, анкетування є прикладами підходів до вивчення користувачів, ці методи допомагають зрозуміти їхні вподобання та звички. Інтерфейс будь-якої системи, чи то додаток, вебсайт, повинен бути розроблений з урахуванням того, як вибір дизайну вплине на взаємодію користувачів з системою [29].

Чітка та ієрархічна організація інформації має важливе значення для ефективної навігації. Сортування карток, деревоподібне тестування та діаграми потоків користувачів – це деякі з підходів, що використовуються технологією UX для побудови логічних інформаційних архітектур та інтуїтивно зрозумілих користувацьких інтерфейсів.

Перед розробкою інтерфейсу дизайнери можуть створити інтерактивні прототипи за допомогою технологій прототипування та фреймворкінгу. Ці технології використовуються в UX для тестування та ітерації ідей, що дає змогу на ранніх стадіях вносити пропозиції від користувачів і підтверджувати вибір дизайну.

Usability-тестування передбачає спостереження за тим, як користувачі взаємодіють з інтерфейсом, щоб визначити проблеми Usability та зібрати пропозиції щодо змін. Відстеження погляду, аналіз потоку кліків і теплові карти, що наводилися попередньо, – це лише деякі з інструментів і методів, що використовуються технологією UX для аналізу поведінки користувачів і покращення користувацького досвіду.

Отже, у обов'язки UX-дизайнера, на основі аналізу попередніх принципів, входять:

- проведення користувацьких опитувань;
- створення персони цільової аудиторії;
- створення інтерактивного прототипу;
- розробка плану послідовності використання продукту;
- тестування та відповідні правки;
- повторення дій «створення інтерактивного прототипу – тестування – правки» до отримання оптимального результату.

Метою технології UI є розробка цікавих і візуально привабливих інтерфейсів. Вона включає теорію кольору, типографію, іконографіку та концепції візуальної ієрархії, щоб привернути увагу користувачів і покращити загальну естетичну привабливість інтерфейсу.

У зв'язку зі зростанням кількості різних пристроїв і розмірів екранів, технологія користувацького інтерфейсу робить сильний акцент на адаптивному дизайні, щоб забезпечити легке перемикавання інтерфейсів. Вони можуть бути зручними для навігації на різних пристроях завдяки таким заходам, як плавні макети, медіазапити та гнучкі сітки.

У технології користувацького інтерфейсу дизайнерські ідеї перетворюються на комп'ютерний код за допомогою вебтехнологій, таких як HTML, CSS і JavaScript. Для забезпечення безперешкодної інтеграції дизайну та функціональності необхідне глибоке розуміння концепцій, найкращих практик та фреймворків інтерфейсної розробки.

Принципи, які відносяться до обох UX та UI технологій, включають співпрацю між дизайнерами та розробниками, інклюзивний дизайн та підходи, засновані на даних.

Співпраця між дизайнерами, розробниками та зацікавленими сторонами має важливе значення для успіху технологій UX та UI. Ідеї UX впливають на вибір дизайну інтерфейсу через ітеративні цикли проєктування, а UI реалізація інтерфейсу підтверджує прогнози UX, що призводить до створення більш відшліфованого та узгодженого інтерфейсу.

Інклюзивний дизайн забезпечує доступність інтерфейсів для користувачів з різними здібностями. Такі принципи, як контрастність кольорів, доступність клавіатури та сумісність з пристроями для зчитування з екрана, інтегровані в процес проєктування для сприяння інклюзивному користувацькому досвіду.

Підходи, засновані на даних, для прийняття рішень щодо дизайну. Інструменти аналітики, A/B-тестування та механізми зворотного зв'язку з користувачами дозволяють дизайнерам збирати інформацію, вимірювати ефективність вибору дизайну та вдосконалювати інтерфейси на основі поведінки та вподобань користувачів.

2.4 Етапи технології створення дизайну інтерфейсу на основі UX/UI

Залежно від техніки та підходу, що застосовуються різними дизайнерами та компаніями, етапи технології дизайну інтерфейсу на основі UX/UI можуть змінюватися. З усім тим, нижче наведено загальний опис етапів, які часто використовуються при створенні користувацького досвіду та користувацького інтерфейсу.

1. Дослідження. Розуміння користувачів, їхніх потреб і контексту використання – це перший крок. Він часто передбачає отримання інформації від користувачів, проведення досліджень користувачів, оцінку конкурентів і ринкових тенденцій.

2. *Персоналії користувачів і потоки.* Щоб зобразити різні типи користувачів, їхні цілі та атрибути, розробляються портрети. Дії, які споживачі контенту будуть здійснювати для досягнення своїх цілей в інтерфейсі, потім відображаються в потоках.

3. *Інформаційна архітектура.* На цьому етапі функціональність інтерфейсу, а також його зміст повинні бути організовані й структуровані. Сюди входить створення карт сайту, навігаційних рамок і визначення того, як користувачі зможуть отримати доступ до контенту.

4. *Структурне моделювання.* Структурні схеми – це грубе візуальне представлення макета і структури інтерфейсу. Не використовуючи складний графічний дизайн, вони зосереджуються на розміщенні контенту, ієрархії та загальній організації частин.

5. *Прототипування.* Основні елементи та функціональність інтерфейсу можуть взаємодіяти з користувачами за допомогою прототипів, які є інтерактивними представленнями інтерфейсу. Прототипування корисне для збору вхідних даних, підтвердження вибору дизайну та покращення користувацького досвіду.

6. *Візуальний дизайн.* Етап візуального дизайну починається після того, як визначено структуру та функції. Для того, щоб створити візуально привабливий та уніфікований дизайн інтерфейсу, необхідно вибрати кольори, шрифт, графіку та інші візуальні компоненти. Використовуються концепції візуального дизайну, включаючи стандарти брендингу та питання доступності.

7. *Дизайн взаємодії.* Основна мета дизайну взаємодії – визначити, як користувачі будуть взаємодіяти з компонентами інтерфейсу. Для того, щоб спроектувати взаємодію, яка буде простою і зрозумілою для користувачів, необхідно також визначити поведінку і реакцію кнопок, меню, форм та інших інтерактивних компонентів.

8. *Usability-тестування.* Usability-тестування передбачає спостереження за користувачами під час їхньої взаємодії з інтерфейсом, щоб виявити будь-які

проблеми з Usability або області для покращення. Цей етап допомагає перевірити дизайнерські рішення, виявити больові точки та покращити користувацький досвід.

9. *Ітерації та доопрацювання.* Дизайн переглядається і повторюється у відповідь на відгуки користувачів та ідеї, отримані під час Usability-тестування. На цьому етапі може знадобитися кілька ітерацій тестування, збору інформації та внесення змін до дизайну, щоб інтерфейс досягнув визначених цілей щодо користувацького досвіду.

10. *Реалізація.* Команда розробників отримує готовий дизайн і втілює його в життя. Для успішного перетворення ідеї дизайну на зручний інтерфейс на цьому рівні необхідна співпраця між дизайнерами та розробниками.

Важливо пам'ятати, що ці етапи не завжди є послідовними й що, залежно від проєкту та процесу проєктування, вони можуть перетинатися або вимагати ітерацій. На етапи та методи, що використовуються в дизайні інтерфейсів на основі UX/UI, також можуть впливати технологічні розробки та поява нових інструментів дизайну.

Висновки до розділу 2

Розділ №2 був присвячений вивченню поняття UX/UI та Usability; аспектів, принципів та етапів створення інтерфейсу на основі UX/UI.

Доведено, що аспекти композиції, кольору та типографії грають важливу роль в UX/UI дизайні інтерфейсів. Композиція повинна бути збалансованою і логічною, кольорова схема має викликати відповідні емоції та відтворювати брендовий стиль, а типографія повинна бути читабельною та доповнювати загальний дизайн.

Визначено, що основні принципи UX та UI технологій дизайну інтерфейсів включають забезпечення простоти та зрозумілості взаємодії з інтерфейсом, консистентності елементів та візуального стилю, а також врахування контексту використання та потреб користувачів.

Проаналізовано етапи технології створення дизайну інтерфейсу на основі UX/UI, що включають дослідження користувачів та їх потреб, створення персон та сценаріїв використання, прототипування та тестування інтерфейсу, а також реалізацію остаточного дизайну.

Отже, було виконано такі завдання:

- визначено поняття UX/UI та Usability;
- оглянуто фундаментальні аспекти кольору, типографії та композиції в UX/UI дизайні;
- проаналізовано основні принципи UX/UI технологій дизайну інтерфейсів;
- розглянуто етапи створення дизайну інтерфейсу на основі UX/UI.

3 РЕАЛІЗАЦІЯ UX ВЕБПЛАТФОРМИ

3.1 Вибір та аналіз програмних засобів для практичної реалізації

Основою для розробки естетично привабливого та практичного дизайну, включаючи веб, мобільні застосунки, брендинг тощо, є, звичайно, відповідне програмне забезпечення. Програми, які мають потенціал для використання їх в рамках даного проєкту, такі: Figma, Adobe Experience Design та Sketch.

Figma – це онлайн-інструмент для створення прототипів і розробки векторних користувацьких інтерфейсів, який полегшує командну роботу.

Figma підтримує більшість операційних систем. Її можна використовувати на macOS, Windows і Linux, оскільки це програма на основі браузера. Десктопна версія Figma, яка працює на Windows і macOS, також доступна для завантаження. Програма досить недавно представила застосунок для смартфонів на iOS та Android. Така характеристика надає дизайнерам можливість створювати та аналізувати проєкти безпосередньо на своїх мобільних пристроях, що є фантастичною можливістю для співпраці та тестування.

Figma як вебпрограма має недолік, що вимагає підключення до Інтернету. Для тих, хто має повільний Інтернет, це може бути проблемою. Десктопний додаток не виняток, адже все одно потребує підключення до мережі.

Загалом, при аналізі програми Figma, було вичленовано такі *переваги*:

- інструменти та функції для підтримки на будь-якому етапі процесу проєктування;
- щедра безплатна підписка, яка ніколи не закінчується;
- функції, що заощаджують час, включаючи авторозмітку, розумну анімацію та інтерактивні компоненти.

Основний *недолік*: вебдодаток на основі браузера, тож, якщо втрачено Інтернет-з'єднання, програмою не можливо користуватися.

Adobe XD – це програмне забезпечення від Adobe Systems для дизайну інтерфейсів. Підтримує вебверстку та векторну графіку, а також генерує швидкі

активні прототипи. Adobe XD можливо встановити й на Windows, і на macOS. Файли вільно зберігаються як локально, так і в Creative Cloud. Програма також пропонує мобільний додаток для користувачів iOS і Android.

Переваги Adobe XD:

- входить до складу Adobe Creative Cloud;
- сумісний з іншими програмами Adobe, зокрема з Photoshop, Illustrator та After Effects;
- перспективний завдяки таким функціям, як 3D та підтримка AR/VR;
- нативні програми доступні як для Windows, так і для Mac.

Недолік: не має безплатного облікового запису, а пробний період триває лише 7 днів.

Sketch – редактор векторної графіки для операційної системи macOS. Він підтримує співпрацю в реальному часі, як Figma та XD. Недоліком є те, що кожному члену команди потрібна власна ліцензія та комп'ютер Mac. Sketch має вебінтерфейс, за допомогою якого будь-хто може переглядати та коментувати проекти, а також тестувати прототипи на додаток до співпраці в реальному часі. Sketch пропонує спільні робочі простори та бібліотеки, щоб підтримувати узгодженість у роботі та командній комунікації.

Переваги:

- співвідношення ціни та якості платних підписок;
- можливість працювати офлайн.

Недолік: Sketch доступний тільки для macOS.

Підсумовуючи згадане вище, складено порівняльну таблицю даних трьох програм – табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Порівняльна характеристика Figma, Adobe XD та Sketch

Характеристика	Figma	Adobe XD	Sketch
Версія	Десктопна, браузерна, мобільна	Десктопна, мобільна	Десктопна, браузерна
Сумісність (ОС)	macOS, Windows, Linux, iOS та Android	macOS, Windows, iOS, Android	macOS
Навчальні посібники	Освітня програма, уроки, спільнота, події та проєктні вправи	Початок роботи, покрокові навчальні посібники та відеоінструкції	Курси, документація, події та зустрічі
Співпраця	Співпраця в режимі реального часу	Співпраця в режимі реального часу та документи Adobe Cloud	Співпраця в режимі реального часу
Плагіни	Велика вбудована бібліотека плагінів	Велика бібліотека, зовнішнє завантаження або доступ через Adobe Marketplace	Велика вбудована бібліотека плагінів
Вартість (у \$)	Професійна підписка – \$12/місяць, організаційна – \$45/місяць, корпоративна – \$75/місяць	\$9,99 на місяць. Як частина Adobe Creative Cloud Apps – \$54,99 на місяць	\$9 на місяць або \$99 на рік

Закінчення таблиці 3.1

Характеристика	Figma	Adobe XD	Sketch
Безплатна версія	Повністю безплатна, необмежена кількість особистих файлів, необмежена кількість співавторів	7-денна безплатна пробна версія	30-денна безплатна пробна версія

Отже, на мою думку, Figma виділяється як найкращий варіант після порівняння альтернатив. Програма відповідає всім вимогам щодо співпраці, інструментів, функціональності та передачі дизайну. Це чудовий інструмент для дизайнерів, оскільки Figma допомагає на кожному етапі процесу проектування. Нарешті, Figma не обмежується певною операційною системою чи гаджетом. Оскільки вона базується на браузері й пропонує безплатний план, програма є найбільш широко використовуваним інструментом з трьох. Тому, середовищем розробки для даної роботи обрано Figma.

3.2 Проведення UX дослідження цільової аудиторії

Останніми роками використання платформ електронного навчання значно зросло, революціонізувавши спосіб надання освіти. Ці платформи слугують потужними інструментами, які полегшують дистанційне навчання, підвищують доступність та забезпечують динамічне навчальне середовище. Розуміння цільової аудиторії платформ електронного навчання має вирішальне значення для відповідного успішного впровадження.

Дизайн інтерфейсу навчальної платформи, що буде проектуватись в даній роботі, орієнтований тільки на вищі навчальні заклади. Причиною такого рішення є те, що вища освіта має свої специфічні вимоги до змісту, методів навчання,

оцінювання тощо. Саме спеціалізована платформа зможе більш точно врахувати ці особливості та надати відповідні рішення, підвищити якість освіти. Аналізуючи ЦА навчальної платформи, було виділено декілька груп.

Студенти. Студенти є основною цільовою аудиторією для платформ електронного навчання в університетах. Вони охоплюють різноманітні групи, включаючи бакалаврів, магістрів, аспірантів, студентів із заочною формою навчання тощо. Навчальні платформи надають ряд переваг, пристосованих до їхніх потреб, а саме:

- дозволяють студентам отримувати доступ до матеріалів курсів і лекцій у власному темпі та у зручний для них час. Ця гнучкість дає можливість ефективно управляти своїм часом, особливо тим, хто «жонглює» багатьма зобов'язаннями, такими як робота чи сімейні обов'язки;

- руйнують географічні бар'єри, роблячи освіту доступною для студентів з різних місць. Це особливо корисно для людей, які проживають у віддалених районах або мають фізичні вади;

- надають персоналізований досвід навчання завдяки адаптивним технологіям. Ці платформи можуть відстежувати прогрес студентів, пропонувати індивідуальні рекомендації та надавати негайний зворотний зв'язок, покращуючи процес навчання та залучення.

Викладачі є невіддільною частиною платформ електронного навчання. Вони відповідають за проведення онлайн-курсів, створення сприятливого навчального середовища та скеровування академічного прогресу студентів.

Платформи електронного навчання зазвичай пропонують кілька переваг для цієї цільової аудиторії:

- надають інструменти для створення, організації та управління курсами. Викладачі можуть завантажувати матеріали курсу, адмініструвати вікторини та оцінювання, а також відстежувати прогрес студентів – і все це в рамках централізованої платформи;

– сприяють ефективній комунікації між викладачами та студентами. Такі функції, як дискусійні форуми, відеоконференції та чат, дозволяють проводити інтерактивні дискусії, з'ясовувати сумніви та отримувати досвід спільного навчання;

– генерують дані про успішність, залученість і прогрес студентів. Викладачі можуть використовувати ці дані, щоб отримати уявлення про свої стратегії викладання, визначити сфери для вдосконалення та персоналізувати свій підхід для ефективного задоволення потреб студентів.

Адміністрація університету, включаючи деканів, завідувачів кафедр та інший академічний персонал, є ключовими зацікавленими сторонами в успішному впровадженні платформ електронного навчання. Вони відповідають за загальне управління та інтеграцію цих платформ в академічну структуру вишу. Цільова аудиторія отримує вигоду від платформ електронного навчання в кількох аспектах:

– зменшення витрат, пов'язаних з традиційним навчанням в аудиторіях, такі як утримання інфраструктури, фізичні ресурси та транспортні витрати. Адміністратори можуть більш ефективно розподіляти ресурси та інвестувати в інші сфери, щоб покращити загальний освітній досвід;

– можливість масштабувати освітні програми для більшої кількості студентів. Це особливо вигідно для університетів, які стикаються з високим попитом на абітурієнтів або розширюють свою присутність на міжнародному рівні;

– надійні функції аналітики та звітності, які надають адміністраторам цінну інформацію про зарахування на курс, успішність студентів та ефективність програми. Такий підхід, заснований на даних, дозволяє приймати рішення на основі фактів і підвищує загальну якість освіти.

Аналізуючи вище наведені ЦА, є можливість скласти персону. Оскільки, розробляється дизайн адаптивного інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі, і статистика показує, що платформа націлена більшою мірою на студентів, то можна сформуванати вже конкретизований портрет користувача. Він наведений нижче.

1. *Ім'я:* Анна Іваненко.
2. *Вік:* 20 років.
3. *Стать:* жінка.
4. *Дохід:* нестабільний дохід від роботи на неповний робочий день.
5. *Статус:* студентка.
6. *Місце проживання:* Миколаїв, Україна.
7. *Коротка біографія:* Анна енергійна та самостійна студентка, яка

проживає далеко від університету. Вона вирішила обрати дистанційну освіту, оскільки це дозволяє їй розподіляти свій час самостійно та уникнути довгих поїздок. Анна не планує проживати в гуртожитку, тому що їй треба доглядати хвору бабусю. Анна завжди була мотивованою до навчання та розвитку своїх знань. Вона прагне отримати високу якість освіти та розвиватися професійно, наперекір обмеженням, пов'язаним з її місцем проживання.

8. *Цілі та мотивації:* Анна має дві основні цілі. По-перше, вона прагне здобути вищу освіту й ступінь бакалавра у своєму обраному фаху – комп'ютерні науки. По-друге, вона бажає розвиватися професійно та отримувати актуальні знання у своїй галузі. Анна розуміє, що сучасний ринок праці швидко змінюється, тому вона прагне бути в курсі новітніх технологій і трендів у сфері комп'ютерних наук.

9. *Больові точки:* одна з больових точок Анни полягає у віддаленості її проживання від університету. Це ускладнює її шляхи брати участь в інтерактивних заняттях на регулярній основі. Вона також хвилюється про можливість втратити спілкування з однокурсниками.

10. *Вплив навчальної платформи:* навчальна платформа може мати значний вплив на Анну. Вебплатформа надасть їй можливість отримувати доступ до якісного навчального матеріалу з будь-якого місця та у будь-який зручний для неї час. Також платформа може забезпечити взаємодію з викладачами та спілкування з однокурсниками через форуми або віртуальні групи.

11. *Сценарій*: Анна вирішила вступити до університету та отримала дані для входу до навчальної платформи. Вона завантажила відповідну вебплатформу на свій комп'ютер та смартфон. Після успішного входу в систему, Анна має можливість переглядати навчальний матеріал, такий як лекції, завдання, тести у будь-який зручний для неї час. Вона може здати завдання та перевірити свій прогрес, отримувати фідбек від викладачів та спілкуватися з однокурсниками у віртуальному середовищі. Анна використовує цю платформу як основний інструмент для своєї освіти, що дозволяє їй розвиватися та здобувати знання.

3.3 Карта вебплатформи, визначення інформаційної архітектури

Інформаційна архітектура має важливе значення та дає змогу людям розуміти платформу, яка розробляється, достатньо добре, щоб отримувати задоволення від взаємодії з нею. Для цього формується структура, яку споживачі зможуть зрозуміти й на яку вони зможуть розраховувати, щоб їм не доводилося здійснювати неефективний пошук і, щоб вони могли без зусиль переміщатися по продукту. Звідси витікає, що, дійсно, відмінна інформаційна архітектура та хороший UX-дизайн працюють пліч-о-пліч.

Як правило, треба звертати увагу на будь-які дрібниці й не давати споживачам більше варіантів або інформації, ніж вони можуть освоїти. Звичайно, може бути складно передати великий обсяг інформації у зрозумілий спосіб. Тому було поставлено наступні запитання, щоб зрозуміти загальну структуру. Яка поточна мета користувача? Як зробити так, щоб користувачеві було якомога простіше її досягти?

Створення ефективної інформаційної архітектури відповідає на ці питання складовими елементами, такими як організацією структури вмісту, ієрархією сторінок та категорій, розташуванням навігаційних елементів та пошукових функцій. Знову-таки головна мета полягає у забезпеченні зручного і логічного користувацького досвіду, де відвідувачі можуть швидко знайти потрібну інформацію та легко орієнтуватися на сайті.

Одним із ключових інструментів при створенні інформаційної архітектури є карта сайту. Карта сайту – це візуальне представлення структури вебпроєкту, яке включає основні сторінки, розділи та їх взаємозв'язки. Вона допомагає чітко уявити, як будуть виглядати структура та навігація проєкту перед тим, як приступати до фактичної реалізації.

Було створено карту вебінтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі, вона показана на рис. 3.1. Достатньо реалізувати всього 10 сторінок, щоб продемонструвати власні дизайнерські UX/UI рішення, адже повний проєкт впроваджується зазвичай великою командою дизайнерів.

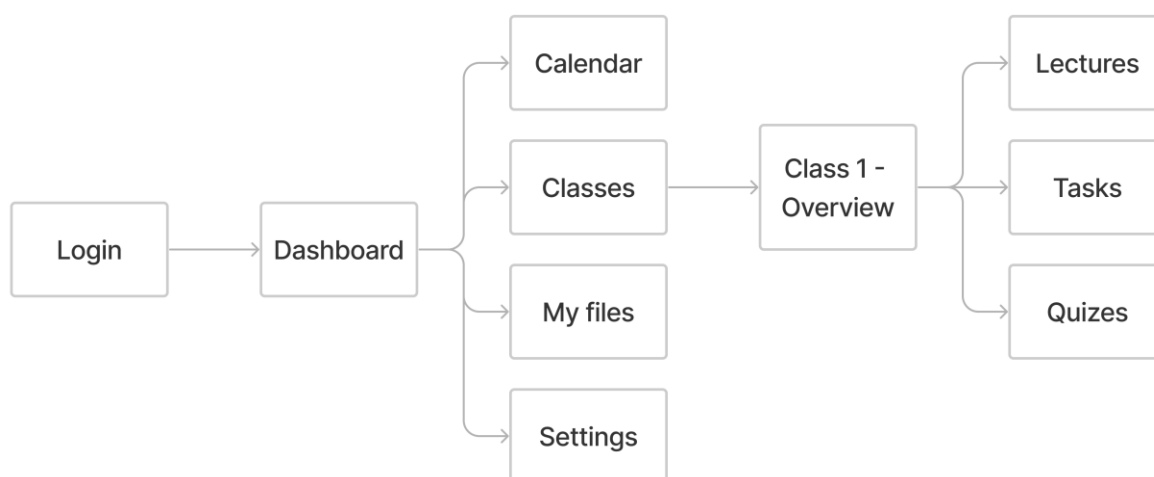


Рисунок 3.1 – Карта вебінтерфейсу навчальної платформи

Маючи відповідну інформацію про можливі шляхи переміщення по платформі, варто зазначити складові інформаційної архітектури. Отже, складові було визначено такі:

- 1) *сторінка входу:*
 - логотип;
 - заголовки із закликком до дії;
 - поле для вводу імені користувача;
 - поле для вводу пароля;

- кнопка входу;
- посилання на зміну пароля у випадку, якщо користувач загубив/забув дані для входу;

- місце для зображення;

2) *хедер* для всіх сторінок однаковий:

- поле пошуку;
- перемкнення мов;
- кнопка для відкриття сповіщень;
- кнопка для відкриття повідомлень;
- профіль користувача;

3) *сайдбар-меню*:

- кнопка навігації – «сторінка-дошка»;
- кнопка навігації – «календар»;
- кнопка навігації – «дисципліни»;
- кнопка навігації – «мої файли»;
- кнопка навігації – «налаштування»;

4) *«сторінка-дошка»*:

- плитка привітання користувача, зазначення кількості активних завдань;

- плитки недавно переглянутих дисциплін, посилання переходу до списку всіх дисциплін;

- плитка з основним прогресом за весь семестр, окремо прогреси зі всіх дисциплін, точкова навігація для перегляду;

- плитки викладачів поточного семестру з можливостями написати або зателефонувати їм, посилання переходу до списку всіх викладачів;

- плитка подій, що будуть відбуватися найближчим часом, посилання переходу до списку всіх подій;

5) *«календар»*:

– навігаційне меню календаря, що містить кнопки переходу назад і вперед, вибір місяця та року, вибір вигляду календаря (поденно, потижнево, помісячно, порічно та розкладу), кнопка фільтра та друку;

– плитки із зазначеними подіями;

6) *«дисципліни»:*

– перелік дисциплін;

– кнопка фільтра;

– прогрес кожної дисципліни із значенням у відсотках;

– меню вибору кількості елементів для перегляду;

7) *«мої файли»:*

– кнопка фільтра та додавання файлів;

– перелік файлів, кнопки редагування;

– меню вибору кількості елементів для перегляду;

8) *«налаштування»:*

– меню налаштувань;

– відповідні налаштування залежно від вибору вкладки меню налаштувань;

9) *при переході до конкретної дисципліни (сторінка «дисципліни» та вибір конкретної) випадає меню:*

– кнопка навігації випадного меню – «загальний огляд»;

– кнопка навігації випадного меню – «лекції»;

– кнопка навігації випадного меню – «завдання»;

– кнопка навігації випадного меню – «тести»;

10) *«загальний огляд»:*

– «хлібні крихти»;

– плитка з назвою дисципліни та кількістю активних завдань;

– конкретизовані плитки з кількістю активних, прострочених та завершених завдань;

– плитка з контактами викладача даної дисципліни;

– плитка з конкретизованим календарем подій даної дисципліни;

11) *«лекції»:*

- «хлібні крихти»;
- кнопка фільтра;
- перелік лекцій, кнопки завантаження на кожному елементі;
- меню вибору кількості елементів для перегляду;

12) *«завдання»:*

- «хлібні крихти»;
- кнопка фільтра;
- перелік завдань, кнопки завантаження та здачі на кожному елементі;
- меню вибору кількості елементів для перегляду;

13) *«тести»:*

- «хлібні крихти»;
- кнопка фільтра;
- перелік тестів, кнопки складання на кожному елементі;
- меню вибору кількості елементів для перегляду.

Отже, структура вебінтерфейсу робочого простору студента зрозуміла, допомагає швидко пересуватись по платформі та виконувати дії.

