

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет комп'ютерних наук, фізики та математики
Кафедра інформатики, програмної інженерії та економічної
кібернетики

WEB-ДОДАТОК ПІДТРИМКИ ПРОЦЕСУ ВИКОНАННЯ
МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ З ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ.
ПРЕДСТАВЛЕННЯ

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: студентка 2 курсу
Спеціальності 126 Інформаційні
системи та технології
Освітньо-професійної програми
«Інформаційні системи та технології»
другого (магістерського) рівня вищої
освіти
Драгунова Крістіна Юріївна
Керівник доктор фізико-математичних
наук, професор Львов Михайло
Сергійович
Рецензент кандидат фізико-
математичних наук, доцентка
Бистрянцева Анастасія Миколаївна

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Аналіз та порівняння дизайну існуючих систем підтримки процесу виконання проєктів	6
1.1. Основні принципи UI/UX – дизайну Web-додатків	6
1.2. Виділення основних критеріїв аналізу дизайну програмних засобів	8
1.3. Дослідження існуючих інтерфейсів систем підтримки процесу виконання проєктів відповідно до критеріїв, виявлення їх позитивних і негативних сторін	9
РОЗДІЛ 2. Аналіз і деталізація вимог до систем підтримки виконання проєктів. Створення проєкту системи засобами UML	18
2.1. Ролі користувачів системи. User Stories. Діаграми прецедентів	18
2.2. Функціональні вимоги до розроблювальної системи	24
2.3. Виділення основних сторінок і елементів системи	26
РОЗДІЛ 3. Створення представлення Web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт з програмної інженерії	30
3.1. Виділення основних елементів дизайну Web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт	30
3.2. Створення прототипу та дизайну web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт за допомогою онлайн-сервісу Figma	33
3.3. Створення верстки сторінок системи. Поняття адаптивного web-дизайну. Створення адаптивної версії web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт	36
ВИСНОВКИ	39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	41
ДОДАТКИ	45
Додаток А	45

ВСТУП

Актуальність дослідження. Магістерська робота - це випускна науково-дослідницька робота, яка виконує кваліфікаційну функцію. Студент, що виконує цю роботу, має завдання продемонструвати рівень своїх знань, отриманий за всі роки навчання, тобто показати рівень своєї професійної наукової кваліфікації.

Процес створення магістерської роботи складний і залежить не тільки від студента. В цьому процесі беруть участь ректор, співробітники кафедри, наукові керівники, гаранті спеціальностей, завідувачі кафедри і студенти. Всі дії виконуються послідовно в установлені терміни.

Оскільки на кафедрі процес не автоматизований, на кожному етапі можуть виникати помилки, неточності і порушення графіка, що є недопустимим.

Саме тому виникає потреба у створенні системи, що допоможе підвищити рівень ефективності виконання магістерських робіт, усунути невизначеності у роботі всіх діючих ролей, підвищити ефективність взаємодії студента і наукового керівника та автоматизувати документообіг.

Система, що розробляється, є інструментом усунення невизначеності, яка виникає внаслідок прийняття управлінських рішень.

Метою дослідження є проєкт Web-додатку підтримки процесу виконання кваліфікаційних досліджень для здобуття СВО «магістр» з програмної інженерії, що дозволить позбавитися невизначеностей комунікації між діючими особами та спростити цей аспект освітнього процесу, тим самим підвищити ефективність взаємодії магістрантів та працівників кафедри

Система призначена для підтримки процесу виконання теоретичних та практичних завдань, зокрема, кваліфікаційної роботи в межах здобуття СВО «Магістр» з програмної інженерії.

Об'єктом дослідження є архітектура, технології проектування та розробки користувацького інтерфейсу Web-додатку підтримки процесу виконання магістерських програм з програмної інженерії.

Предметом дослідження є Web-додаток та його представлення для підтримки процесу виконання магістерських програм з програмної інженерії.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення наступних **завдань**:

- аналіз вимог до користувацького інтерфейсу систем підтримки роботи над проєктами;
- дослідження існуючих інтерфейсів, виявлення їх позитивних і негативних сторін, аналіз отриманої інформації;
- попереднє проектування;
- проектування прототипу;
- тестування прототипу;
- оформлення всіх екранів;
- підготовка матеріалів для розробників.

У ході дослідження було використано наступні **методи**:

- порівняння
- опис
- аналіз та узагальнення
- моделювання
- опитування

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Кваліфікаційна робота пов'язана з процедурою виконання та формалізації магістерських робіт з програмної інженерії кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики факультету комп'ютерних наук, фізики та математики Херсонського державного університету.

Наукова новизна одержаних результатів. Результати кваліфікаційної роботи є новими і полягають у реалізації web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт з програмної інженерії, а саме модулю «представлення».

Практична цінність роботи полягає у тому, що представлені результати дозволяють застосовувати web-додаток підтримки процесу виконання магістерських робіт для допомоги студентам, науковим керівникам, гарантам та завідувачу кафедри для виконання та контролю над магістерськими роботами.

Апробація результатів роботи. Основні положення та результати роботи були обговорені на засіданні кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики. Також здійснено їх оприлюднення шляхом публікації у фаховому збірнику наукових праць.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1

Аналіз та порівняння дизайну існуючих систем підтримки процесу виконання проєктів

1.1 Кроки створення користувацького інтерфейсу та основні принципи UI/UX – дизайну Web-додатків

Створення корисної і зручною для користувача системи складається з наступних етапів [27]:

1. Пошук ідеї і структури сайту - розробка UX стратегії і пошук концепцій;
2. Дослідження - аналіз конкурентів, дослідження стилістики аналогічних систем [28];
3. Створення прототипу системи і опрацювання користувальницьких сценаріїв;
4. Пошук і акумулювання інформації;
5. Створення дизайну системи, опрацювання деталей, створення візуального образу;
6. Вибір інструментів і створення системи;
7. Тестування і запуск системи після створення прототипу створюється оформлення контенту - тобто дизайн системи.

У першу чергу розглянемо поняття UX-дизайн.

UX-дизайн (англ. User experience) заснований на досвіді користувачів і відповідає за емоції, викликані програмним продуктом, за простоту інтерфейсу, за те, наскільки легко користувачеві отримати результат і зробити цільове дію [3]. UX-дизайн розробляється на основі досліджень досвіду користувачів системи [7].