3.4 Створення high-fidelity вайрфреймів

Наступним кроком є впровадження структури в цифровий вигляд з допомогою вайрфреймів. Існують low-fidelity та high-fidelity вайрфрейми. В даній роботі використано останні, оскільки вони утворюють ретельну і привабливу картину готового продукту. Ці каркаси, які вже містять типографію та графічні компоненти, максимально наближені до реального дизайну користувацького інтерфейсу. Такий ступінь конкретизації допомагає надалі швидше та якомога краще впровадити самі UI дизайнерські рішення.

Робота над high-fidelity вайрфреймами завжди починається з UI-KIT. Це створене окреме «напрацювання», де зображені всі стилі, які використовуються,

зادля зручності їхнього застосування у майбутньому. Містить, зазвичай, наступні стилі: модульну сітку, колір, шрифт, ефекти та компоненти.

По-перше, для початку роботи було створено модульну сітку, яка дозволяє структурувати елементи на фреймі, і надалі, при передачі проєкту розробнику дизайн, зручно трансформувати в код. Налаштування мають відповідати базовим вимогам: колонки – 12, тип – stretch, зовнішні відступи (margin) – 80, ширина пробілів (gutter) – 20. Також додано 1000 рядків висотою по 8 пікселів для зручнішої роботи.

Сітка має такі налаштування та вигляд (рис. 3.2).

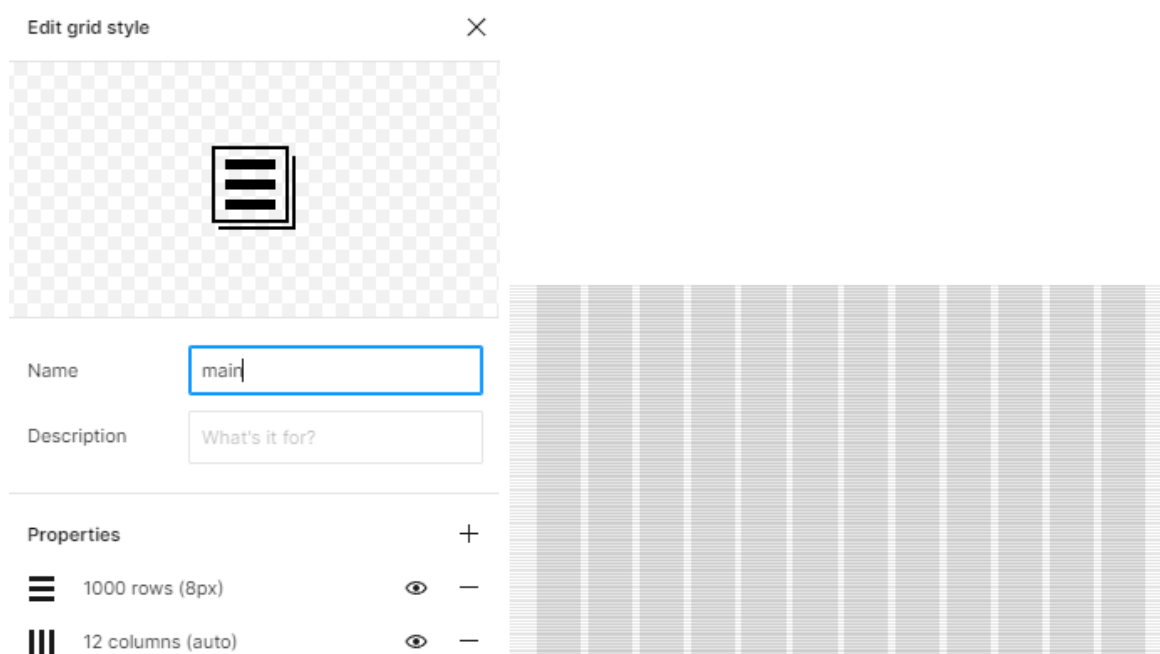


Рисунок 3.2 – Базові налаштування модульної сітки та сама сітка

По-друге, було обрано шрифт Montserrat для дизайну навчальної платформи завдяки своїй читабельності, універсальності та сучасній естетиці. Чисті та збалансовані форми літер роблять його легким для читання, що дуже важливо для освітнього контенту. Крім того, Montserrat – це шрифт, який доступний у різних стилях, цей факт забезпечує гнучкість у дизайні та можливість розрізняти різні типи контенту. Тому потреби у підборі шрифтової пари немає. Додатково, Montserrat є веббезпечним шрифтом, що гарантує послідовне та надійне

відображення на різних пристроях і у браузерях. Всі варіації шрифту (рис. 3.3) було додано в UI-KIT.

font

HEADER 1

HEADER 2

HEADER 3

Header 4

HEADER 5 - bold

HEADER 5

HEADER 6

HEADER 7

HEADER 7 - underlined

HEADER 8

Header 9

Рисунок 3.3 – Варіації шрифту Montserrat у проекті

По-третє, вайрфрейми часто створюються з використанням різних відтінків сірого, щоб позначити рівні візуальної ієрархії та зосередити увагу на структурних і функціональних аспектах, а не на візуальній естетиці, яка буде представлена у наступному розділі 4.

Для розрізнення елементів, було використано окремі відтінки сірого кольору (рис. 3.4). Правильний та гнучкий UI-KIT забезпечує кольори для різних елементів, в даному випадку для тексту, фону, кнопок та ліній. Таке рішення

дозволяє швидко змінити кольори, не трансформуючи інші елементи того ж кольору, що не потребують змін.

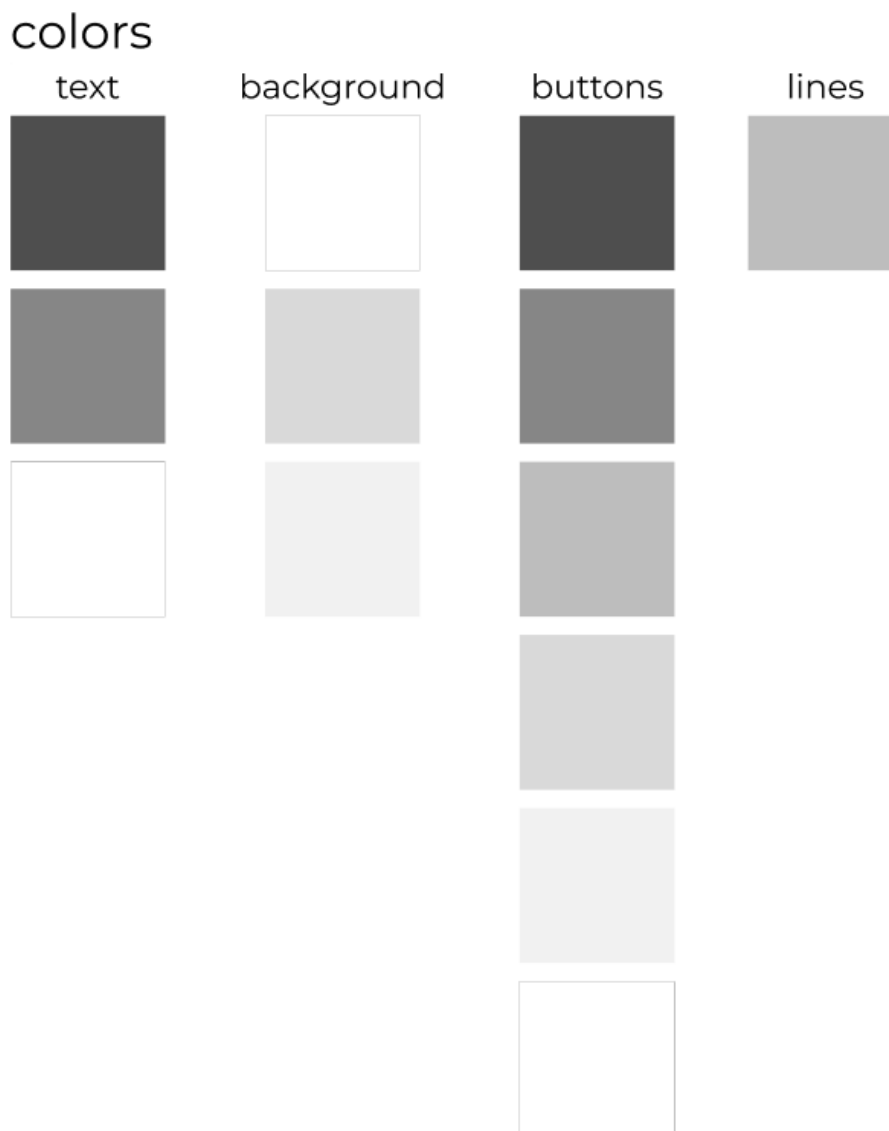


Рисунок 3.4 – Стилі кольорів вайрфреймів у UI-KIT

High-fidelity вайрфрейм означає, що він є деталізованим. Отже, сторінка входу вже має повну структуру (рис. 3.5). Містить логотип, поля для заповнення, кнопку, посилання зміни пароля, і місце для зображення.

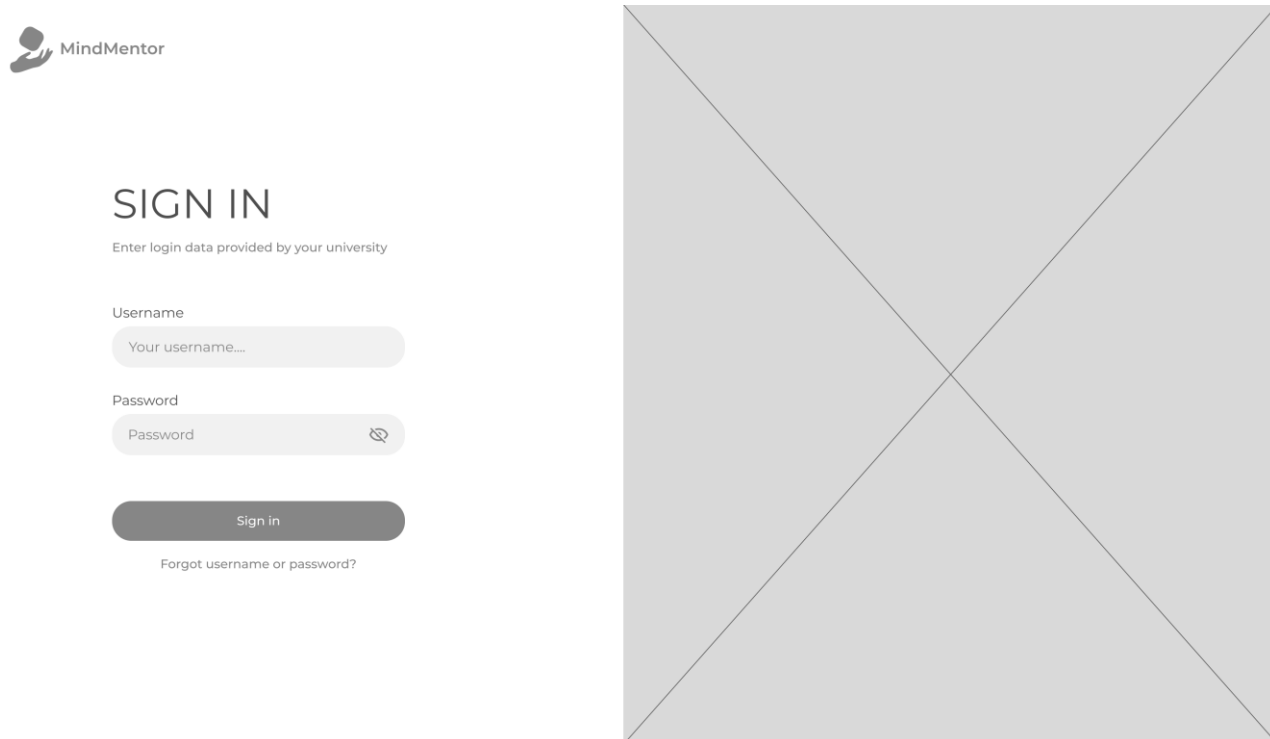


Рисунок 3.5 – Вайрфрейм сторінки входу

Наступна сторінка, на яку потрапляє студент, – це «сторінка-дошка» (рис. 3.6). Вона має базовий елемент, як і всі сторінки, – хедер, що складається з поля пошуку, перемикача мови, кнопки для відкриття сповіщень, кнопки для відкриття повідомлень, профілю користувача. Сайдбар-меню містить основні кнопки навігації.

Як зазначалося раніше, треба зменшувати шлях користувача, тому на цій сторінці зібрана поточна інформація, недавні дії студента та майбутні події, які відвідувач повинен обов'язково знати та мати перед очима. Такий перелік втілено у вайрфреймі такими елементами як: плиткою привітання користувача; зазначенням кількості активних завдань; плиткою недавно переглянутих дисциплін, посиланням переходу до списку всіх дисциплін; плиткою з основним прогресом за весь семестр, окремо прогресами зі всіх дисциплін, точковою навігацією для перегляду; плиткою викладачів поточного семестру, з можливостями написати або зателефонувати їм, посиланням переходу до списку

всіх викладачів; плиткою подій, що будуть відбуватися найближчим часом, посиланням переходу до списку всіх подій.

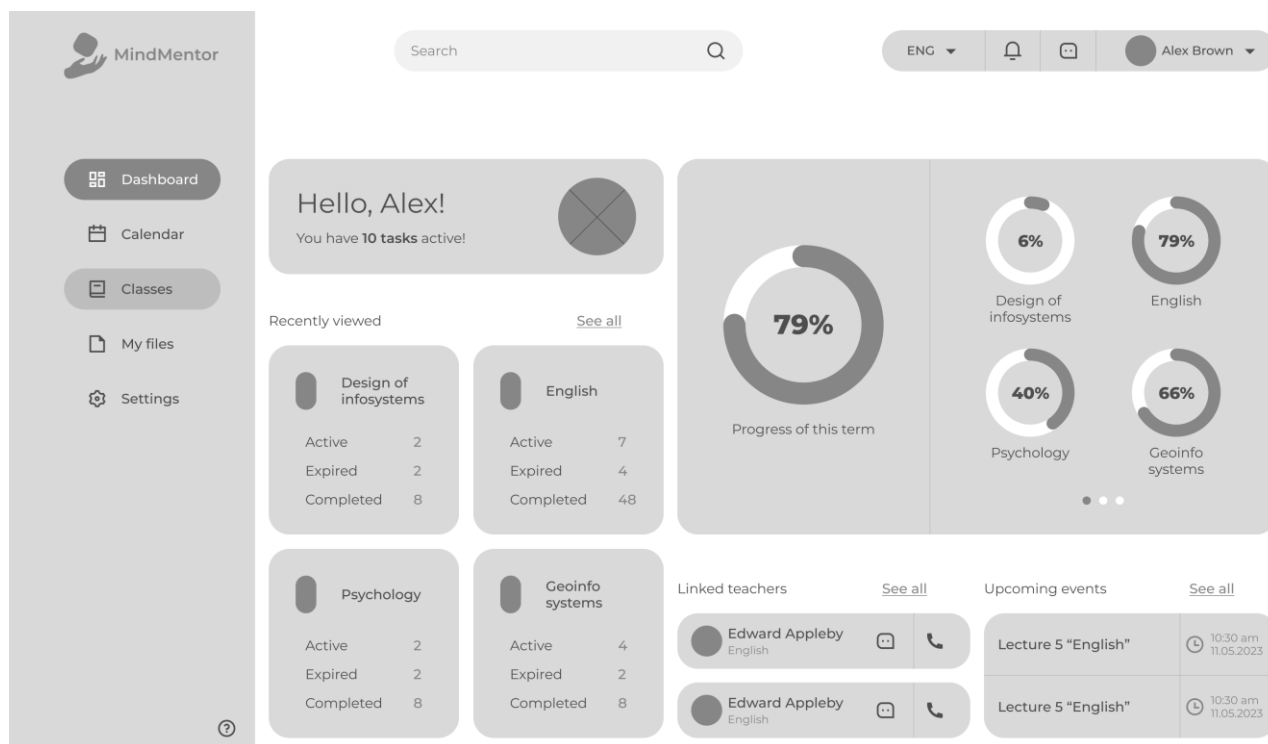


Рисунок 3.6 – Вайрфрейм сторінки-дошки

Коли студент побачив всю поточну інформацію, йому варто змінити свій власний план, що допомагає організувати час та збільшити ефективність навчання. Така мета досягнута сторінкою календаря (рис. 3.7), на яку студент може перейти відразу з допомогою лівого меню.

Зручність тут полягає в тому, що є всі кнопки, що дозволяють відвідувачу контролювати свій простір. Кнопки перемкнення назад і вперед, вибір потрібного місяця та року. Звичайно, зручності додає меню виглядів календарю: поденно, потижнево, помісячно та порічно. Студент має можливість перевірити і поточний розклад занять, без необхідності пошуку файлу на сторонніх ресурсах. Відвідувач має змогу роздрукувати свій календар, щоб, наприклад, повісити його на стіні і бачити перед очима.

Кафедра інтелектуальних інформаційних систем
Адаптивний інтерфейс навчальної платформи на основі технологій UX/UI

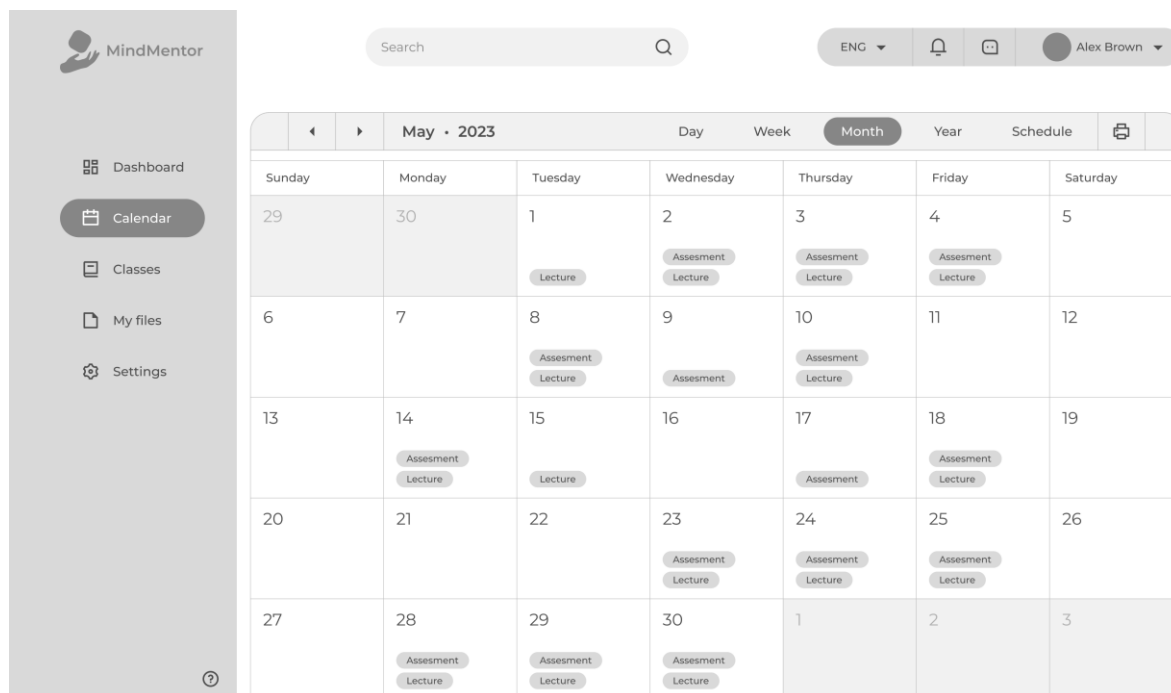


Рисунок 3.7 – Вайрфрейм сторінки календаря

Найбільш важлива та функціональна сторінка – це сторінка дисциплін. Вона є основою та причиною взагалі існування навчальної платформи (рис. 3.8). Що головне, видно прогрес кожної дисципліни. Можна переглядати різну кількість дисциплін з допомогою нижнього елемента перемкнення сторінок. Фільтр дозволяє знаходити відповідні дисципліни за інші семестри.

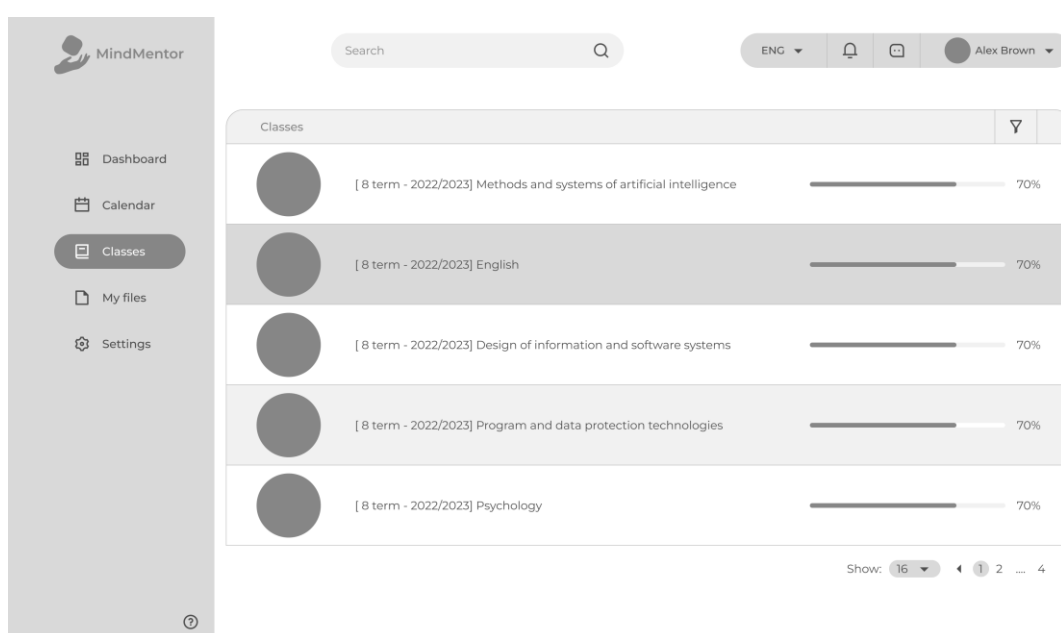


Рисунок 3.8 – Вайрфрейм сторінки дисциплін

Якщо перейти за певною дисципліною, відкривається сторінка з її загальним оглядом (рис. 3.9), що містить кількість поточних активних, прострочених та повністю завершених завдань. Прогрес всієї дисципліни допомагає зрозуміти студенту свої навчальні досягнення – приклад гейміфікації. Є можливість перегляду конкретизованого календаря із подіями даної дисципліни, що заплановані. Присутній контакт викладача для швидкого зворотного зв'язку.

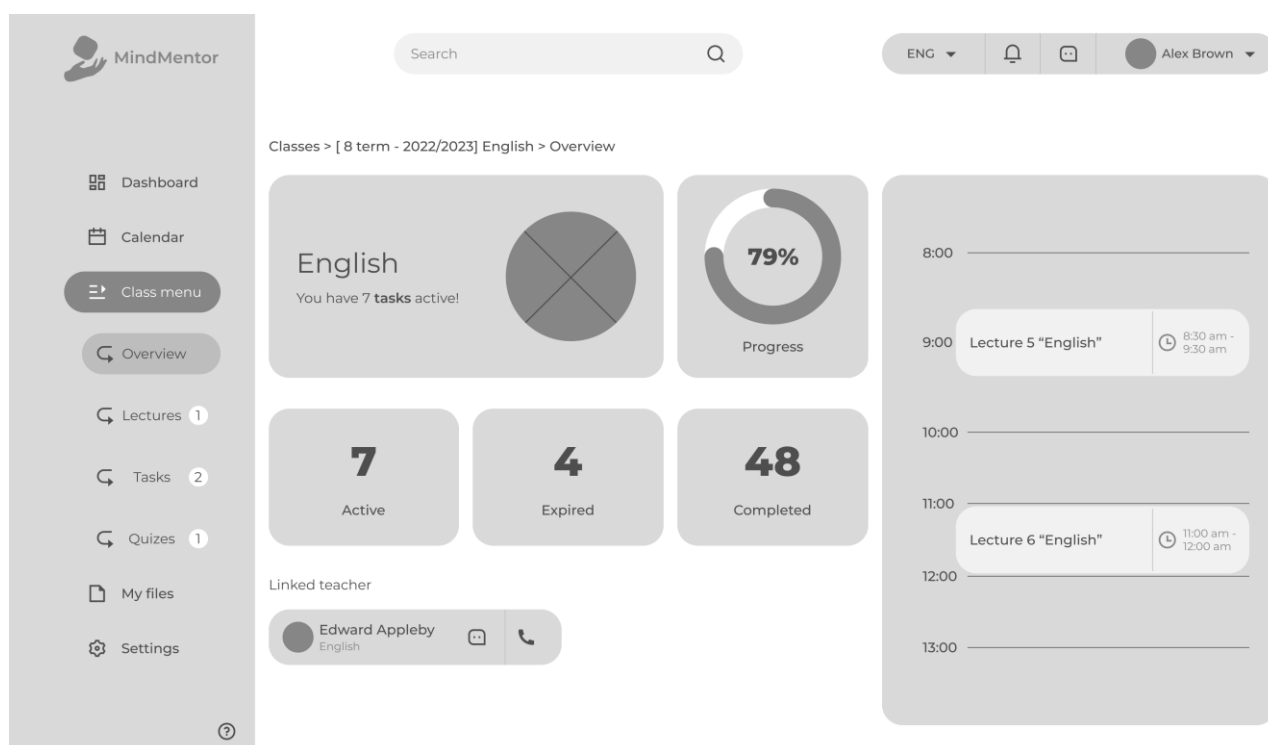


Рисунок 3.9 – Вайрфрейм загального огляду конкретної дисципліни

Також, видно, що формується випадне меню, з кнопками навігації по дисципліні. В ньому зазначено елементи дисципліни: лекції, практичні завдання та тести. Присутні ідентифікатори кількості нових доданих матеріалів.

Отже, студент має загальне представлення про свою успішність у поточній дисципліні. Також він має невиконані активні завдання, непрочитані лекції та непройдені тести. Тому здобувач знань переходить до лекцій (рис. 3.10), щоб освоїти теорію для подальшої роботи, занотувати матеріал.

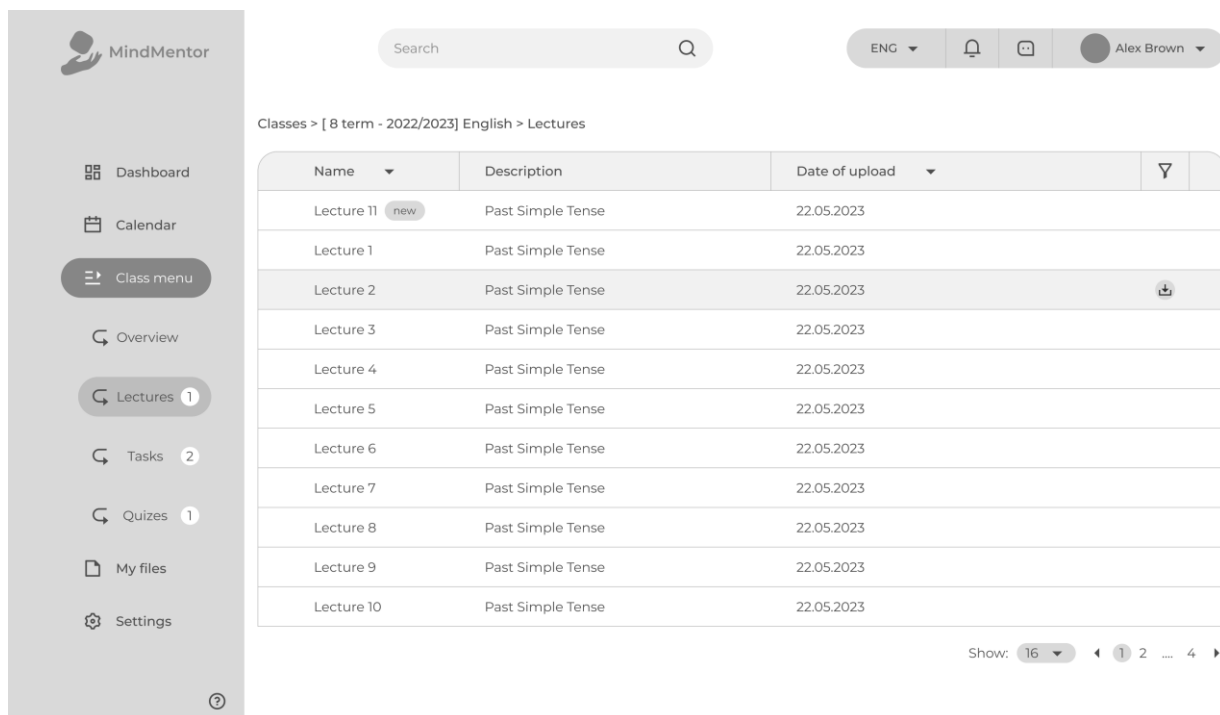


Рисунок 3.10 – Вайрфрейм сторінки лекцій

Зручність полягає у тому, що лекції, що є новими, мають позначку «нова» та виносяться на початок списку. Присутній опис теми лекції, дата викладення. Є можливість завантажити лекцію з допомогою кнопки на кожному елементі. Присутня кнопка фільтра для зручнішого сортування.

Лекцію студент завантажив, прочитав, занотував. Наступним кроком є виконання практичного завдання по лекції (рис. 3.11). Чудово, здобувач освіти бачить завдання та помітки біля кожного: нове, активне, прострочене та виконане. Є можливість відфільтрувати їх. Завдання завантажуються з допомогою кнопки «завантажити». Після виконання, електронна версія практичного варіанту прикріплюється за допомогою «відправити». Статуси біля завдань змінюються в міру модифікації чи взаємодії з завданням. Завершені або прострочені завдання можна пройти наново, у випадку, якщо викладач дозволить таку дію.

Кафедра інтелектуальних інформаційних систем
Адаптивний інтерфейс навчальної платформи на основі технологій UX/UI

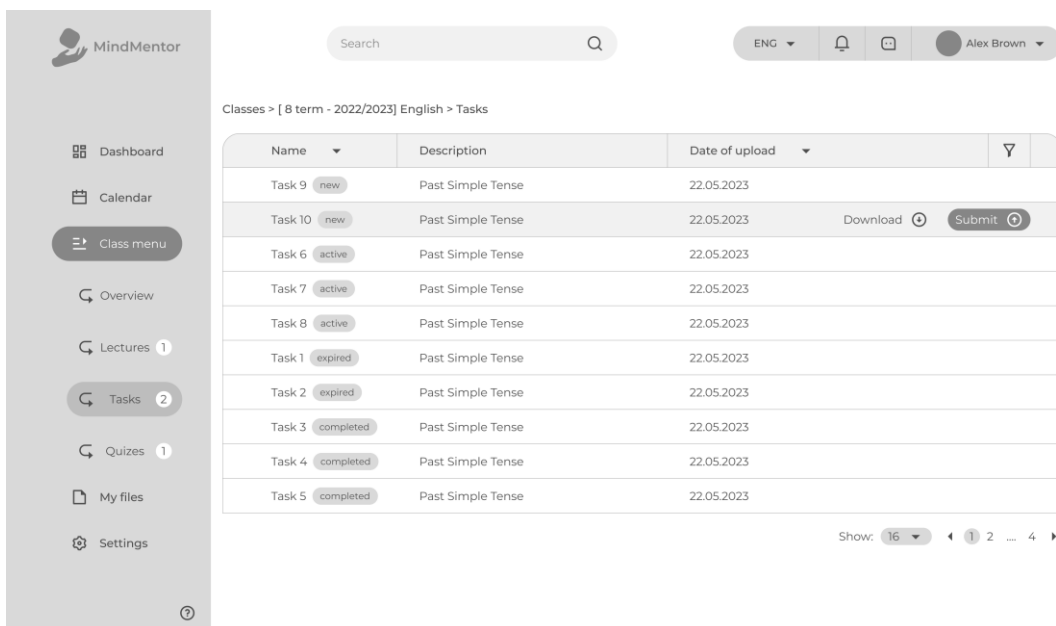


Рисунок 3.11 – Вайрфрейм сторінки завдань

Закріпити теоретичні та практичні навички можна з допомогою тестів (рис. 3.12). Студент переходить, нарешті, до відповідної сторінки. Як і на попередній, тести мають статуси та їх можна відфільтрувати. Зазначено час проходження, тему та відповідну кнопку для взаємодії й початку тесту. Завершені або прострочені тести також можна пройти наново, у випадку, якщо викладач дозволить таку дію.

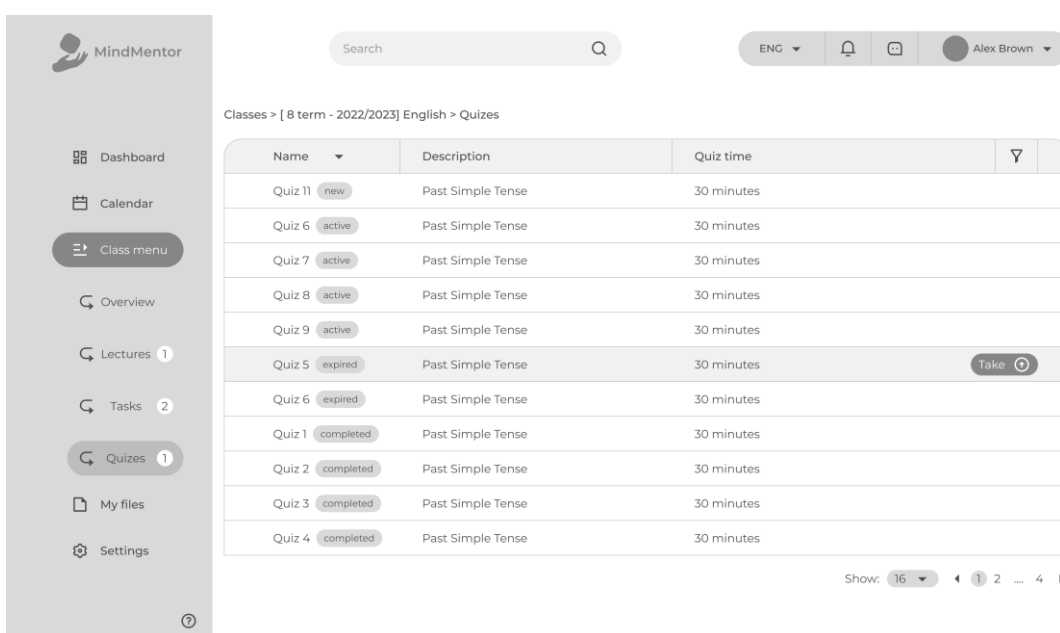


Рисунок 3.12 – Вайрфрейм сторінки тестів

Після вдалої роботи з дисципліною, студент має можливість додати, наприклад, певні файли до своєї власної хмари на платформі (рис. 3.13). Таким чином, не треба використовувати сторонні застосунки для збереження файлів. Файли можна сортувати, додавати нові. Три крапки допомагають редагувати свою хмару, видаляючи або модифікуючи файли.

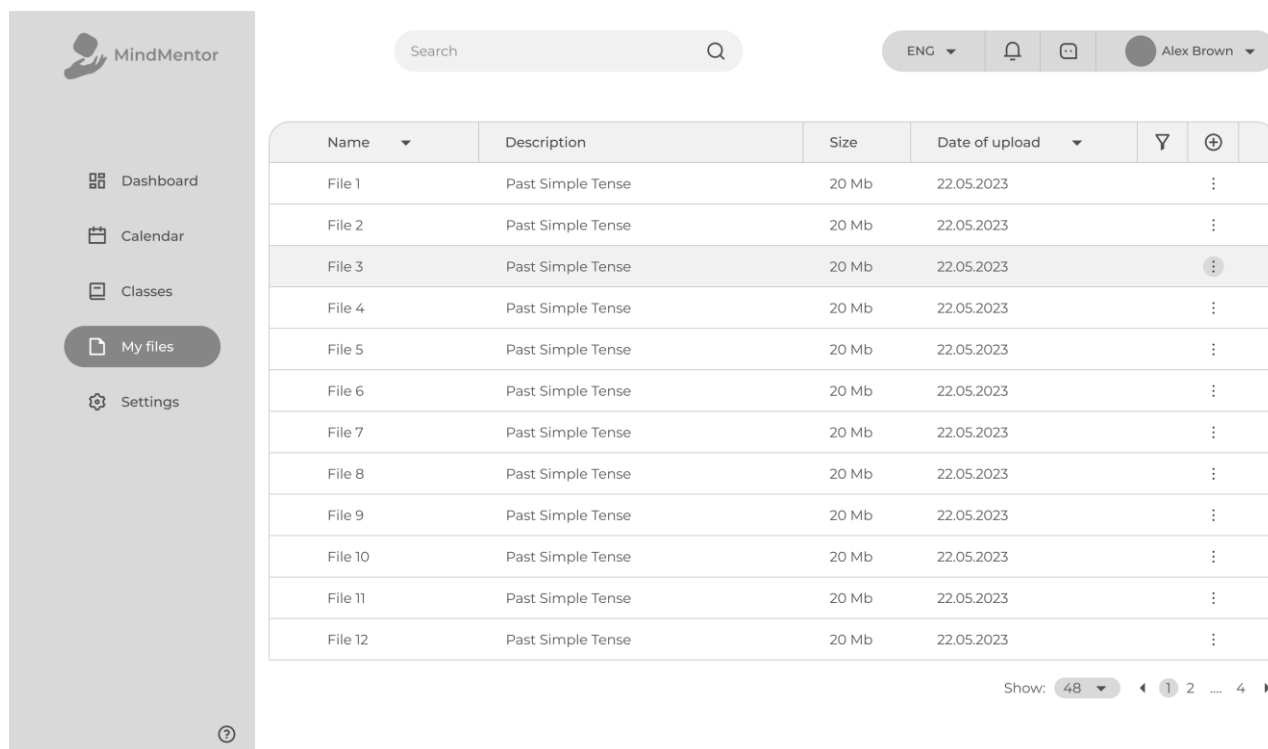


Рисунок 3.13 – Вайрфрейм сторінки файлів

Пароль, який надав університет студенту зазвичай простий, задля швидкого входу до платформи. Для зміни пароля варто перейти до сторінки налаштувань (рис. 3.14). На сторінці є можливість змінити не тільки пароль, але й редагувати профіль, змінити налаштування повідомлень.

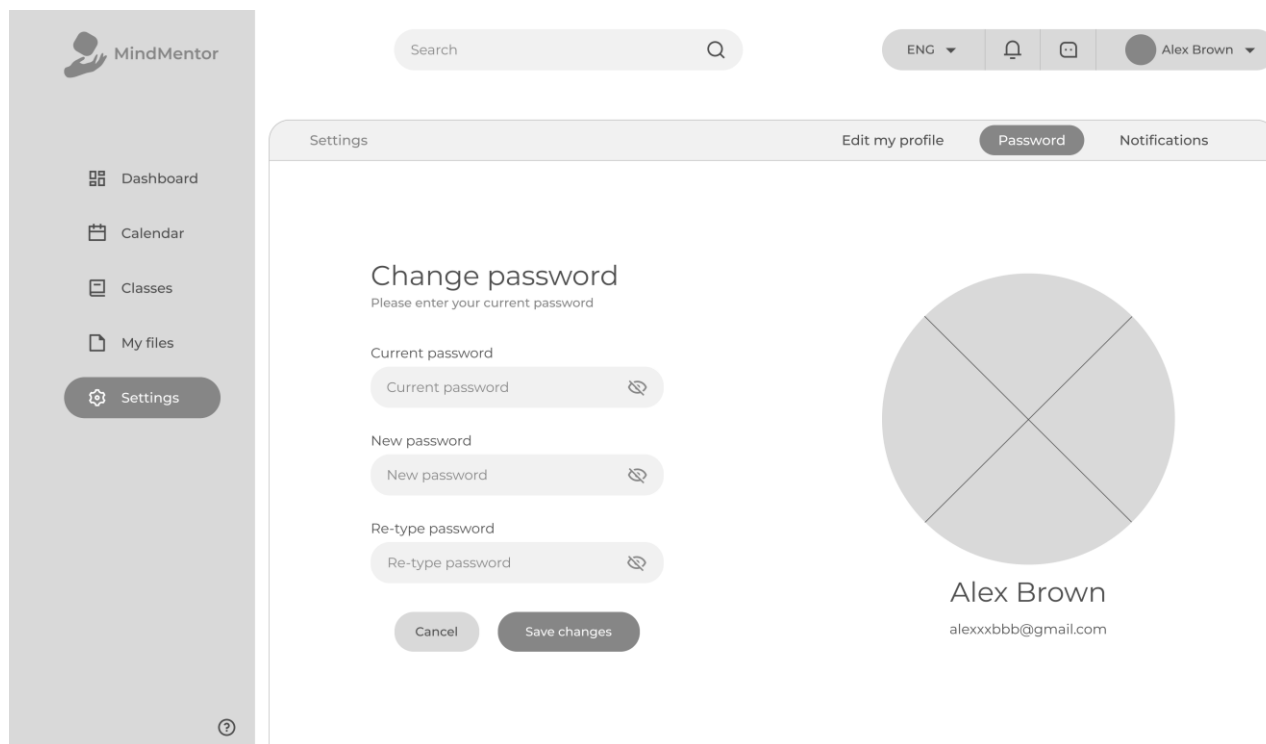


Рисунок 3.14 – Вайрфрейм сторінки налаштувань

За результатами роботи, вайрфрейми адаптивного інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі на основі технологій UX/UI вийшли з набагато коротшим шляхом, ніж аналоговий Moodle, наприклад. Немає зайвої інформації, присутній чіткий шлях користувача.

Висновки до розділу 3

Розділ №3 був присвячений ретельному поясненню кроків, зроблених у практичній реалізації користувацького досвіду робочого простору студента у навчальній платформі.

Був проведений докладний аналіз різних програмних засобів. Виконано порівняння їх функціональності, можливостей і зручності використання. Обрано, в результаті робоче середовище Figma, що найкраще відповідає потребам для реалізації UX вебплатформи.

Проведено дослідження цільової аудиторії. Створено портрет користувача, з метою зрозуміти його потреби, очікування, поведінку та проблеми, що виникають

при використанні вебплатформи. Отримані результати використані під час UX реалізації.

Була створена карта вебплатформи, що відображає структуру та організацію інформації. Виконано аналіз функціональності та ієрархії різних сторінок та елементів.

Створено high-fidelity вайрфрейми, що представляють детальний дизайн інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі.

Отже, було виконано такі завдання:

- проаналізовано та обрано програмні засоби для дизайнерської реалізації;
- проведено UX дослідження цільової аудиторії;
- створено карту вебплатформи, визначено інформаційну архітектуру;
- створено high-fidelity вайрфрейми.

4 ПРОЄКТУВАННЯ UI ВЕБПЛАТФОРМИ

4.1 Формування елементів айдентики. Логотип, шрифт, колір

Формування компонентів айдентики, таких як логотип, шрифти та кольори, має важливе значення для створення потужної та стійкої ідентичності. Разом ці елементи формують візуальне зображення бренду, яке передає його цінності, характер і мету цільовій аудиторії. Центральним елементом завжди є логотип, який відображає індивідуальність і виконує функцію впізнаваного знака.

Для даного проєкту було розроблено дві версії логотипа. Перший варіант – це повна версія, що складається зі знаку та назви платформи (рис. 4.1). Дана варіація використовується в десктопній реалізації дизайну.



Рисунок 4.1 – Повна версія логотипу

Другий варіант – це скорочена версія (рис. 4.2). Вона містить тільки знак та використана у мобільній адаптації.



Рисунок 4.2 – Скорочена версія логотипу

Завдяки своєму внутрішньому значенню та ідеям, які бренд відстоює, назва «MindMentor», на мою думку, ідеально підходить для освітньої платформи.

Частина «Mind» з англійської мови означає знання, пізнання та інтелект, які є невіддільними складовими освіти. Вона символізує концентрацію на інтелектуальному розвитку, навчанні та зростанні. Частина «Mentor» означає компетентність, допомогу та пораду. Отже, поєднуючи ці два слова, «MindMentor» характеризує платформу, яка надає учням доступ до освітніх ресурсів, наставництва та підтримки.

Крім того, назва вказує на те, що студенти можуть розраховувати на індивідуальний підхід протягом усього свого освітнього шляху. «MindMentor» пропонує середовище, яке заохочує відносини викладача й учасника навчального процесу.

Значення логотипа із зображенням руки, що підкидає кубик вгору, виявилось коректним візуальним представленням для назви «MindMentor». Підтвердженням такого рішення є складена ментальна карта, що містить асоціативні терміни та допомагає прийняти рішення (рис. 4.3).



Рисунок 4.3 – Ментальна карта

Зображення руки означає керівництво, підтримку та допомогу, що відповідає менторському аспекту платформи. Кубик, підкинутий вгору, символізує ідею навчання, розв’язання проблем, будівельні блоки знань. Підкидання кубика вгору вказує на активну участь у навчанні та постійний розвиток здібностей.

На основі розробленого логотипа, прослідковується фірмовий шрифт та колір. Фірмовим шрифтом платформи є Montserrat (рис. 4.4), форми літер якого роблять його легким для читання, що дуже важливо для освітнього контенту. І візуально він виглядає досить невимушено.



Рисунок 4.4 – Фірмовий шрифт

Кольори завжди викликають почуття. Фірмовим кольором для платформи обрано фіолетовий (рис. 4.5).



Рисунок 4.5 – Фірмовий колір та його відтінки

Фіолетовий часто асоціюється з духовністю, мудрістю та творчістю. Він означає оригінальність та уяву, що зробило його ідеальним вибором для впровадження в айдентику навчального середовища, яке сприяє критичному мисленню та самовдосконаленню. Крім того, фіолетовий має заспокійливий вплив і надихає на творчість, сприяючи створенню позитивного і цікавого навчального середовища.

4.2 Дизайн десктопної версії вебплатформи. Прототип

При розробці дизайну десктопної версії вебплатформи було використано фірмові шрифти та кольори зазначені в підрозділі 4.1. Сторінку входу продемонстровано на рис. 4.6.

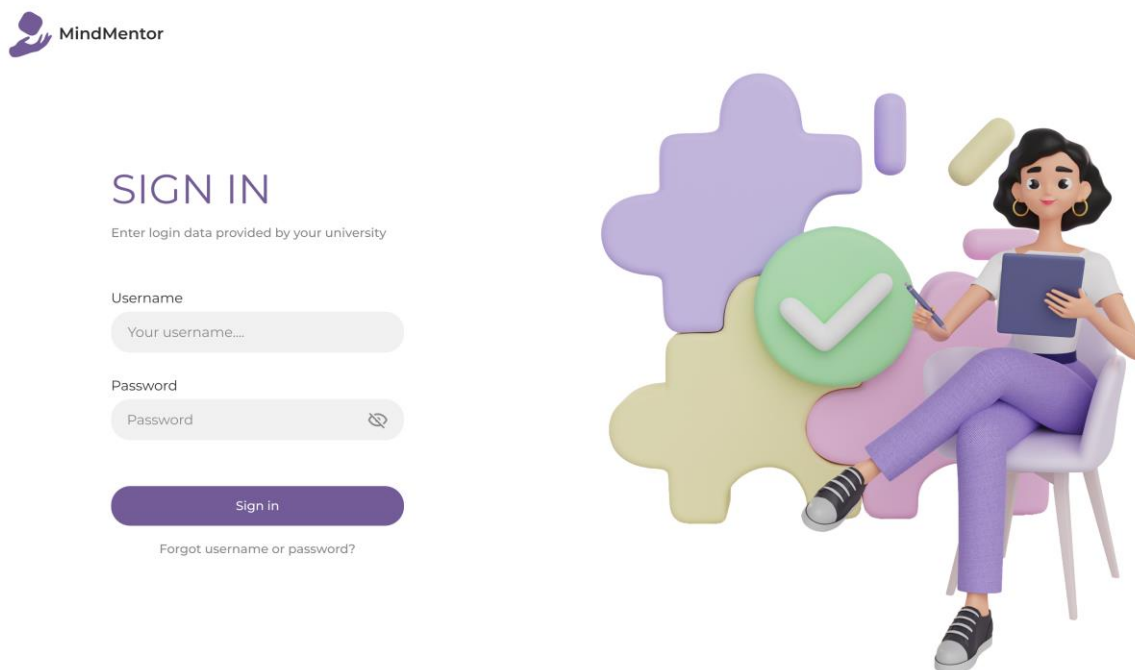


Рисунок 4.6 – Дизайн сторінки входу

Важливо підкреслити, що поля форми, кнопка входу та посилання на зміну пароля й імені користувача мають різні варіанти при діях студента. Інакше кажучи, кнопка входу, наприклад, має статуси: за замовчуванням, при наведенні мишкою, при натисканні та неактивний. Дані статуси допомагають «оживити» прототип, показати готовий вигляд платформи вже на стадії дизайну (рис. 4.7).

Кафедра інтелектуальних інформаційних систем
Адаптивний інтерфейс навчальної платформи на основі технологій UX/UI

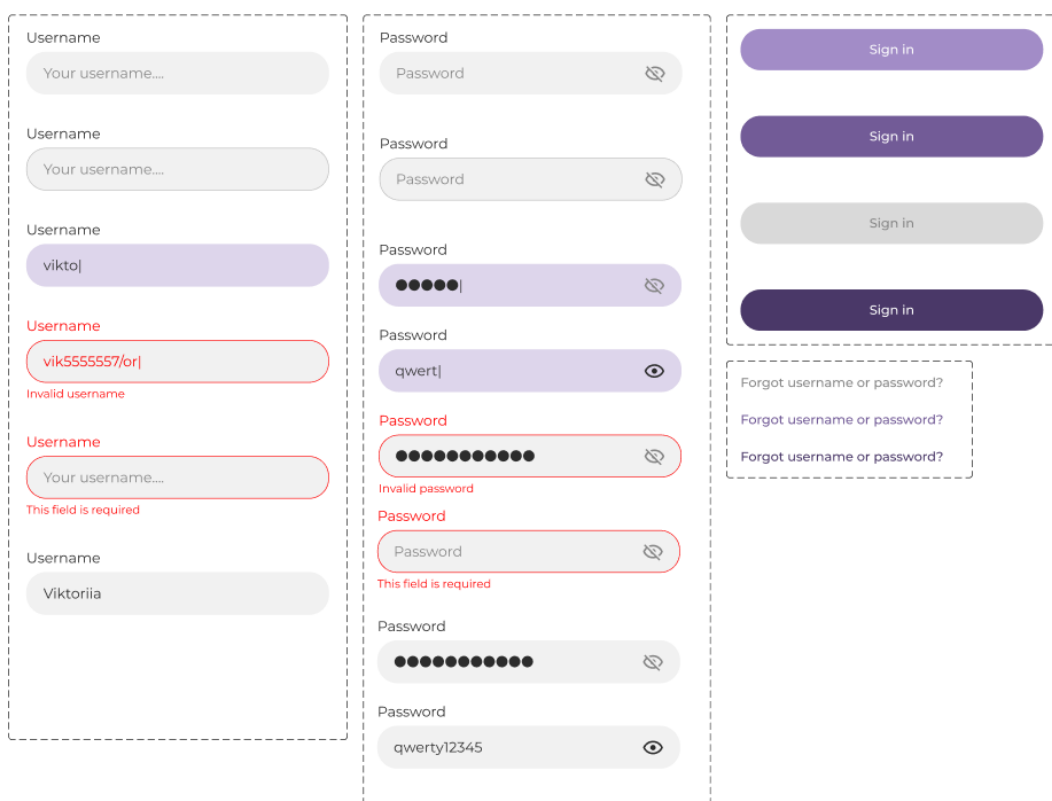


Рисунок 4.7 – Варіанти елементів сторінки входу

Наступна сторінка – це «сторінка-дошка» (рис. 4.8).

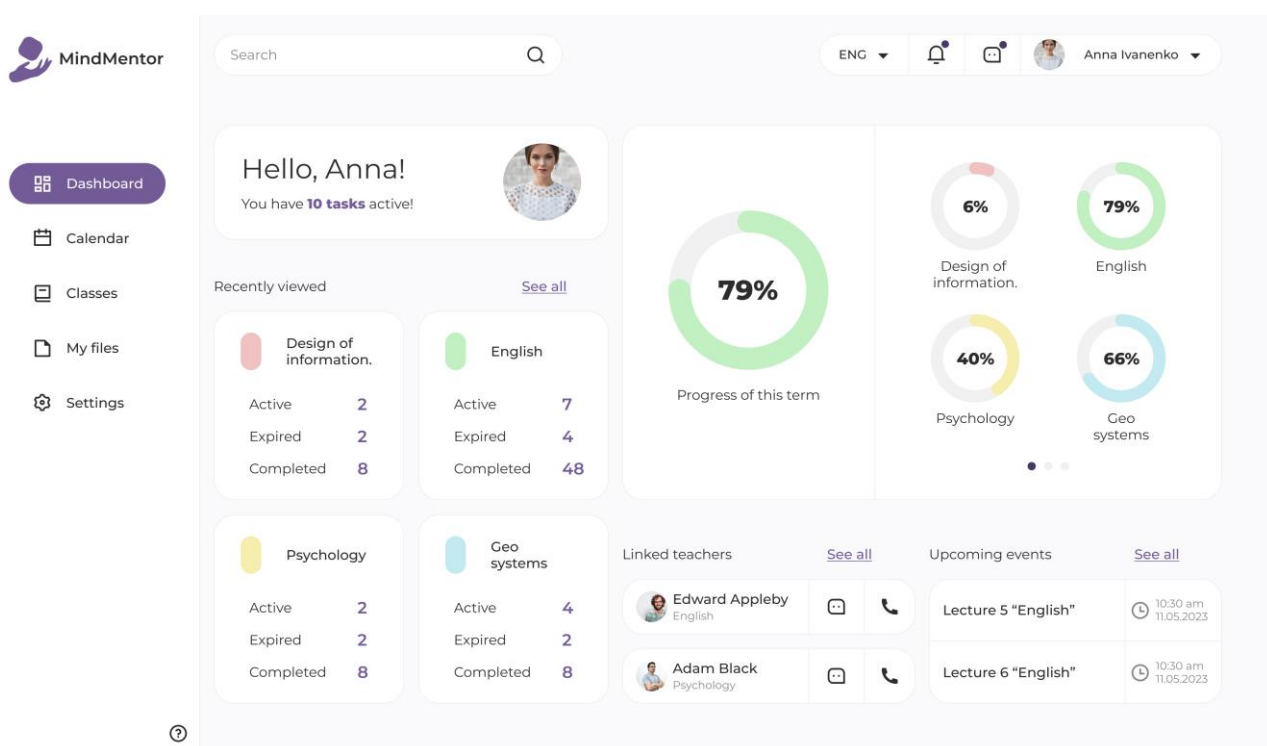


Рисунок 4.8 – Дизайн «сторінки-дошки»

Присутній хедер, який однаковий на всіх сторінках. Кнопки хедеру мають свої відповідні стани: за замовчуванням, при наведенні та натисканні (рис. 4.9).

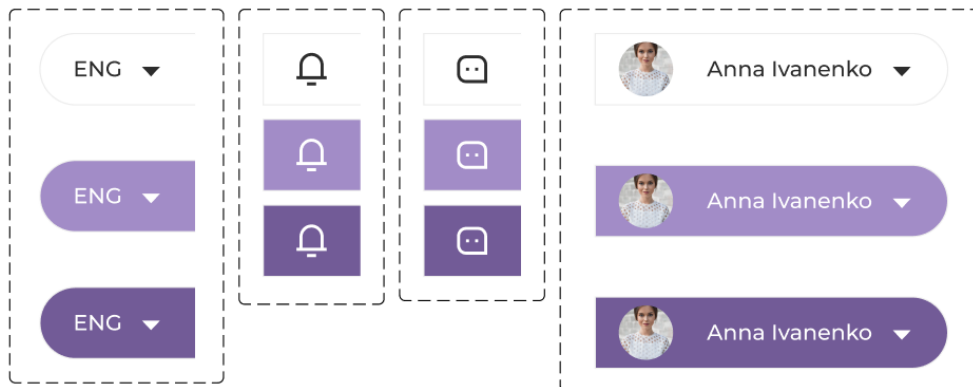


Рисунок 4.9 – Варіанти елементів хедеру

Під час натискання кнопки перемкнення мов у хедері випадає меню (рис. 4.10). Кнопки меню теж мають варіанти.

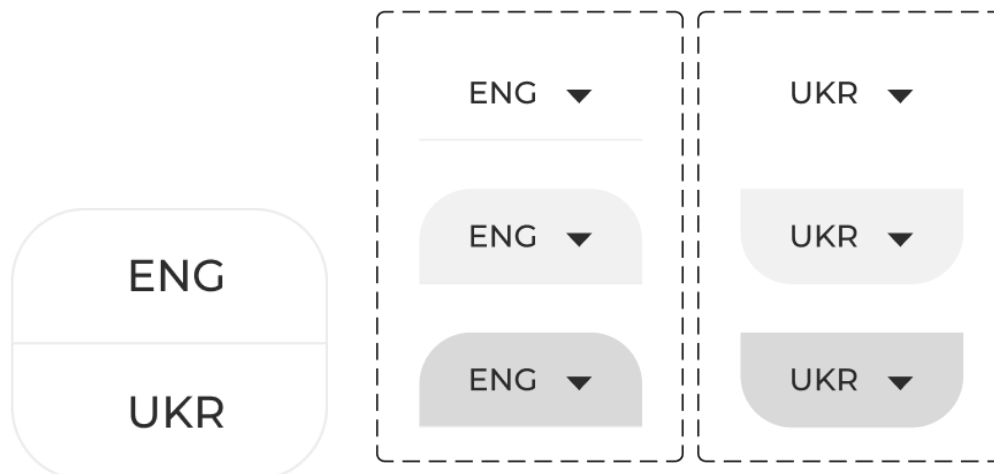


Рисунок 4.10 – Меню перемкнення мов та варіанти його елементів

Кнопка сповіщень викликає відповідне меню сповіщень (рис. 4.11). Причому нові позначено фіолетовим, а прочитані – білим. Також присутні ще такі можливості: позначення всіх сповіщень прочитаними, перегляд конкретного сповіщення при натисканні стрілочки біля кожного, перегляд всіх та перехід до їх налаштувань. Елементи мають свої варіанти взаємодії з ними.

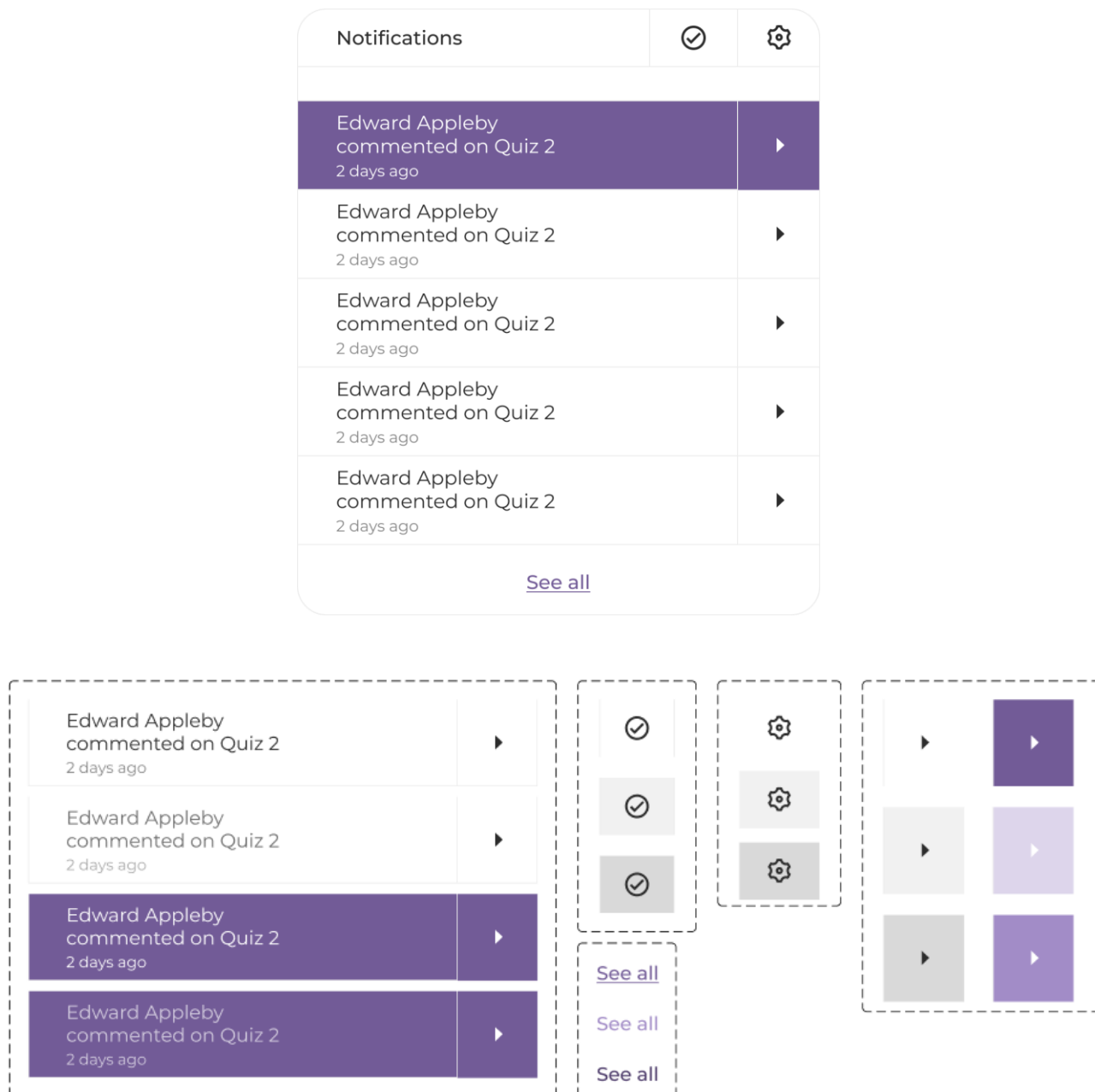


Рисунок 4.11 – Меню сповіщень та варіанти його елементів

Меню повідомлень (рис. 4.12) викликається натисненням кнопки з іконкою чату у хедері, показує поточні чати та статуси останніх повідомлень. Чати можуть бути також закріпленими та можливо переглянути їх всі. Елементи меню повідомлень аналогічно мають свої варіанти взаємодії з ними.

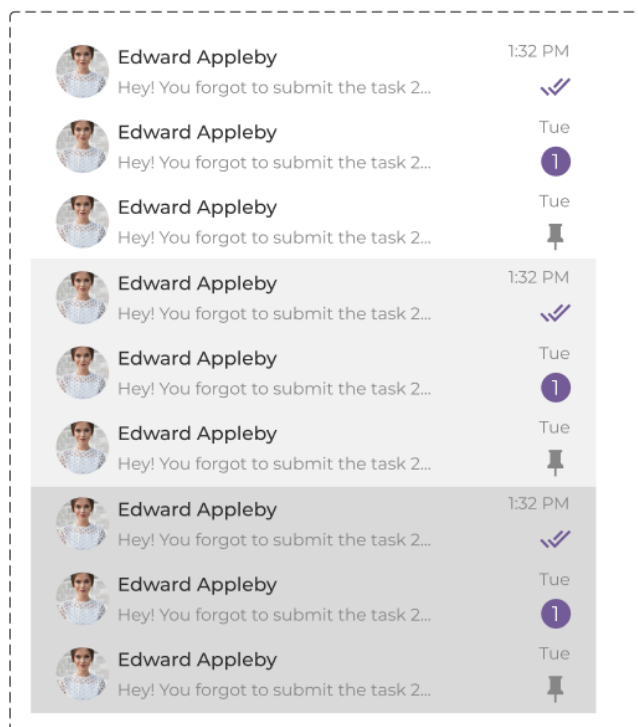
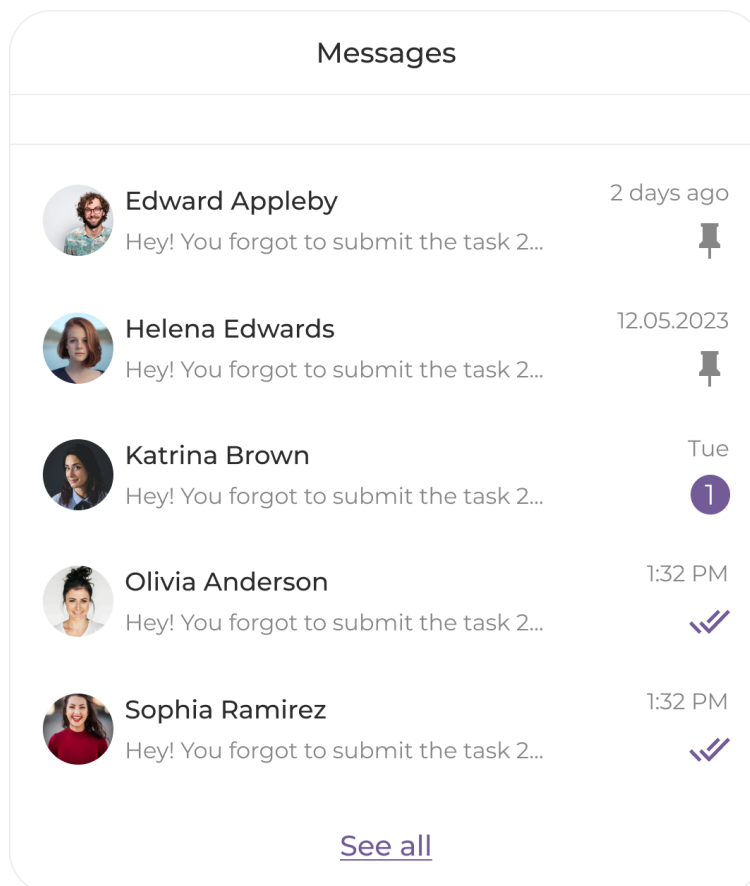


Рисунок 4.12 – Меню повідомлень та варіанти його елементів

Меню профілю студента показано на рис. 4.13. Воно дає можливість вийти з профілю взагалі або перейти до його налаштувань.

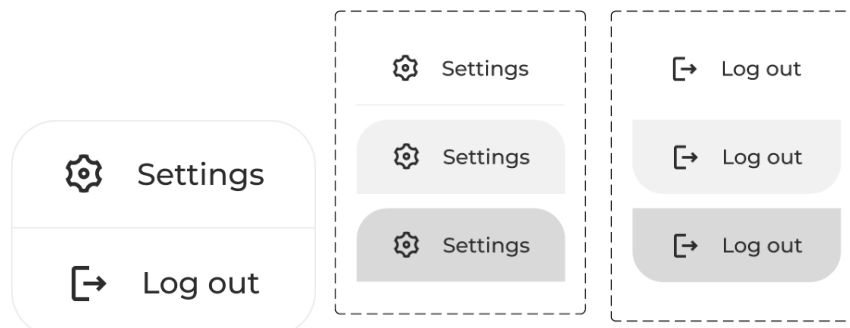


Рисунок 4.13 – Меню профілю студента та варіанти його елементів

Поле пошуку має теж свої варіанти: за замовчуванням, при наведенні та введенні пошукового запиту (рис. 4.14).

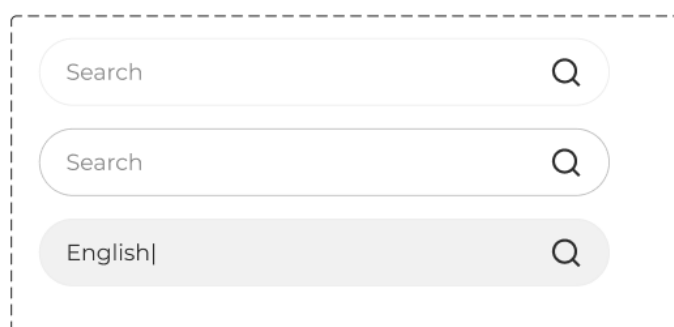


Рисунок 4.14 – Поле пошуку та його варіанти

Звичайно, основне меню навігації у лівій частині екрану має варіанти взаємодії з його елементами (рис. 4.15).

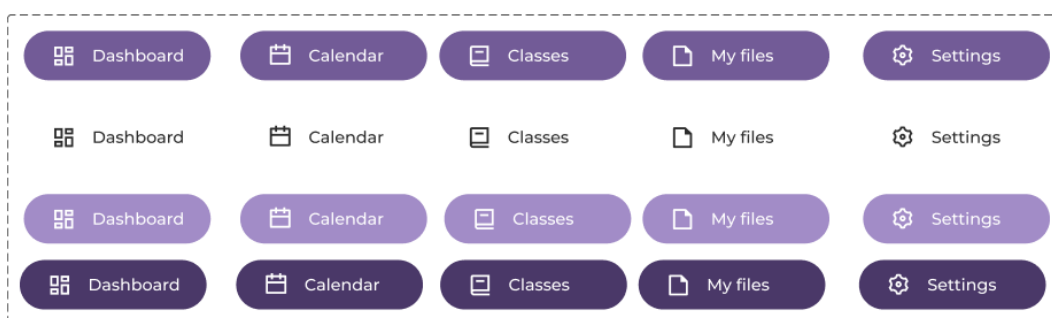


Рисунок 4.15 – Меню навігації та варіанти його елементів

Що важливо зазначити, індикатор прогресу за семестр на «сторінці-дошці» (рис. 4.8), «progress of this term», має анімацію, що показує його візуальне заповнення та відсоток проходження дисциплін за семестр в цілому. Прогреси за окремі дисципліни можна гортати, і вони додатково автоматично гортаються для знову-таки візуального ознайомлення користувача з його успіхами. Це було реалізовано з допомогою варіантів. Прогреси та варіанти продемонстровано на рис. 4.16.



Рисунок 4.16 – Прогрес за весь семестр та за окремі дисципліни, варіанти

На «сторінці-дошці» блок з дисциплінами, що були недавно переглянуті, – «recently viewed», має такі варіанти (рис. 4.17). Тобто, стан за замовчуванням, при наведенні та натисканні. Загалом блок полегшує шлях користувача і перехід до огляду конкретної дисципліни, з якою недавно працював студент.

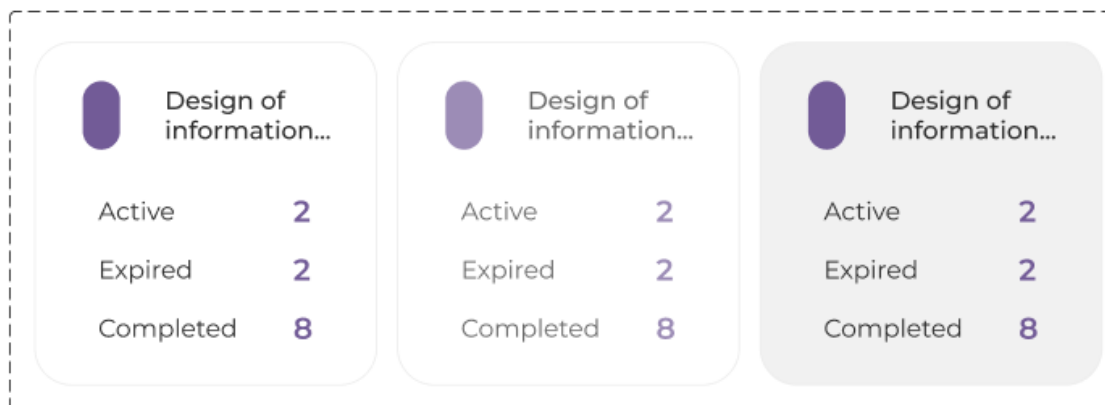


Рисунок 4.17 – Варіанти недавно переглянутих дисциплін

Блоки на «сторінці-дошці» з подіями, що будуть відбуватись, та поточними викладачами семестру мають подані нижче варіанти – рис. 4.18.

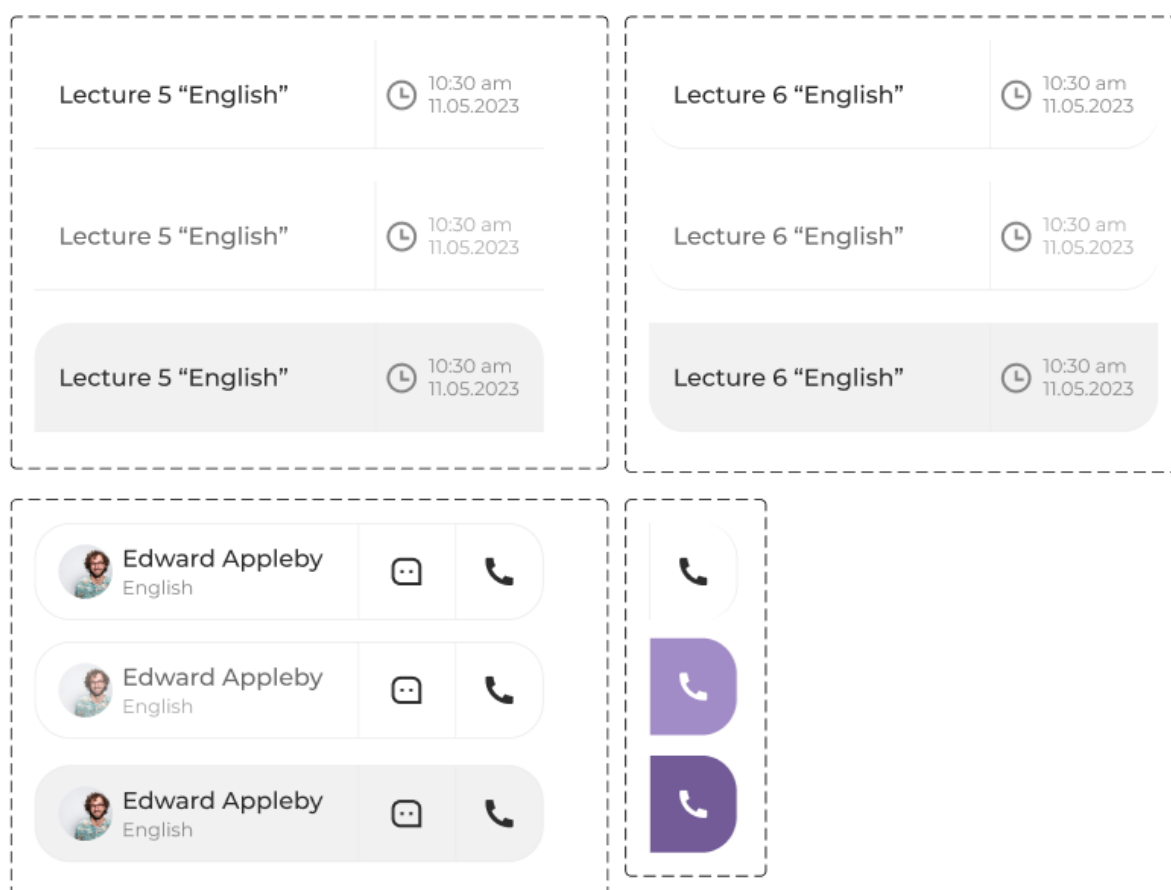


Рисунок 4.18 – Варіанти блоків з подіями, поточними викладачами

На сторінці календаря (рис. 4.19) всі події клікабельні – це дозволяє перейти до огляду конкретної дати та деталей окремої події.

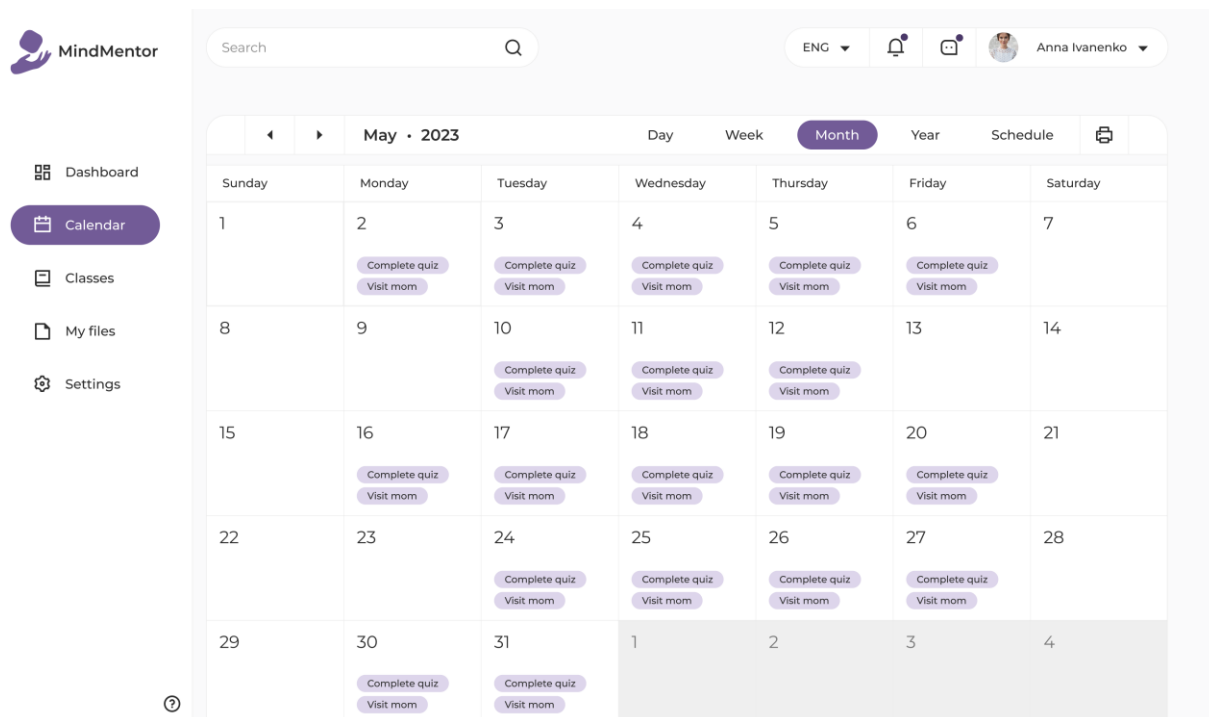


Рисунок 4.19 – Дизайн сторінки календаря

Елементи даної сторінки теж мають варіанти для демонстрації взаємодії в прототипі (рис. 4.20).

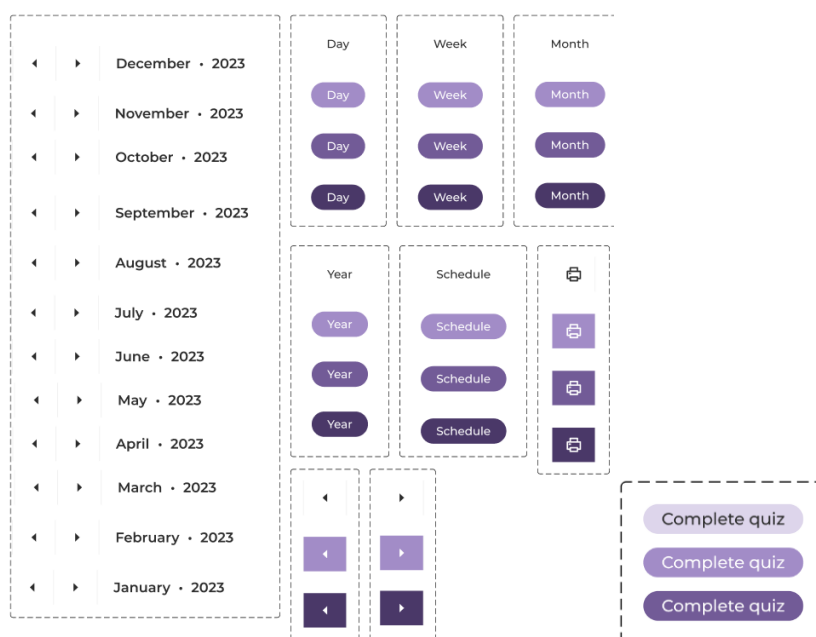


Рисунок 4.20 – Варіанти елементів сторінки календаря

Сторінка дисциплін (рис. 4.21) має дисципліни з індикаторами прогресу, які кольором показують відсотки проходження тої чи іншої дисципліни, що викликає надалі вже асоціації та запам'ятовування студентами свого прогресу.

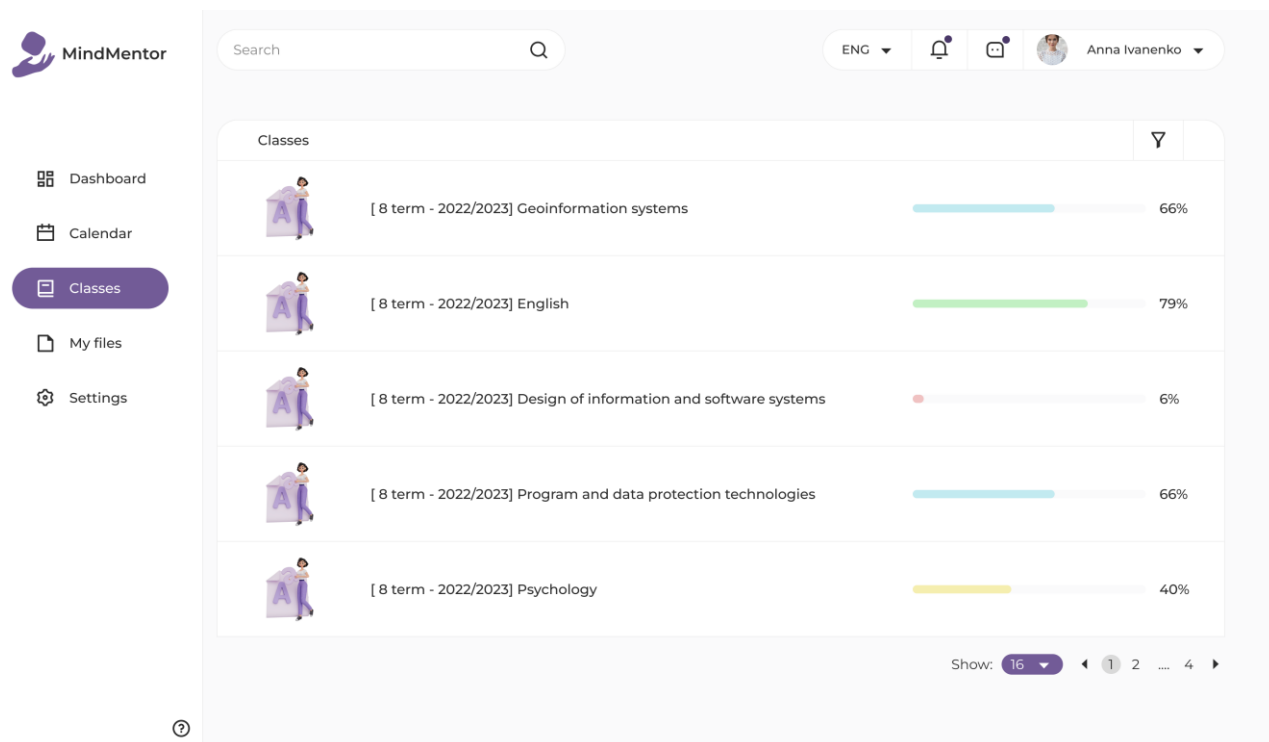


Рисунок 4.21 – Дизайн сторінки дисциплін

Варіанти взаємодії з елементами сторінки, а саме плитками дисциплін та кнопками продемонстровано на рис. 4.22.

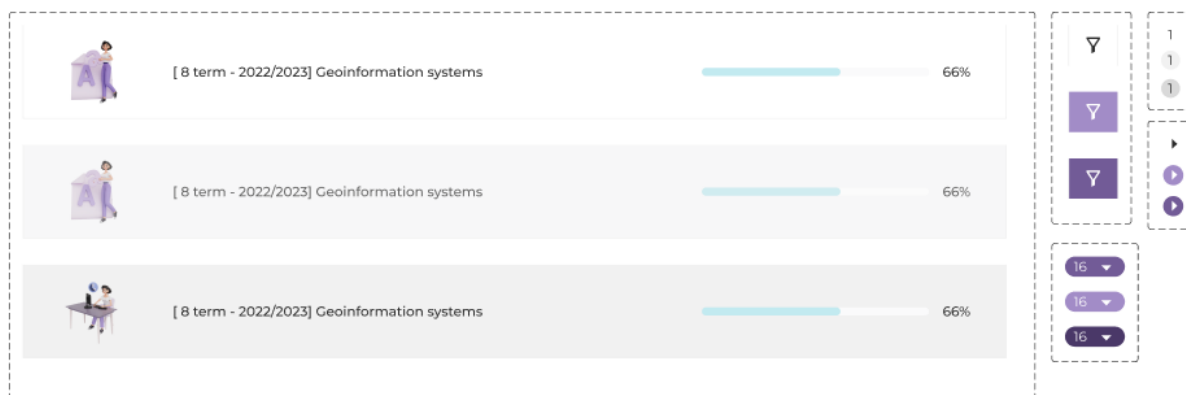


Рисунок 4.22 – Варіанти елементів сторінки дисциплін

Що важливо, дисципліни можна відфільтрувати. При натисненні кнопки фільтра випадає меню (рис. 4.23). Є можливість очищення всіх застосованих фільтрів, застосування відповідного фільтру для відображення всіх дисциплін, запланованих тощо.

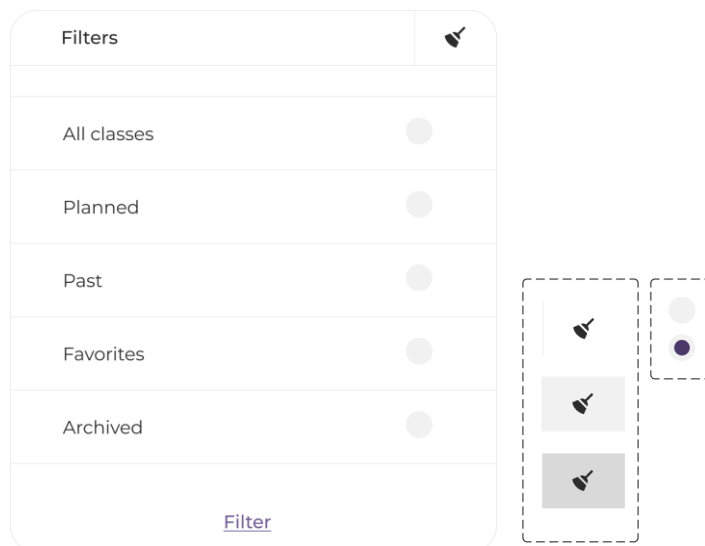


Рисунок 4.23 – Меню фільтрів та варіанти його елементів

При переході до конкретної дисципліни відкривається сторінка її загального огляду (рис. 4.24).

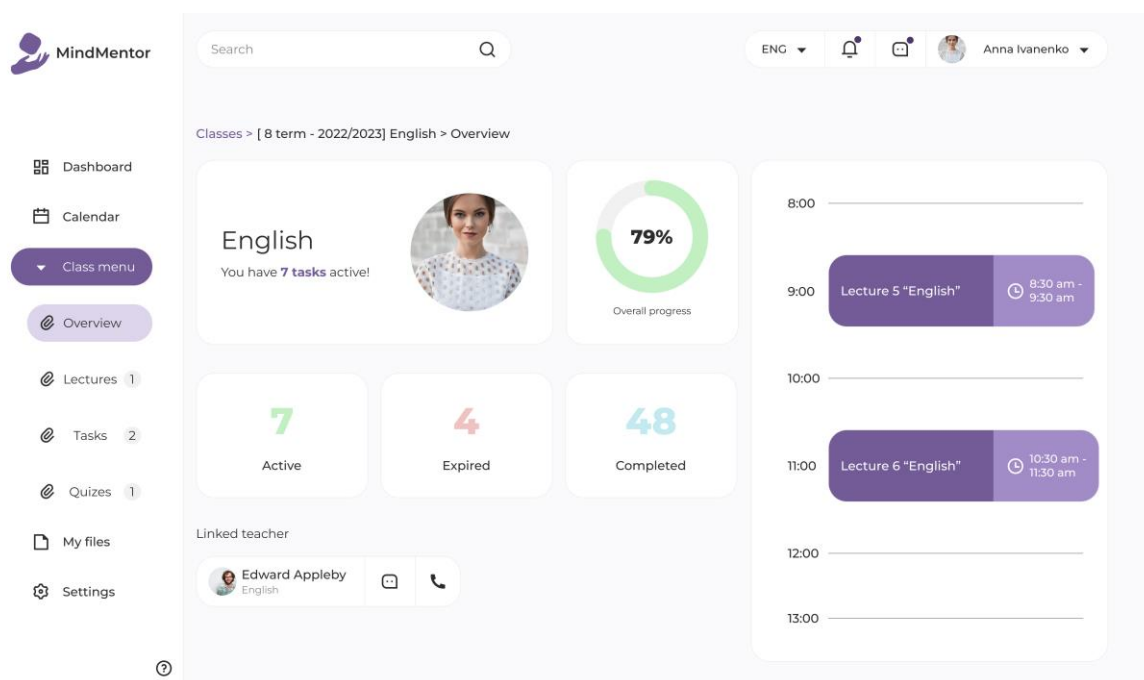


Рисунок 4.24 – Дизайн сторінки загального огляду дисципліни

Знову-таки, кольорові асоціації з завданнями зображено у блоках з активними, простроченими та завершеними відповідно. Прогрес аналогічно до «сторінки-дошки» динамічно демонструє відсоток. При натисненні на зображення студента, можна також перейти до «сторінки-дошки».

У лівому меню навігації з'являються нові елементи (рис. 4.25), що відповідають за перехід до лекцій, завдань та тестів з дисципліни, яку наразі відкрито.

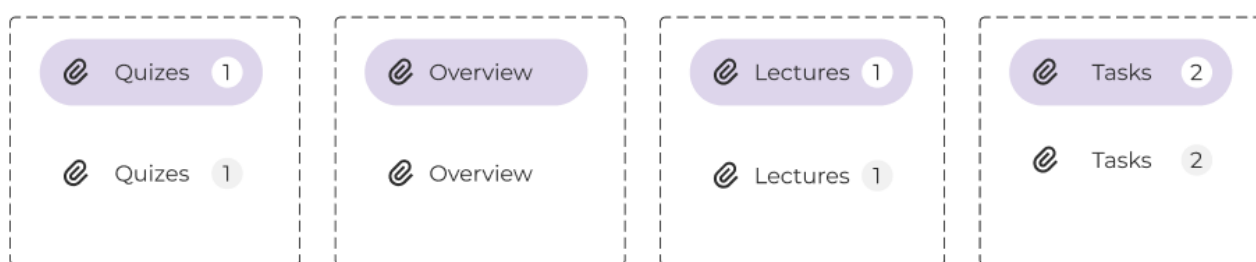


Рисунок 4.25 – Нові елементи навігації та їх варіанти

Сторінку лекцій даної дисципліни продемонстровано на рис. 4.26.

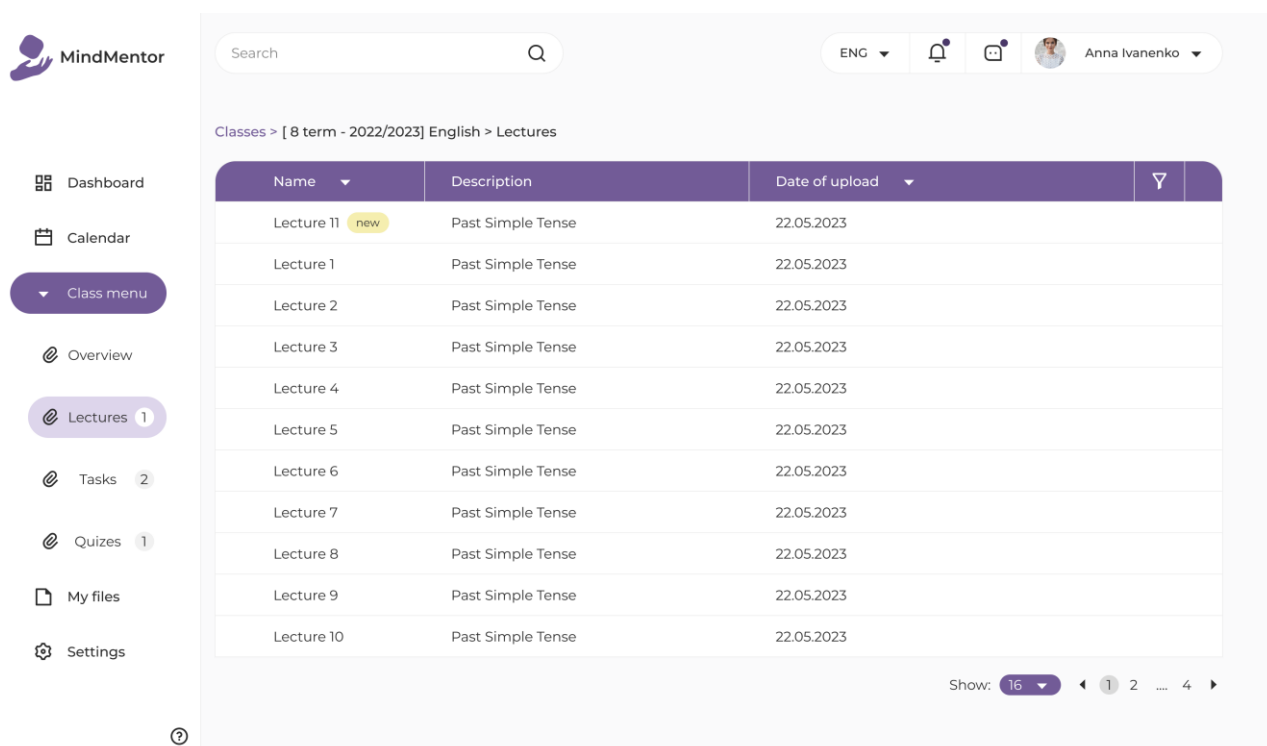


Рисунок 4.26 – Дизайн сторінки лекцій дисципліни

Варіанти взаємодії з лекціями на сторінці зображено на рис. 4.27. Що важливо, кнопка завантаження лекції з'являється при наведенні на конкретну, це допомагає уникнути захаращення мінімалістичного дизайну зайвими елементами.

Lecture 1	Past Simple Tense	22.05.2023	
Lecture 1	Past Simple Tense	22.05.2023	⬇
Lecture 1 new	Past Simple Tense	22.05.2023	
Lecture 1 new	Past Simple Tense	22.05.2023	⬇

Рисунок 4.27 – Варіанти елементів сторінки лекцій

Звичайно, меню фільтрів, які можна застосувати, також створено. Варіанти його елементів теж реалізовано (рис. 4.28).

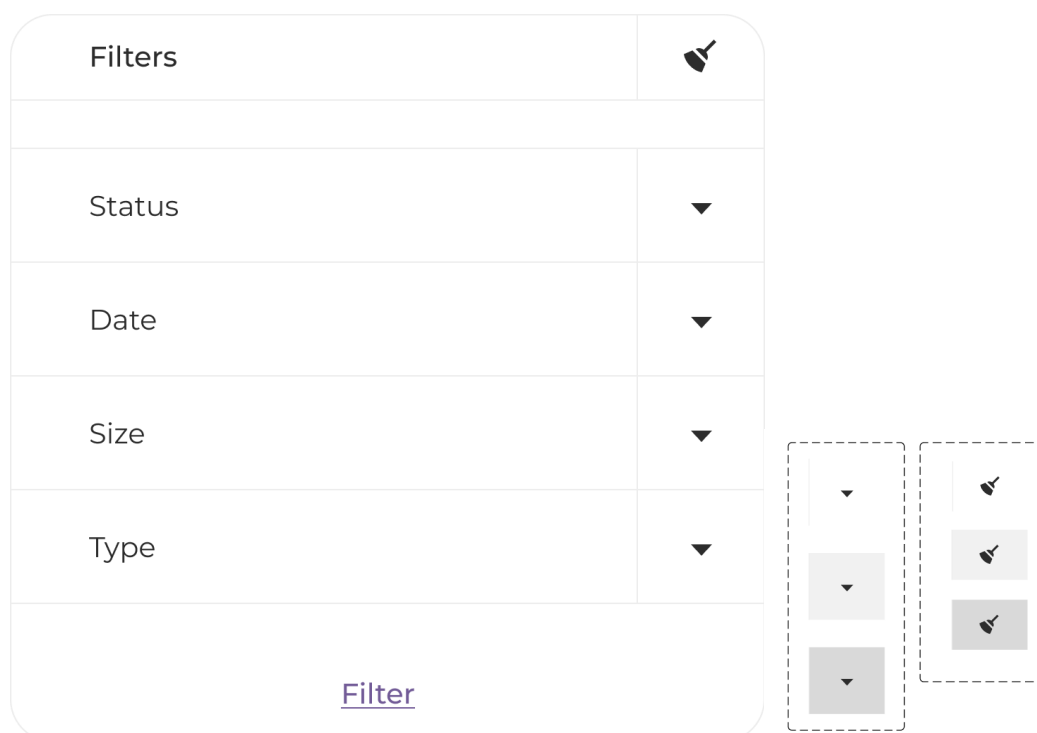


Рисунок 4.28 – Меню фільтрів та варіанти його елементів

Сторінка завдань (рис. 4.29) містить практичні завдання.

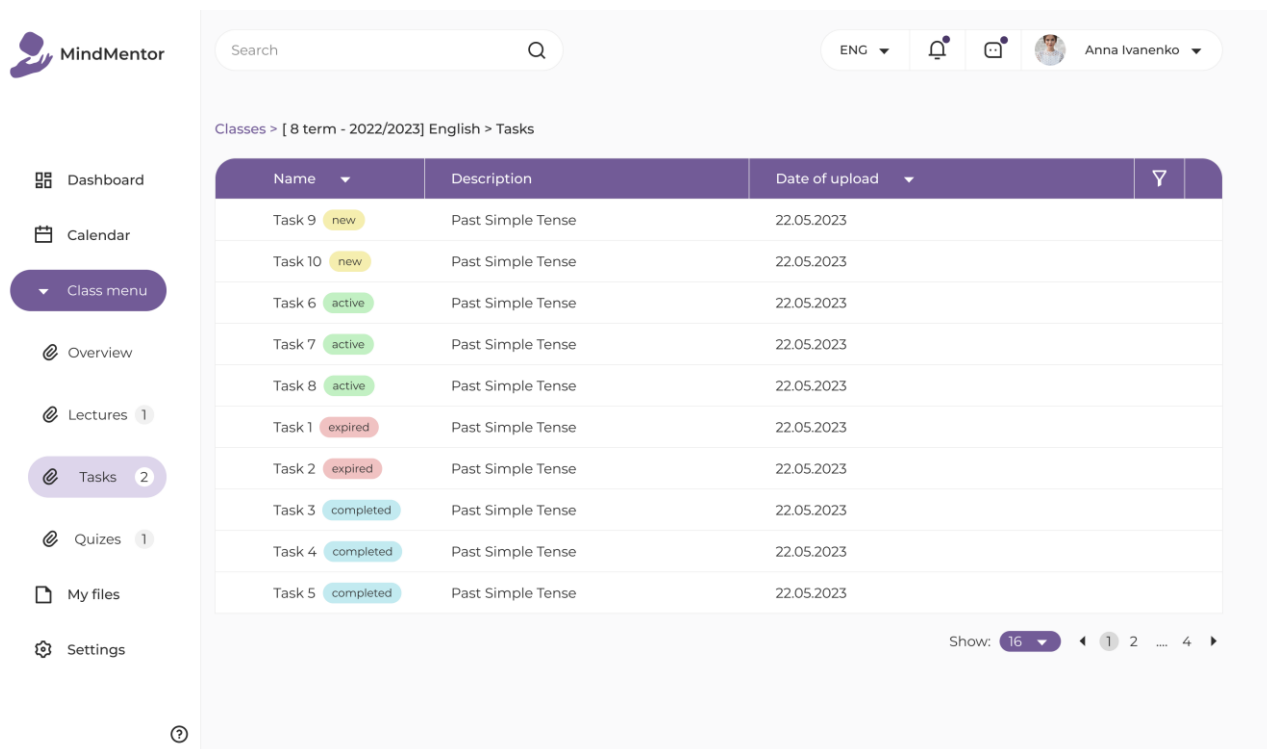


Рисунок 4.29 – Дизайн сторінки завдань дисципліни

При наведенні на конкретне завдання, з'являються кнопки для взаємодії із ним. Це продемонстровано відповідно у варіантах (рис. 4.30).

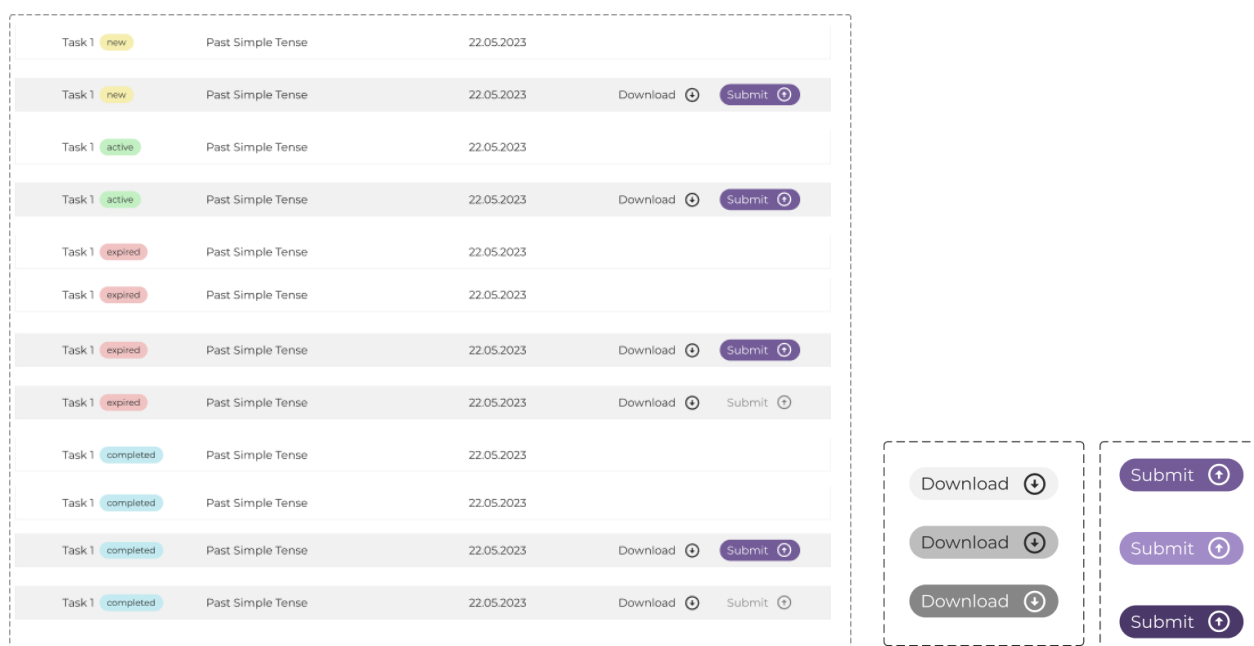


Рисунок 4.30 – Варіанти елементів сторінки завдань дисципліни

Меню фільтрів та меню для надсилання завдання також функціонують на даній сторінці (рис. 4.31).

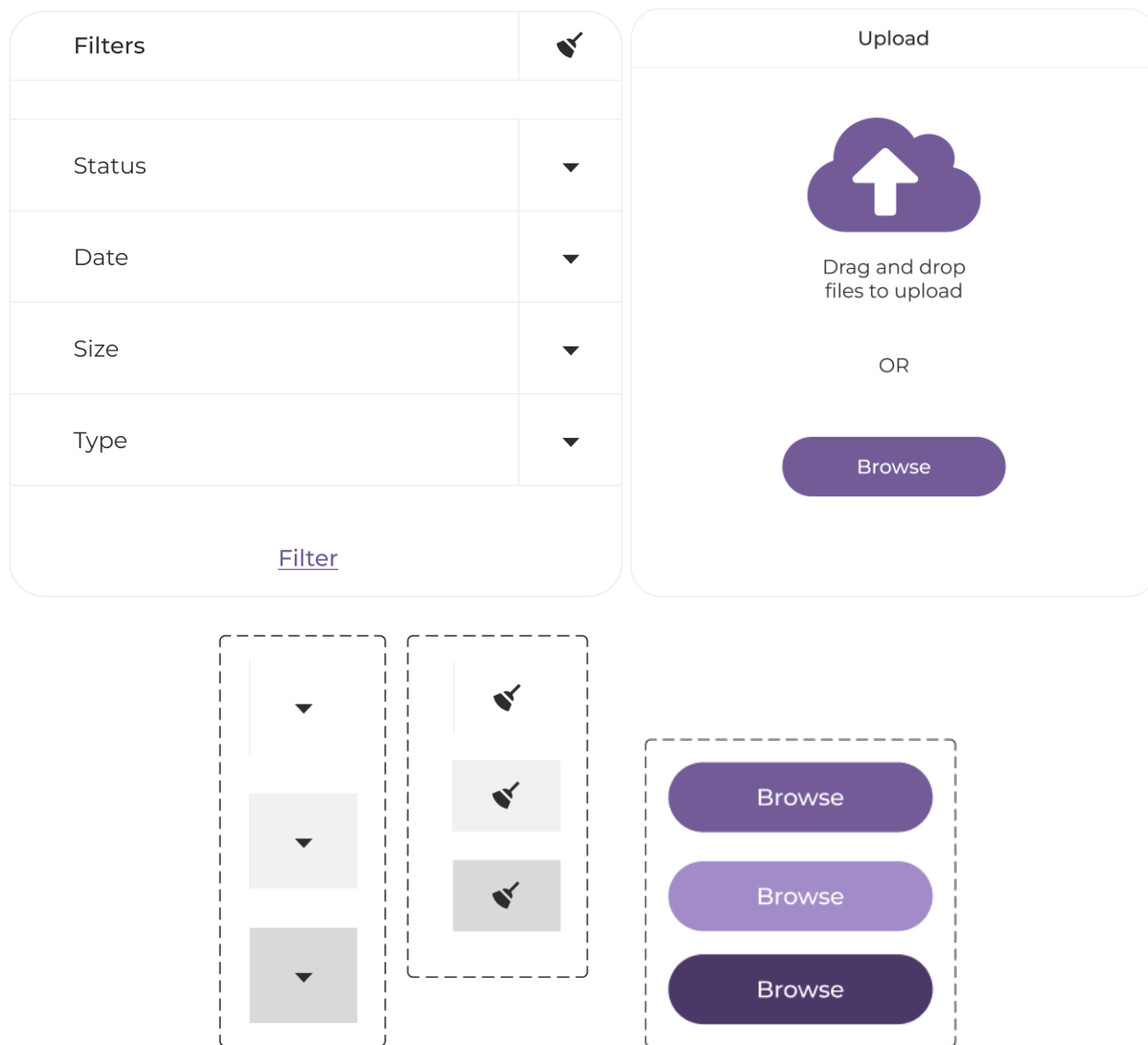


Рисунок 4.31 – Меню фільтрів та надсилання завдання, варіанти їх елементів

Сторінка тестів має подібний функціонал та дизайнерські рішення до сторінки завдань дисципліни (рис. 4.32).

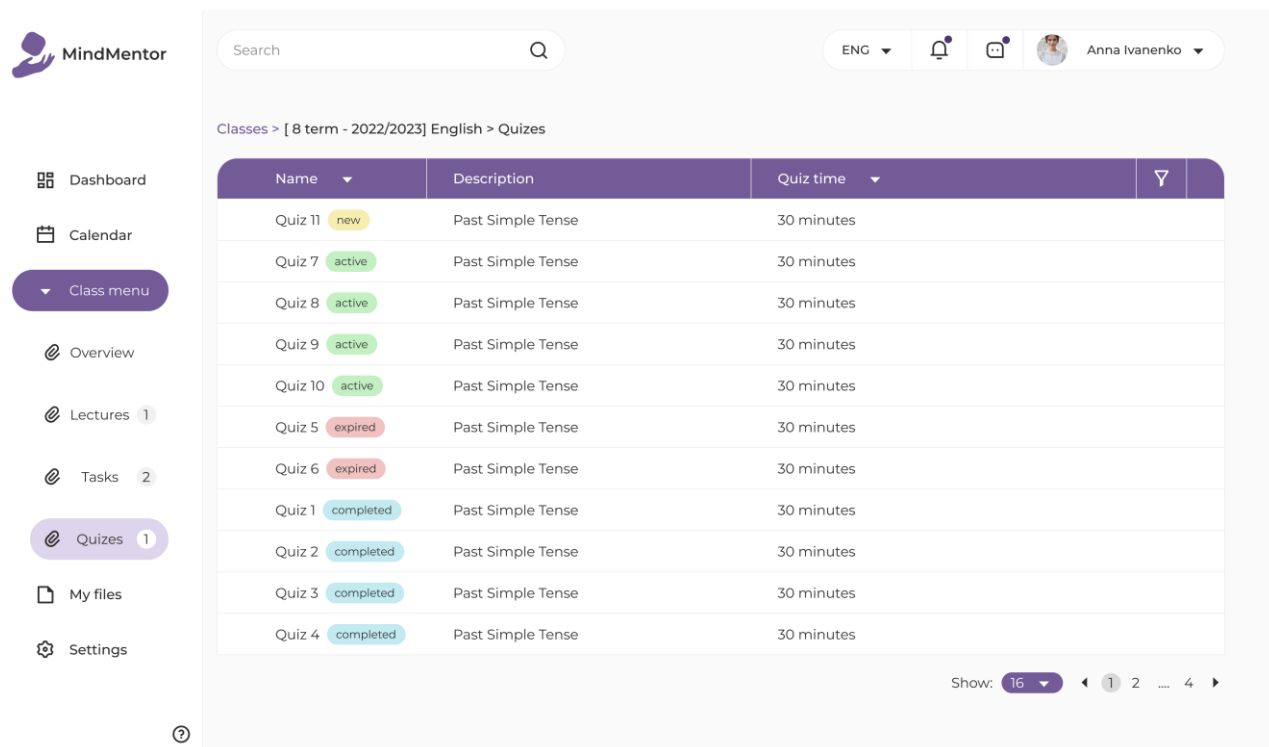


Рисунок 4.32 – Дизайн сторінки тестів дисципліни

При наведенні на конкретний тест, з'являється кнопка для проходження. Це продемонстровано, відповідно, у варіантах, знову-таки з метою створення «оживленого» прототипу (рис. 4.33).

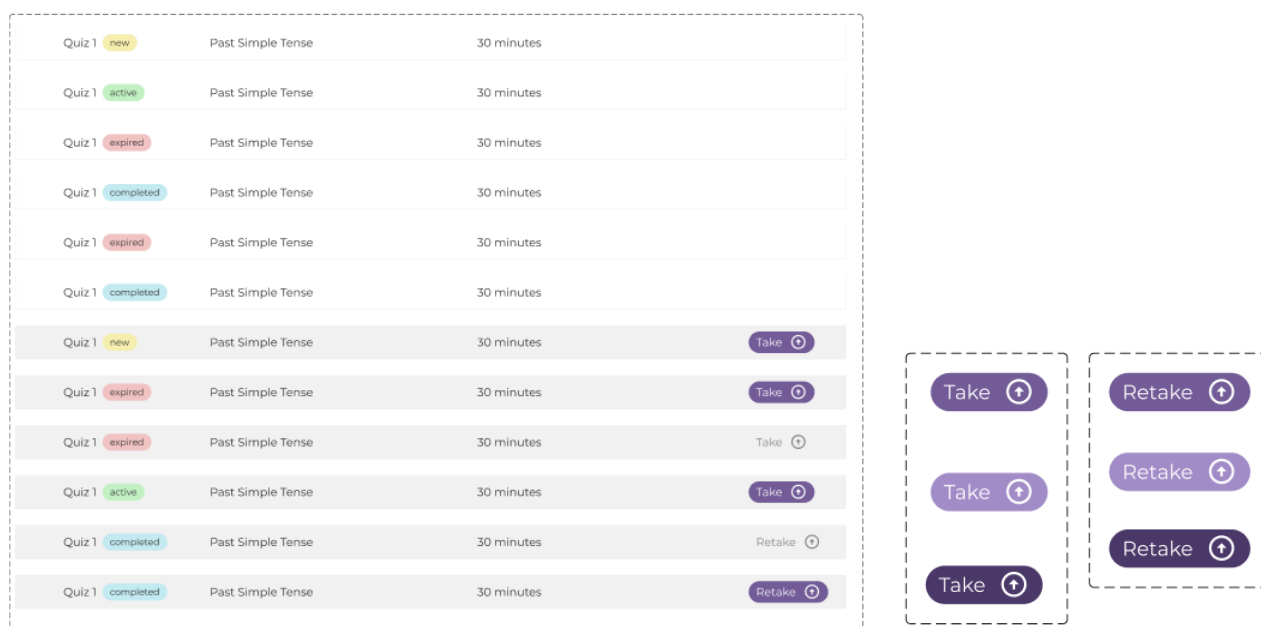


Рисунок 4.33 – Варіанти елементів сторінки тестів дисципліни

Меню фільтрів, яке присутнє на даній сторінці, – рис. 4.34.

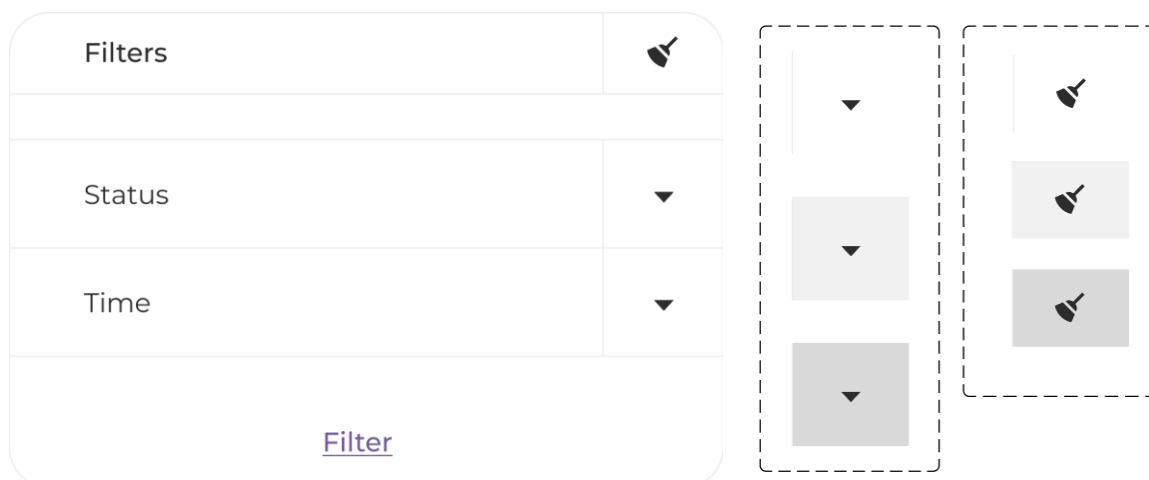


Рисунок 4.34 – Меню фільтрів, варіанти його елементів

Після виконання всіх дій із дисципліною, можна повернутись до основних сторінок. Наступна сторінка файлів користувача має такий вигляд – рис. 4.35.

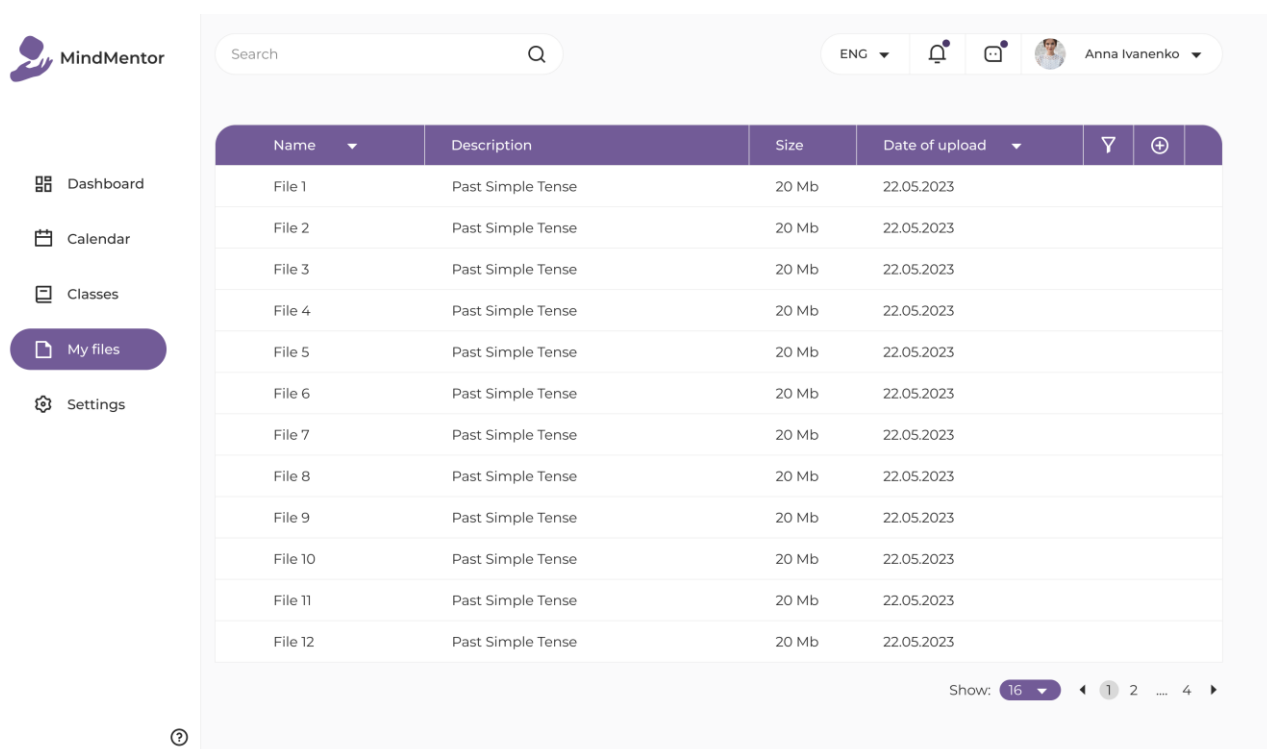


Рисунок 4.35 – Дизайн сторінки файлів

Варіанти елементів сторінки зображено на рис. 4.36.



Рисунок 4.36 – Варіанти елементів сторінки файлів

Меню фільтрів, яке присутнє на даній сторінці, для фільтрації файлів зображено на рис. 4.37.

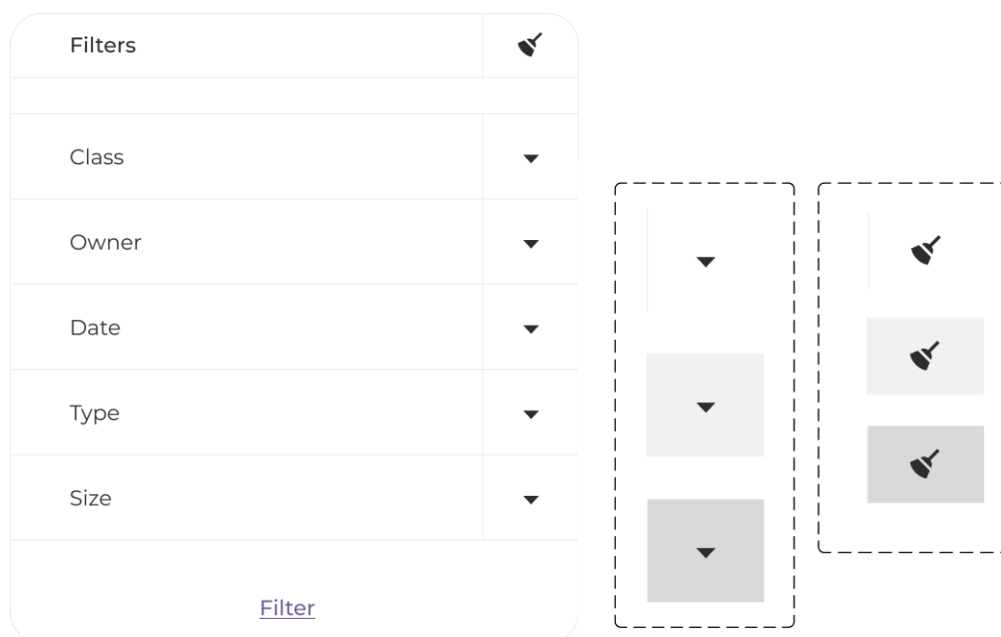


Рисунок 4.37 – Меню фільтрів та варіанти його елементів

Сторінка налаштувань (рис. 4.38) має три вкладки у проєкті. Задля демонстрації дизайнерських рішень, реалізовано саме вкладку зі зміною пароля.

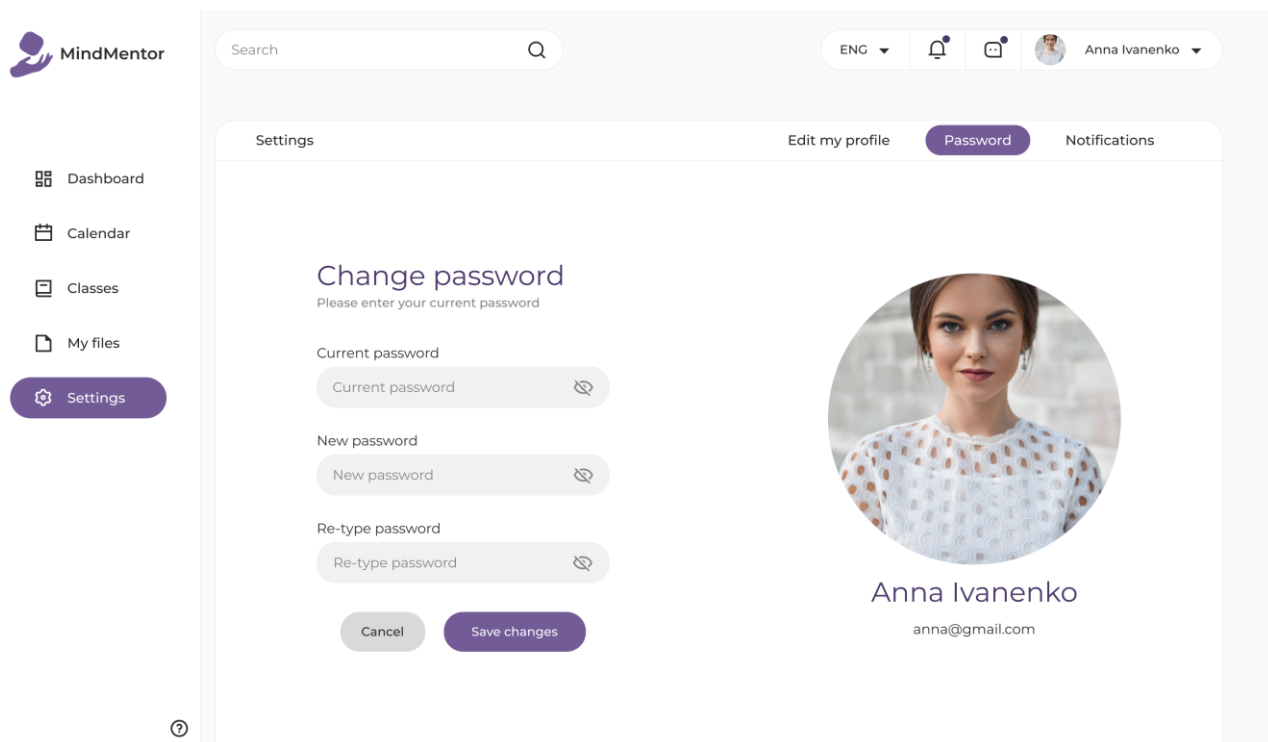


Рисунок 4.38 – Дизайн сторінки налаштувань

Елементи сторінки налаштувань мають такі варіанти – рис. 4.39.

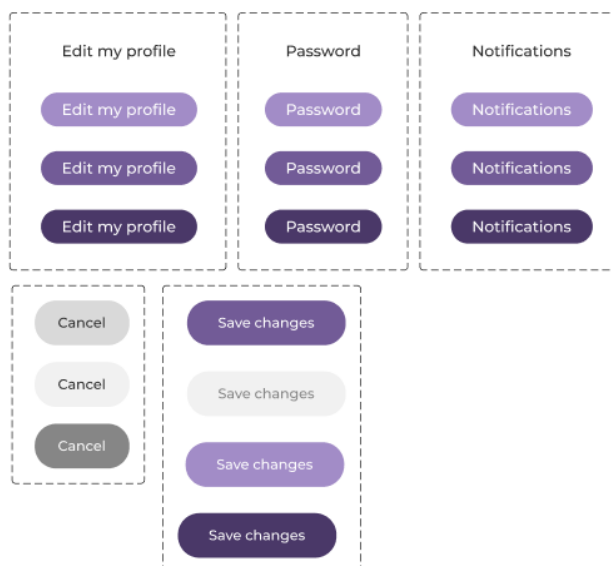


Рисунок 4.39 – Варіанти елементів сторінки налаштувань

Аналогічно поля для зміни пароля даної сторінки мають продемонстровані нижче на рис. 4.40 варіанти заповнення.

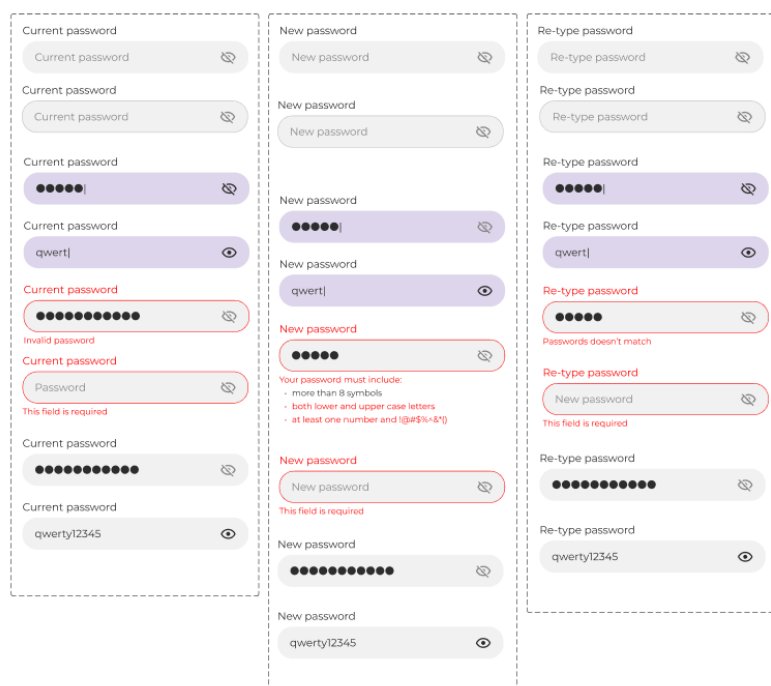


Рисунок 4.40 – Варіанти полів для зміни пароля

Для підсумку опису дизайну створено відповідний спеціальний макет – «москур» (рис. 4.41), з метою демонстрації десктопної версії вебплатформи на комп'ютері.

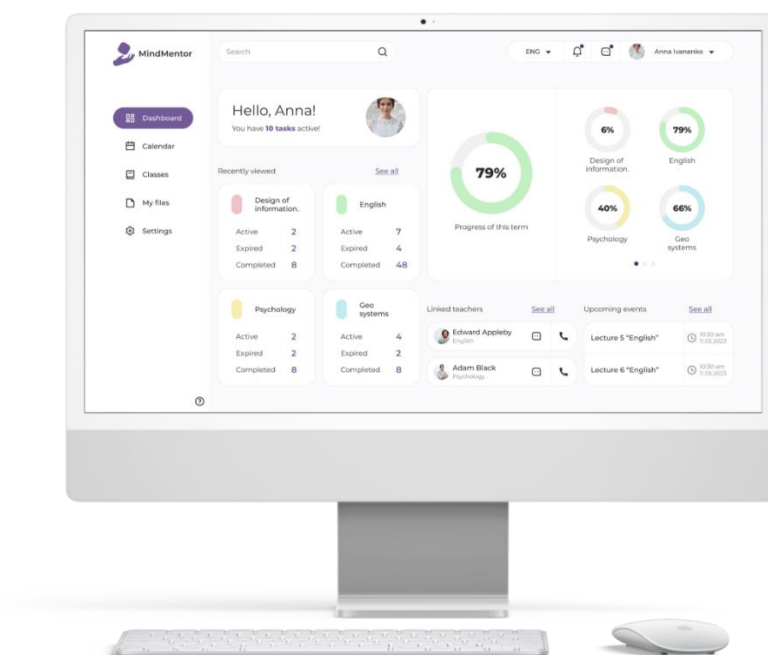


Рисунок 4.41 – Макет десктопної версії вебплатформи на комп'ютері

Використовуючи вкладку «prototype» у Figma, створено представлення функціонуючого продукту. Результат прототипування – це відповідні шляхи та анімації елементів (рис. 4.42).

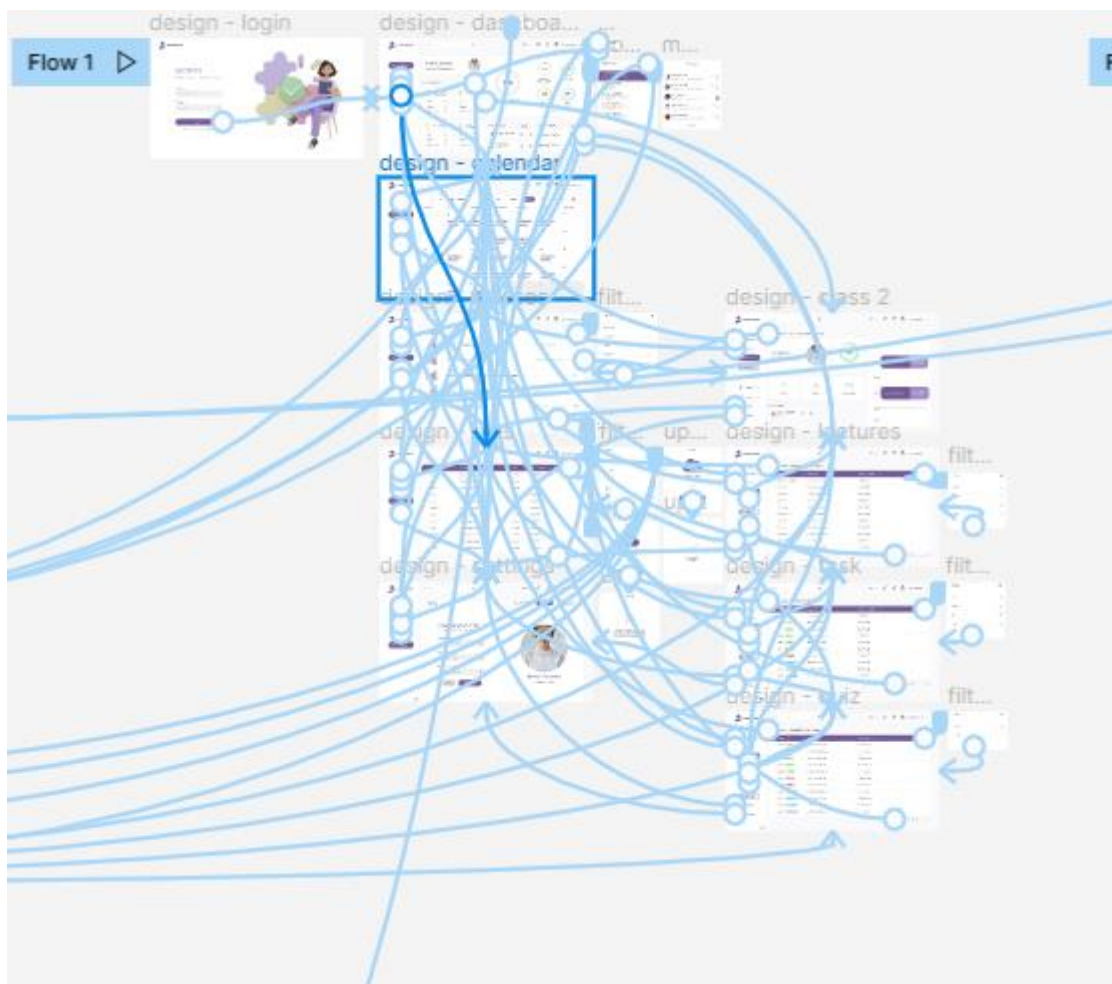


Рисунок 4.42 – Результат прототипування

Прототип містить потрібні функціональні елементи керування, навігацію сторінками та взаємодію з інтерфейсом для подальшого тестування у підрозділі 4.4.

4.3 Мобільна адаптація дизайну. Прототип

Комфортний досвід залежить від використання інтерфейсу, який добре підлаштовується під різні розміри екрана. Адаптація починається із додавання модульної сітки, нових груп шрифтів та компонентів у UI-КІТ. При вході, користувач спочатку ознайомлюється з властивостями платформи (рис. 4.43).

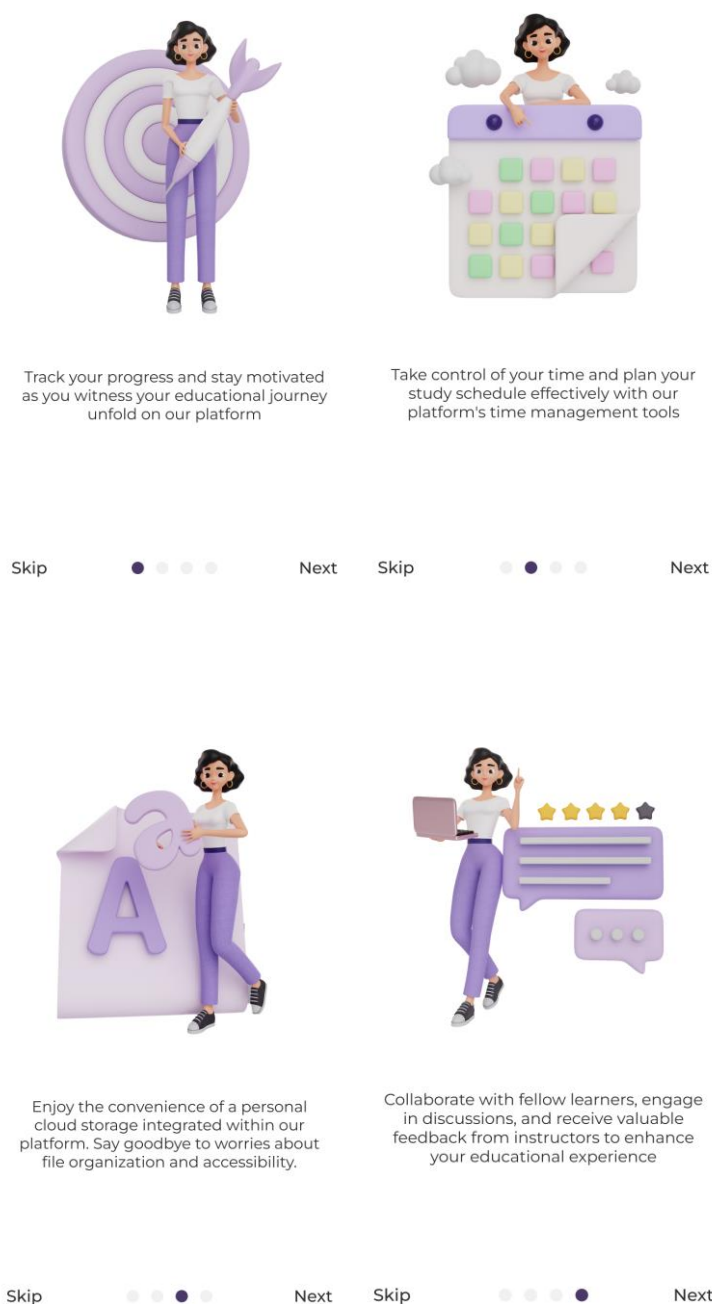



Рисунок 4.43 – Сторінки ознайомлення

Сторінка входу зображена на рис. 4.44. Змінилось положення ілюстрації, поля та кнопка адаптовані під мобільний екран.




?

SIGN IN

Enter login data provided by your university

Username

Password

Sign in

[Forgot username or password?](#)

Рисунок 4.44 – Дизайн адаптованої сторінки входу

Сторінка, на яку потрапляє студент після входу, – це «сторінка-дошка» (рис. 4.45).

Хедер десктопної версії замінено на зручні іконки у верхньому правому кутку смартфона. Меню навігації тепер прикріплено до нижньої частини екрана.

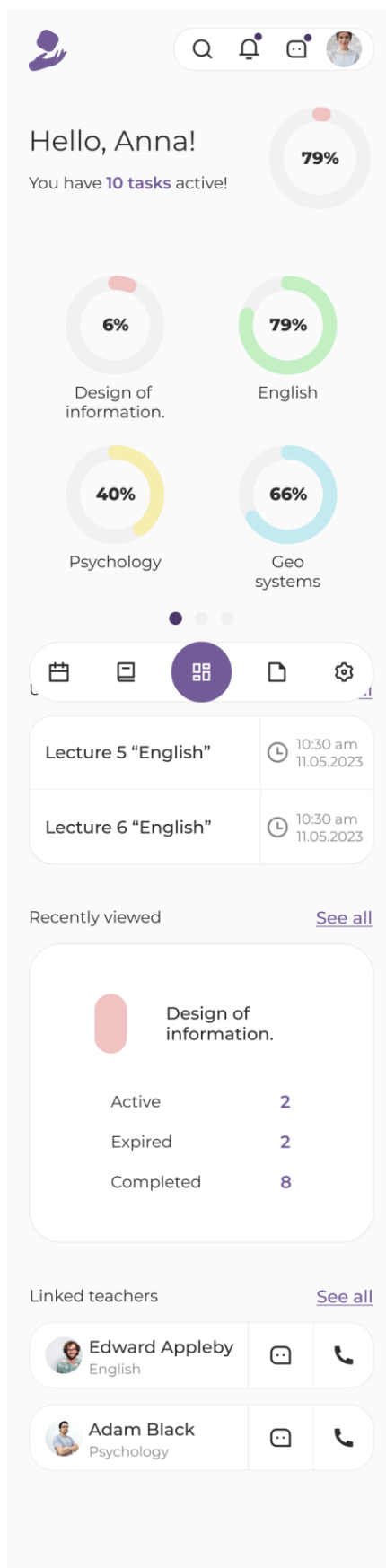


Рисунок 4.45 – Дизайн адаптованої «сторінки-дошки»

Студент також може переглянути адаптований календар із зазначеними подіями (рис. 4.46).

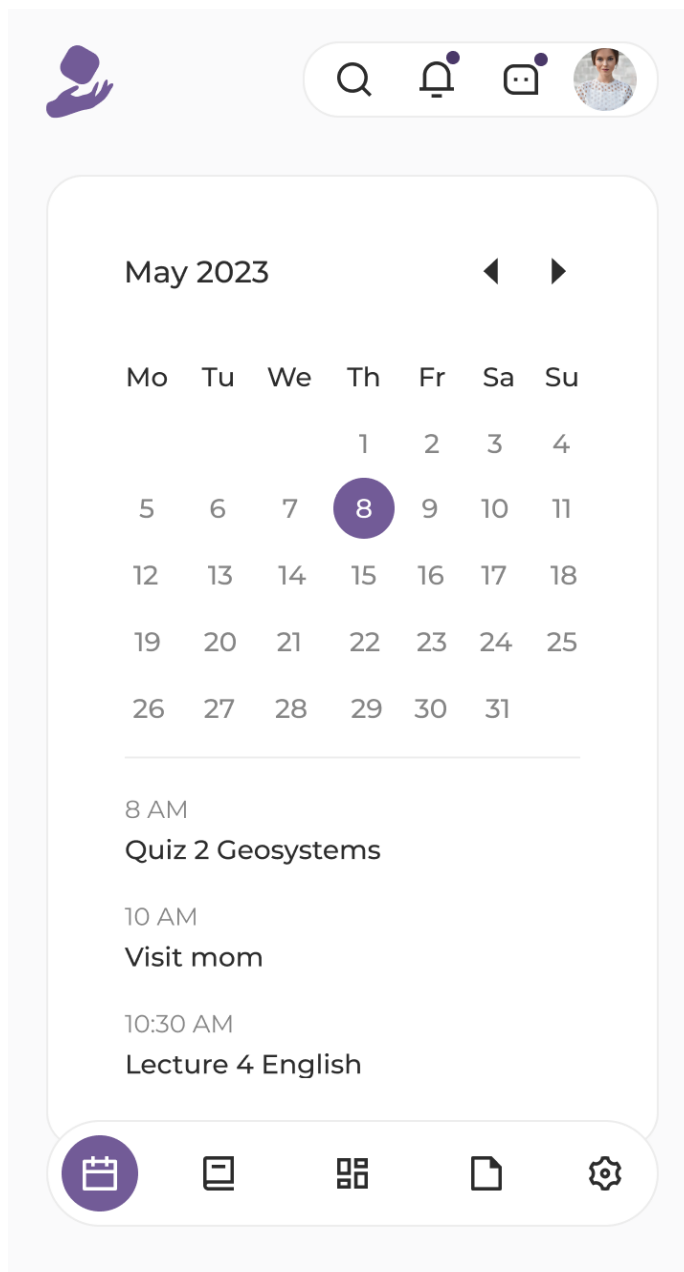


Рисунок 4.46 – Дизайн адаптованої сторінки календаря

Після перегляду подій в календарі, студент переходить до списку дисциплін, використовуючи меню навігації. Адаптована сторінка продемонстрована на рис. 4.47.

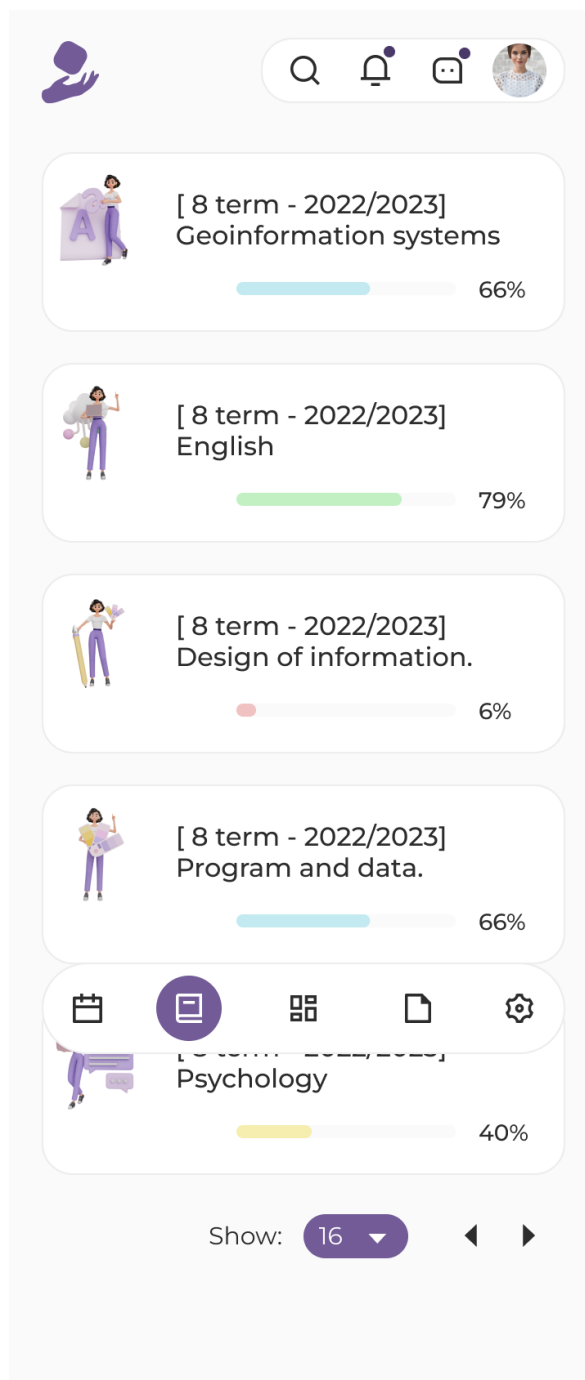


Рисунок 4.47 – Дизайн адаптованої сторінки дисциплін

Після вибору дисципліни, яку хоче пройти студент, він потрапляє на сторінку огляду дисципліни (рис. 4.48). Блоки з активними, простроченими та завершеними завданнями адаптовані під смартфон, так само і нові елементи навігаційного меню, що були у вигляді випадних в десктопній версії, реалізовані у вигляді плиток на сторінці.

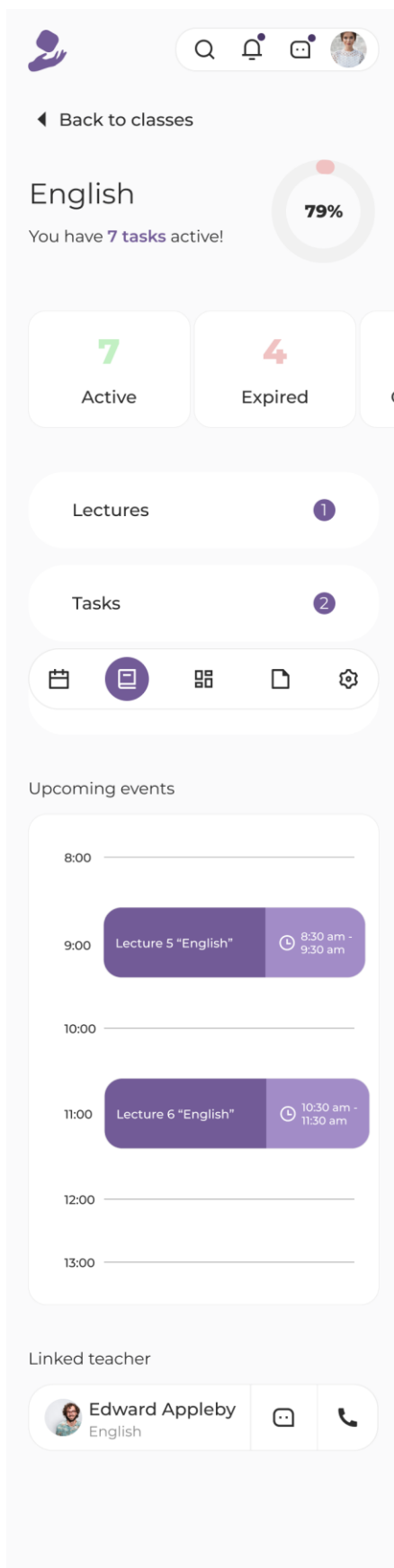


Рисунок 4.48 – Дизайн адаптованої сторінки огляду дисципліни

Побачивши нові викладені матеріали, студент рушає прочитати лекцію. Він потрапляє на сторінку лекцій – рис. 4.49, бачить нову лекцію, спокійно її завантажує з допомогою кнопки.

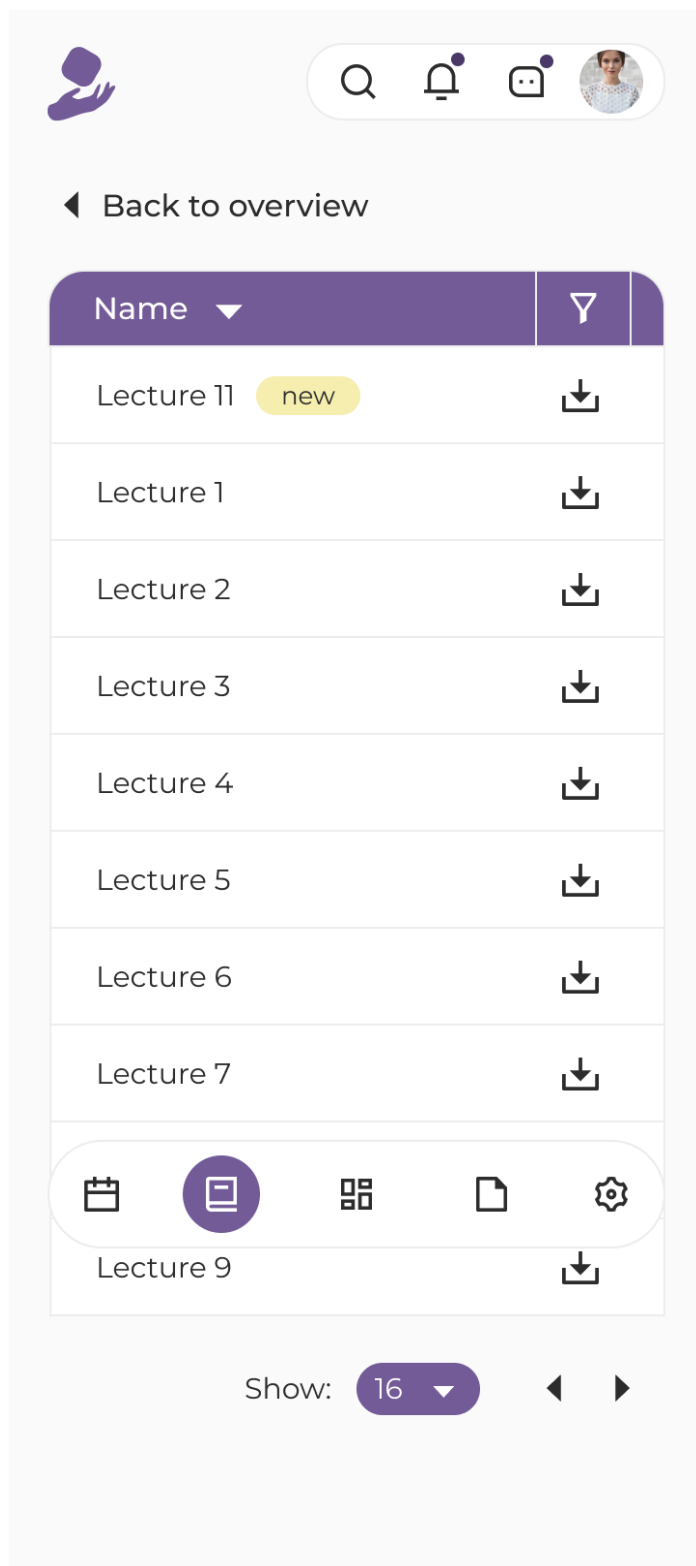


Рисунок 4.49 – Дизайн адаптованої сторінки лекцій

Ознайомившись із лекцією студенту варто виконати завдання та завантажити на платформу для перевірки викладачем. Сторінка завдань (рис. 4.50) дає таку можливість.

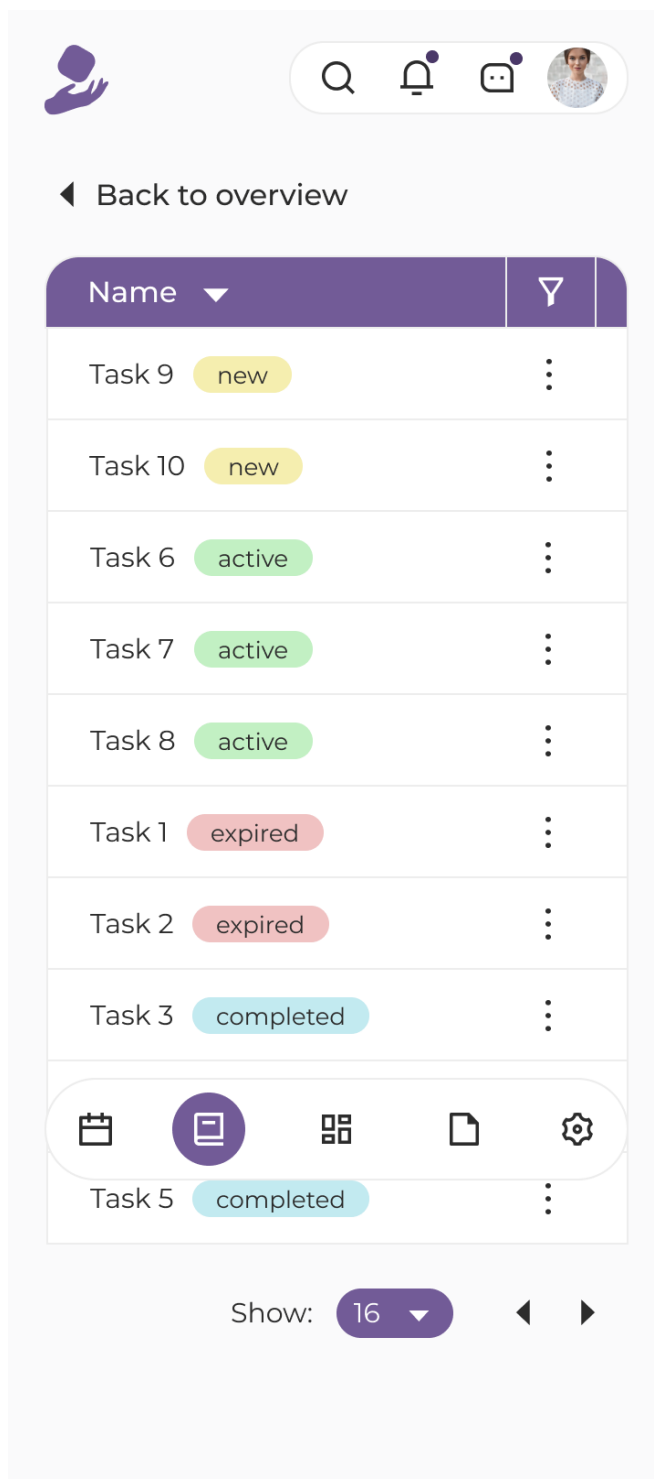


Рисунок 4.50 – Дизайн адаптованої сторінки завдань

Після закріплення як теоретичних та практичних навичок, студент проходить тест на підтвердження своїх знань на сторінці тестів – рис. 4.51.

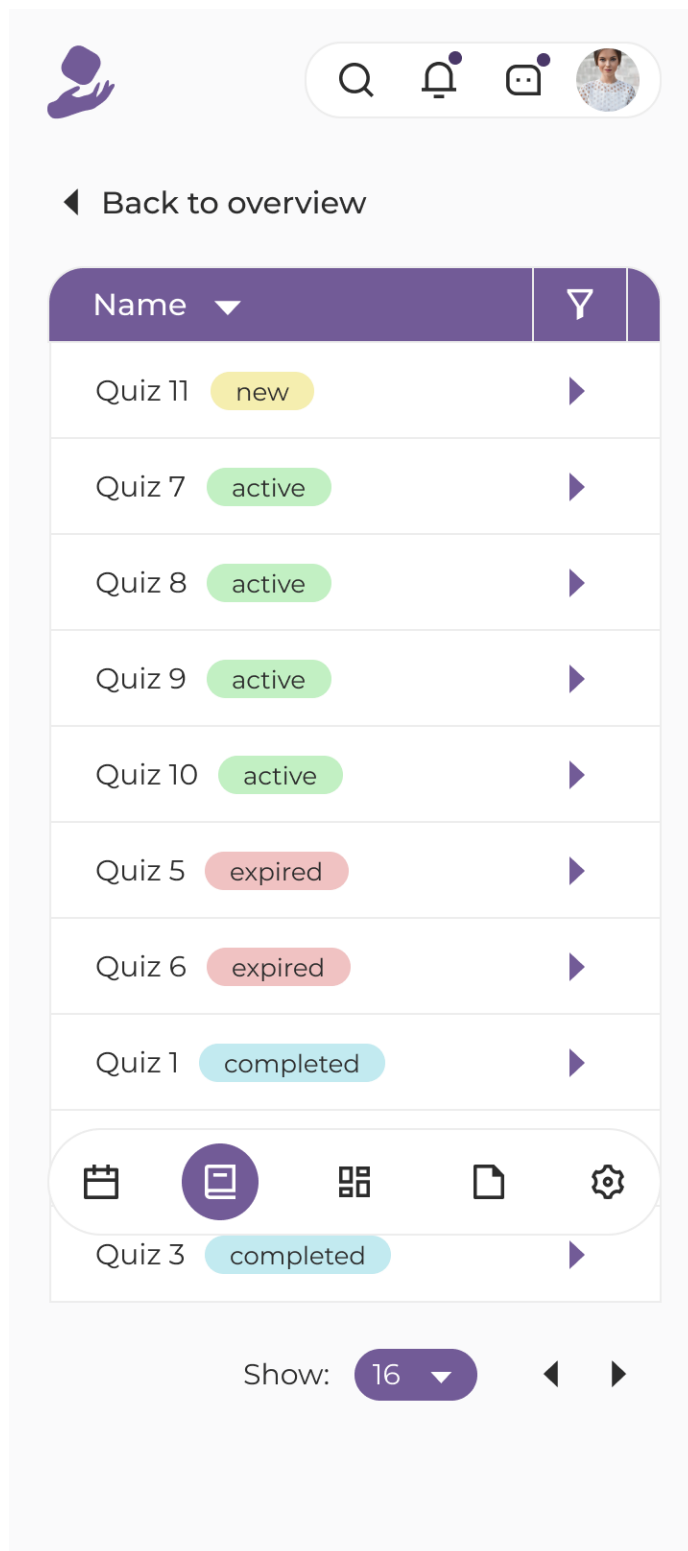


Рисунок 4.51 – Дизайн адаптованої сторінки тестів

Надалі студент хоче зберегти лекцію, яку прочитав, бо вважає, що вона стане в пригоді у майбутньому під час більш детального вивчення предмета або просто повторення. Лекцію він успішно завантажує у свої файли (рис. 4.52).

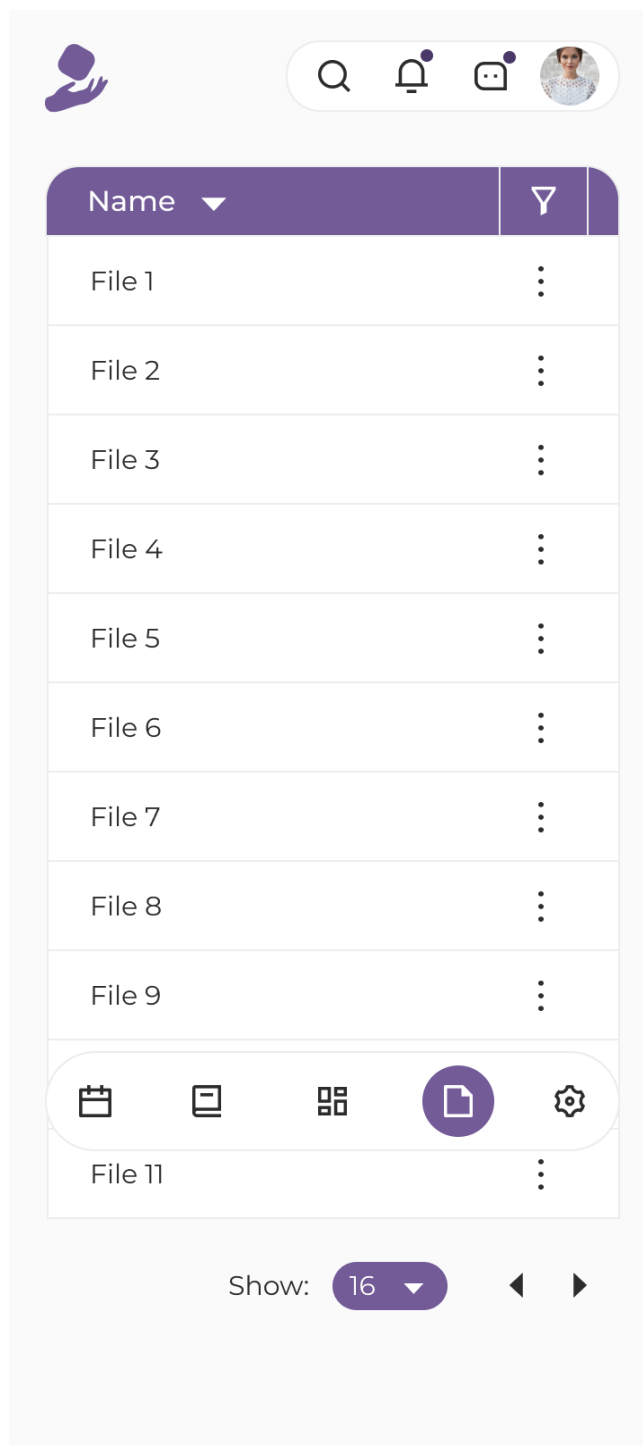


Рисунок 4.52 – Дизайн адаптованої сторінки файлів

Нехай студент не змінив пароль за замовчуванням, який надав йому університет для початкового входу до платформи. У такому випадку, він йде на сторінку налаштувань (рис. 4.53) і виконує відповідні дії.

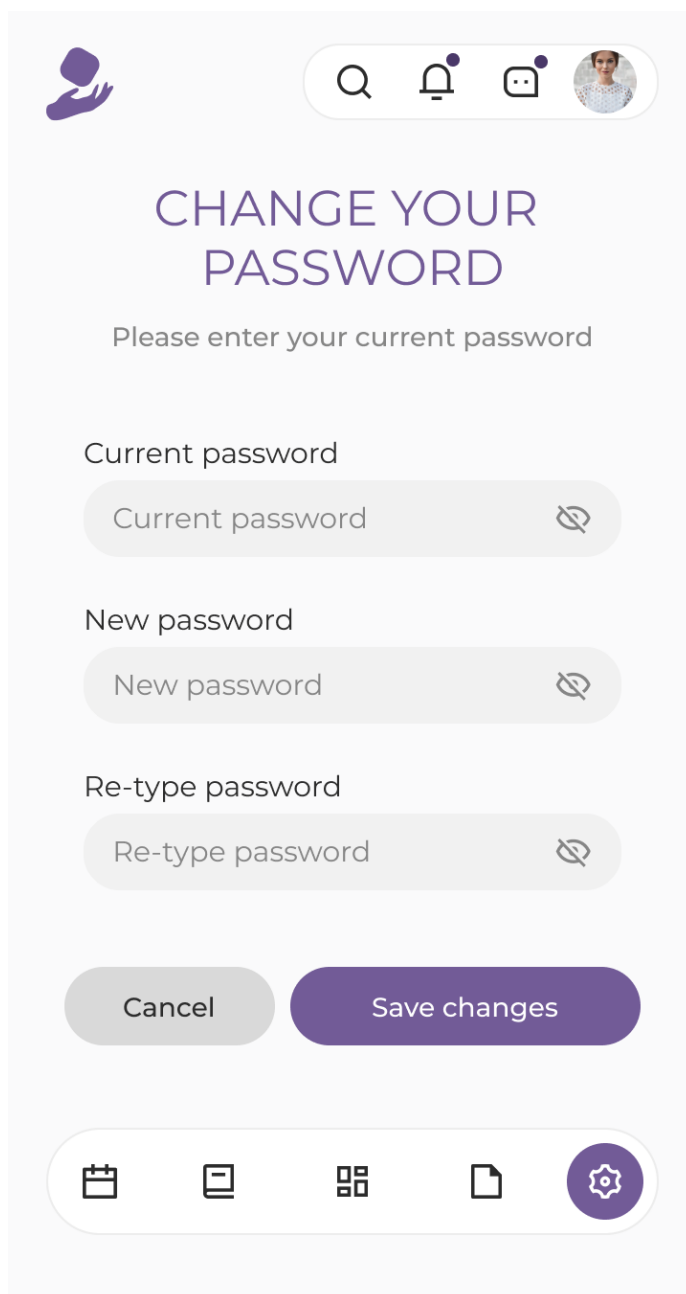


Рисунок 4.53 – Дизайн адаптованої сторінки налаштувань

Результат прототипування дизайну мобільної версії продемонстровано на рис. 4.54.

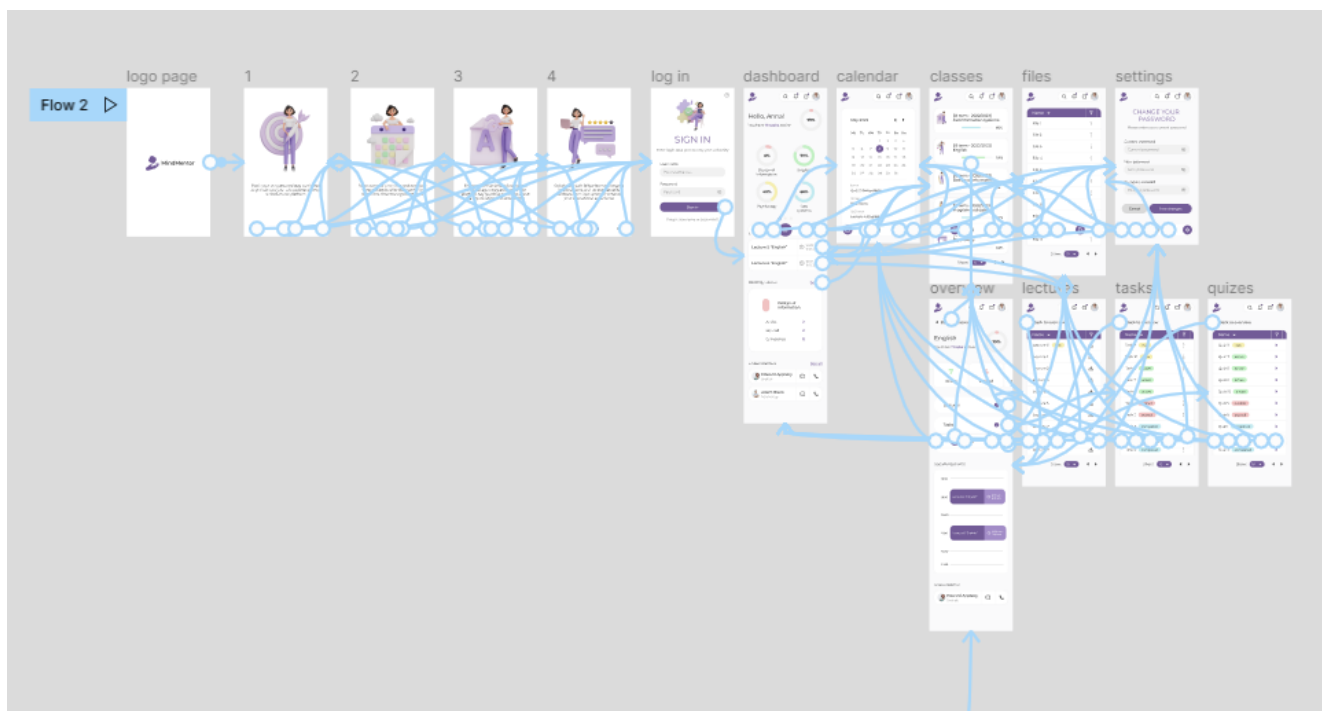


Рисунок 4.54 – Результат прототипування мобільної версії платформи

Даний прототип також буде використаний для подальшого тестування у підрозділі 4.4.

4.4 Тестування прототипів за критеріями Usability Нільсена

Для підтвердження того, чи дійсно було створено платформу, Usability якої краще за наявні аналоги, було протестовано окремо десктопний та мобільний прототипи за критеріями Usability Нільсена, обґрунтованими у розділі 2. Завдяки цьому процесу можливо надалі скоригувати дизайн відповідно до очікувань користувачів та забезпечити оптимальний досвід на різних пристроях. Такий шлях зменшить витрати, ніж, якщо тестування відбуватиметься вже після релізу продукту.

Інтерв'ю з представниками ЦА забезпечує цінний зворотній зв'язок на ранньому етапі тестування прототипу. Отже, була проведена онлайн-зустріч із 10 студентами, які мають досвід роботи із подібними платформами.

План процесу тестування десктопного та мобільного прототипів наведений нижче.

1. Надавати інструкцію дій, які повинні виконати користувачі, під час онлайн-зустрічі.
2. Аналізувати всі рішення користувачів під час використання платформи в режимі реального часу.
3. Створити та надати опитування на основі виконаних робіт згідно з інструкцією, з метою отримання фідбеку.

Інструкція дій для десктопної версії наведена нижче.

1. Натисніть на поля логіну та пароля для їх наочного заповнення.
2. Натисніть на кнопку входу для переходу до платформи.
3. Перегляньте сповіщення та повідомлення.
4. Знайдіть два шляхи для переходу до дисципліни «English».
5. Поверніться назад до переліку дисциплін «Classes» зі сторінки, на якій ви зараз знаходитесь.
6. Знову перейдіть до дисципліни «English».
7. Зайдіть у «Tasks» та відправте завдання «Task 6» на перевірку.
8. Зайдіть у «Quizes» та спробуйте пройти тест «Quiz 6».
9. Згорніть випадне меню поточної дисципліни на лівій навігаційній панелі.
10. Перейдіть до своїх файлів «My files» та додайте файл у хмару.
11. Перейдіть до налаштувань «Settings» двома способами.
12. Спробуйте зберегти зміни, коли поля введення пусті.
13. Знайдіть посилання на довідку/документацію.
14. Вийдіть зі свого профілю.

Питання, що були надані в опитуванні після користування платформою, відповідні до них критерії Нільсена наведено нижче.

1. Чи отримали ви повідомлення про статус вашого завдання «Task 6» після того, як відправили його на сторінці «Tasks»? Варіанти відповіді: так, ні.
Критерій: видимість статусу системи.

2. Що, на вашу думку, означає слово «quiz» на платформі? Варіанти відповіді: форум, відеоконференція, тест, завдання. *Критерій: близькість між реальним світом і системою.*

3. Чи могли ви орієнтуватися на платформі, не відчуваючи, що застрягли або загубилися? Оцініть за шкалою від 1 до 5. Надайте опис складнощів, якщо такі були. Варіанти відповіді: 1 – «дуже складно», 2 – «складно», 3 – «нейтрально», 4 – «легко», 5 – «дуже легко». *Критерій: контроль і свобода вибору у користувача.*

4. Чи було меню навігації розміщено в передбачуваному місці? Варіанти відповіді: так, ні. *Критерій: послідовність і стандартизованість.*

5. Чи була кнопка збереження змін «Save changes» неактивна при залишенні полів на сторінці налаштувань порожніми? Варіанти відповіді: так, ні. *Критерій: запобігання помилкам.*

6. Чи були іконки повідомлень і сповіщень відразу помітними на платформі? Варіанти відповіді: так, ні. *Критерій: розпізнавання краще за згадування.*

7. Чи могли ви згорнути випадне навігаційне меню під час перебування на сторінці конкретної дисципліни? Варіанти відповіді: так, ні. *Критерій: гнучкість і результативність використання.*

8. Оцініть ступінь візуальної привабливості та чистоти дизайну платформи за шкалою від 1 до 5. Напишіть власні побажання щодо дизайну. Варіанти відповіді: 1 – «дуже низький», 2 – «низький», 3 – «середній», 4 – «високий», 5 – «дуже високий». *Критерій: естетика і мінімалістичний дизайн.*

9. Чи було повідомлення про помилку зрозумілим і корисним під час додавання файлу у хмару на сторінці «My files»? Варіанти відповіді: так, ні. *Критерій: розпізнавання, діагностування та відновлювання після помилок.*

10. Чи ви могли знайти на платформі опцію довідки? Варіанти відповіді: так, ні. *Критерій: допомога та документація.*

Інструкція дій для мобільної версії наведена нижче.

1. Пройдіть ознайомлення з платформою.

2. Натисніть на поля логіну та пароля для їх наочного заповнення.
3. Натисніть на кнопку входу для переходу до платформи.
4. Перейдіть до сторінки календаря.
5. Поверніться назад до «сторінки-дошки».
6. Перейдіть до переліку всіх дисциплін не використовуючи навігаційне меню.
7. Перейдіть до дисципліни «English» та відкрийте сторінку «Tasks».
8. Поверніться до огляду дисципліни.
9. Перейдіть до налаштувань. Перевірте чи можна зберегти пусті значення у полях.
10. Вийдіть зі свого профілю.

Питання та відповідні до них критерії Нільсена наведено нижче.

1. Чи розуміли на якій сторінці ви знаходитесь згідно з нижнім навігаційним меню? Варіанти відповіді: так, ні. *Критерій: видимість статусу системи.*

2. Чи використовувала мобільна версія зрозумілу вам мову та поняття, до яких ви звикли в освітньому середовищі? Оцініть за шкалою від 1 до 5. Варіанти відповіді: 1 – «незрозуміла», 2 – «мало зрозуміла», 3 – «частково зрозуміла», 4 – «зрозуміла», 5 – «дуже зрозуміла». *Критерій: близькість між реальним світом і системою.*

3. Чи були можливості повернення назад зі сторінки лекцій до огляду дисципліни? Варіанти відповіді: так, ні. *Критерій: контроль і свобода вибору у користувача.*

4. Чи були кнопки та елементи керування розміщені в передбачуваних місцях? Варіанти відповіді: так, ні. *Критерій: послідовність і стандартизованість.*

5. Чи була кнопка збереження змін «Save changes» неактивна при залишенні полів на сторінці налаштувань порожніми? Варіанти відповіді: так, ні. *Критерій: запобігання помилкам.*

6. Чи були іконки повідомлень і сповіщень відразу помітними на платформі? Варіанти відповіді: так, ні. *Критерій: розпізнавання краще за згадування.*

7. Чи були на платформі іконки або функції швидкого доступу, які дозволяли вам орієнтуватися більш ефективно? Варіанти відповіді: так, ні. *Критерій: гнучкість і результативність використання.*

8. Оцініть ступінь візуальної привабливості та чистоти дизайну освітньої платформи за шкалою від 1 до 5. Варіанти відповіді: 1 – «дуже низький», 2 – «низький», 3 – «середній», 4 – «високий», 5 – «дуже високий». *Критерій: естетика і мінімалістичний дизайн.*

9. Чи були повідомлення про помилку зрозумілими під час зміни пароля у налаштуваннях? Варіанти відповіді: так, ні. *Критерій: розпізнавання, діагностування та відновлювання після помилок.*

10. Чи ви могли знайти опцію довідки на сторінці входу до платформи? Варіанти відповіді: так, ні. *Критерій: допомога та документація.*

Всі результати опитування представлено діаграмами у додатку Б, табл. Б.1 – табл. Б.2.

Задоволення користувачів було визначено розрахунком відсотків позитивних та негативних відгуків. Частка відповідей «так», у порівнянні з відповіддю «ні» дорівнює 95%. Щодо відповідей за шкалою від 1 до 5, оцінка 5 має відсоток 92,5%. Отже, обидва прототипи платформи повною мірою відповідають всім десятиєм евристикам Usability Нільсена. Проєкт має великий потенціал для розвитку.

Висновки до розділу 4

Розділ №4 було присвячено створенню елементів айдентики, таких як фірмовий логотип, шрифт та колір.

Розроблено дизайн десктопної версії вебплатформи, включаючи структуру, розташування елементів інтерфейсу та їх взаємодію. Створено прототип, який дозволив перевірити зручність використання та навігацію в системі.

Для демонстрації адаптивності, була розроблена мобільна адаптація дизайну, щоб забезпечити зручність використання навчальної платформи на різних пристроях.

Розроблено мобільний прототип, який враховує специфіку мобільних пристроїв та забезпечує оптимальний досвід користувача.

Виконано тестування прототипів згідно з критеріями Usability Нільсена. Цей етап дозволив оцінити задоволення користувачів від взаємодії з інтерфейсом.

Отже, виконано такі завдання:

- сформовано елементи айдентики, створено інтерактивний прототип десктопної версії;
- адаптовано вебплатформу, створено інтерактивний прототип мобільної версії;
- протестовано прототипи за критеріями Usability Нільсена.

ВИСНОВКИ

Життя у стані постійних змін – це потреба в технологіях UX/UI. Нові бізнес-труднощі та запити користувачів з'являються щодня, тому вдосконалення UX та UI відбуваються константно.

Під час роботи над проектом у першому розділі було оглянуто відповідні наукові статті, публікації та матеріали для підтвердження загальних думок на тему адаптивного інтерфейсу навчальної платформи на основі технологій UX/UI.

Проаналізовано аналоги актуальних навчальних платформ та їх підходи до дизайну інтерфейсу, тренди.

У другому розділі було розглянуто основну термінологію в UX/UI дизайні, обґрунтовано фундаментальні аспекти кольору, типографії та композиції в дизайні. Також проаналізовано основні принципи UX/UI технологій дизайну інтерфейсів та розглянуто відповідні етапи створення UX/UI дизайну.

Третій розділ представляє реалізацію UX дизайну адаптивного інтерфейсу робочого простору студента у навчальній платформі, що складала аналіз цільової аудиторії, створення інформаційної архітектури та вайрфреймів.

У четвертому розділі спроектовано UI дизайн, інтерактивний десктопний та мобільний прототипи у середовищі розробки Figma. Проведено тестування прототипів за критеріями Usability Нільсена.

Мета цього дослідження була досягнута шляхом теоретичного аналізу та практичного впровадження дизайну реального адаптивного інтерфейсу навчальної платформи. Дизайн задовольняє всі аспекти і має зручний та простий у використанні функціонал. Крім того, є можливість для подальшого розвитку даного проекту, зокрема, з точки зору реалізації повного функціонала, програмного впровадження, тестування та подальшої підтримки, як прибуткового комерційного продукту.

Всі завдання були виконані, визначені цілі досягнуті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Pratama M. A. T., Cahyadi A. T. Effect of User Interface and User Experience on Application Sales. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2020. Vol. 879. P. 012133. DOI: <https://doi.org/10.1088/1757-899x/879/1/>.
2. A User Interface (UI) and User eXperience (UX) evaluation framework for cyberlearning environments in computer science and software engineering education / H. W. Alomari et al. Heliyon. 2020. Vol. 6, no. 5. P. e03917. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03917>.
3. Studying User Satisfaction with the MOOC Platform Interfaces Using the Example of Coursera and Open Education Platforms / O. Korableva et al. the 2019 International Conference, London, United Kingdom, 30 March - 1 April 2019. New York, New York, USA, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1145/3322134.3322139>.
4. Gamage S. H. P. W., Ayres J. R., Behrend M. B. A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. International Journal of STEM Education. 2022. Vol. 9, no. 1. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>.
5. Hanifa M. R., Santoso H. B., Kasiyah. Evaluation and Recommendations for the Instructional Design and User Interface Design of Coursera MOOC Platform. 2019 International Conference on Advanced Computer Science and information Systems (ICACISIS), Bali, Indonesia, 12-13 October 2019. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1109/icacsis47736.2019.8979689>.
6. Grant M. M. Difficulties in defining mobile learning: analysis, design characteristics, and implications. Educational Technology Research and Development. 2019. Vol. 67, no. 2. P. 361-388. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-018-09641-4>.
7. Fombona J., Pascual M. A., Pérez Ferra M. Analysis of the Educational Impact of M-Learning and Related Scientific Research. Journal of New Approaches in Educational Research. 2020. Vol. 9, no. 2. P. 167. DOI: <https://doi.org/10.7821/naer.2020.7.470>.

8. Sobral S. R. Mobile Learning in Higher Education: A Bibliometric Review. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*. 2020. Vol. 14, no. 11. P. 153. DOI: <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i11.13973>.
9. Doney I. Research into effective gamification features to inform e-learning design. *Research in Learning Technology*. 2019. Vol. 27. DOI: <https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2093>.
10. Saleem A. N., Noori N. M., Ozdamli F. Gamification Applications in E-learning: A Literature Review. *Technology, Knowledge and Learning*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09487-x>.
11. Sailer M., Homner L. The Gamification of Learning: a Meta-analysis. *Educational Psychology Review*. 2019. Vol. 32, no. 1. P. 77-112. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>.
12. ISO 9241-210:2019. ISO. URL: <https://www.iso.org/standard/77520.html> (date of access: 08.05.2023).
13. HANDBOOK OF HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS / ed. by G. Salvendy, W. Karwowski. Wiley, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781119636113>.
14. Bitkina O. V., Kim H. K., Park J. Usability and user experience of medical devices: An overview of the current state, analysis methodologies, and future challenges. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2020. Vol. 76. P. 102932. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.102932>.
15. Guerino G. C., Valentim N. M. C. Usability and user experience evaluation of natural user interfaces: a systematic mapping study. *IET Software*. 2020. Vol. 14, no. 5. P. 451-467. DOI: <https://doi.org/10.1049/iet-sen.2020.0051>.
16. Kashfi P., Feldt R., Nilsson A. Integrating UX principles and practices into software development organizations: A case study of influencing events. *Journal of Systems and Software*. 2019. Vol. 154. P. 37–58. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.03.066>.





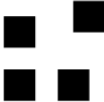

17. Nielsen J. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Nielsen Norman Group. URL: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> (date of access: 18.05.2023).
18. Nielsen J. Usability 101: Introduction to Usability. Nielsen Norman Group. URL: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> (date of access: 18.05.2023).
19. Walker A., Beaird J. Principles of Beautiful Web Design. SitePoint Pty, Limited, 2020. 230 p.
20. Nielsen J. F-Shaped Pattern For Reading Web Content (original eyetracking research). Nielsen Norman Group. URL: <https://www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content-discovered/> (date of access: 18.05.2023).
21. Smart S., Wu K., Szafir D. A. Color Crafting: Automating the Construction of Designer Quality Color Ramps. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics. 2020. Vol. 26, no. 1. P. 1215–1225. DOI: <https://doi.org/10.1109/tvcg.2019.2934284>.
22. Man D., Wei D. Product color emotional design considering color layout. Color Research & Application. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1002/col.22338>.
23. EFFECTS OF COLOR IN INTERIOR DESIGN / A. A. Ćurčić et al. Zbornik radova Građevinskog fakulteta. 2019. Vol. 35. P. 867–877. DOI: <https://doi.org/10.14415/konferencijagfs2019.080>.
24. Amarin N., Al-Saleh A. A.-S. The effect of color use in designing instructional aids on learners' academic performance. Journal of E-Learning and Knowledge Society. 2020. Vol. 16, no. 2. P. 42–50. DOI: <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135246>.
25. Burns J., Jarratt D. Typography and tourism places: The case of the English seaside resort. Annals of Tourism Research. 2022. Vol. 97. P. 103490. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2022.103490>.

26. Typography: the constant vector of dynamic logos / C. Lelis et al. *Visual Communication*. 2020. P. 147035722096677. DOI: <https://doi.org/10.1177/1470357220966775>.
27. Wilkins A., Smith K., Penacchio O. The Influence of Typography on Algorithms that Predict the Speed and Comfort of Reading. *Vision*. 2020. Vol. 4, no. 1. P. 18. DOI: <https://doi.org/10.3390/vision4010018>.
28. Luther L., Tiberius V., Brem A. User Experience (UX) in Business, Management, and Psychology: A Bibliometric Mapping of the Current State of Research. *Multimodal Technologies and Interaction*. 2020. Vol. 4, no. 2. P. 18. DOI: <https://doi.org/10.3390/mti4020018>.
29. Green D., Hargood C., Charles F. Use of Tools. *Journal on Computing and Cultural Heritage*. 2021. Vol. 14, no. 3. P. 1–25. DOI: <https://doi.org/10.1145/3458769>.

ДОДАТОК А

Демонстрація основних інструментів композиції

Таблиця А.1 – Візуальне представлення основних інструментів композиції

Інструмент композиції	Приклад
Розмір	
Форма	
Колір	
Негативний простір	
Віддалення	
Густина	

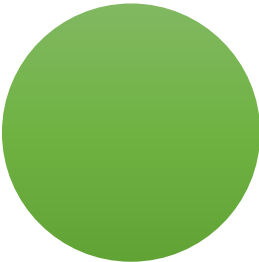
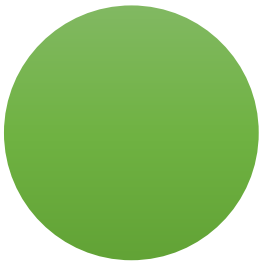
ДОДАТОК Б

Результати опитування цільової аудиторії щодо прототипів

Таблиця Б.1 – Результати опитування ЦА щодо десктопного прототипу

№	Питання	Результат	Критерій Нільсена
1	Чи отримали ви повідомлення про статус вашого завдання «Task 6» після того, як відправили його на сторінці «Tasks»?	 <p>■ Так ■ Ні</p>	Видимість статусу системи
2	Що, на вашу думку, означає слово «quiz» на платформі?	 <p>■ Форум ■ Відеоконф. ■ Тест ■ Завдання</p>	Близькість між реальним світом і системою
3	Чи могли ви орієнтуватися на платформі, не відчуваючи, що застрягли або загубилися? Оцініть за шкалою від 1 до 5. Надайте опис складнощів, якщо такі були.	 <p>■ Дуже складно ■ Складно ■ Неутрально ■ Легко ■ Дуже легко</p>	Контроль і свобода вибору у користувача

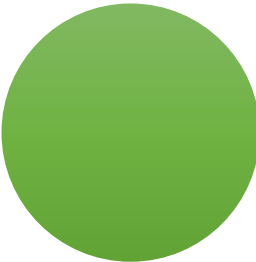
Продовження таблиці Б.1

№	Питання	Результат	Критерій Нільсена
4	Чи було меню навігації розміщено в передбачуваному місці?	 <p>■ Так ■ Ні</p>	Послідовність і стандартизованість
5	Чи була кнопка збереження змін «save changes» неактивна при залишенні полів на сторінці налаштувань порожніми?	 <p>■ Так ■ Ні</p>	Запобігання помилкам
6	Чи були іконки повідомлень і сповіщень відразу помітними на платформі?	 <p>■ Так ■ Ні</p>	Розпізнавання краще за згадування

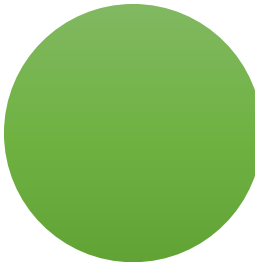
Продовження таблиці Б.1

№	Питання	Результат	Критерій Нільсена
7	Чи могли ви згорнути випадне навігаційне меню під час перебування на сторінці конкретної дисципліни?	 <p>■ Так ■ Ні</p>	Гнучкість і результативність використання
8	Оцініть ступінь візуальної привабливості та чистоти дизайну платформи за шкалою від 1 до 5. Напишіть власні побажання щодо дизайну.	 <p>■ Дуже низький ■ Низький ■ Середній ■ Високий ■ Дуже високий</p>	Естетика і мінімалістичний дизайн
9	Чи було повідомлення про помилку зрозумілим і корисним під час додавання файлу у хмару на сторінці «my files»?	 <p>■ Так ■ Ні</p>	Розпізнавання, діагностування та відновлювання після помилок

Закінчення таблиці Б.1

№	Питання	Результат	Критерій Нільсена
10	Чи ви могли знайти на платформі опцію довідки?	 <p>■ Так ■ Ні</p>	Допомога та документація

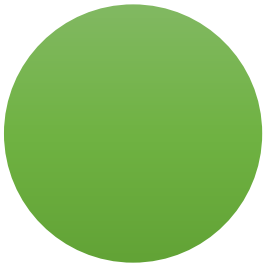
Таблиця Б.2 – Результати опитування ЦА щодо мобільного прототипу

№	Питання	Результат	Критерій Нільсена
1	Чи розуміли на якій сторінці ви знаходитесь згідно з нижнім навігаційним меню?	 <p>■ Так ■ Ні</p>	Видимість статусу системи

Продовження таблиці Б.2

№	Питання	Результат	Критерій Нільсена
2	<p>Чи використовувала мобільна версія зрозумілу вам мову та поняття, до яких ви звикли в освітньому середовищі? Оцініть за шкалою від 1 до 5</p>	 <p> ■ Незрозуміло ■ Мало зрозуміло ■ Частково зрозуміло ■ Зрозуміло ■ Дуже зрозуміло </p>	Близькість між реальним світом і системою
3	<p>Чи була можливість повернення назад зі сторінки лекцій до огляду дисципліни?</p>	 <p>■ Так ■ Ні</p>	Контроль і свобода вибору у користувача
4	<p>Чи були кнопки та елементи керування розміщені в передбачуваних місцях?</p>	 <p>■ Так ■ Ні</p>	Послідовність і стандартизованість

Продовження таблиці Б.2

№	Питання	Результат	Критерій Нільсена
5	Чи була кнопка збереження змін «save changes» неактивна при залишенні полів на сторінці налаштувань порожніми?	 <p>■ Так ■ Ні</p>	Запобігання помилкам
6	Чи були іконки повідомлень і сповіщень відразу помітними на платформі?	 <p>■ Так ■ Ні</p>	Розпізнавання краще за згадування
7	Чи були на платформі іконки або функції швидкого доступу, які дозволяли вам орієнтуватися більш ефективно?	 <p>■ Так ■ Ні</p>	Гнучкість і результативність використання

Закінчення таблиці Б.2

№	Питання	Результат	Критерій Нільсена
8	Оцініть ступінь візуальної привабливості та чистоти дизайну освітньої платформи за шкалою від 1 до 5	<p> ■ Дуже низький ■ Низький ■ Середній ■ Високий ■ Дуже високий </p>	Естетика і мінімалістичний дизайн
9	Чи були повідомлення про помилку зрозумілими під час зміни пароля у налаштуваннях?	<p> ■ Так ■ Ні </p>	Розпізнавання, діагностування та відновлювання після помилок
10	Чи ви могли знайти опцію довідки на сторінці входу до платформи?	<p> ■ Так ■ Ні </p>	Допомога та документація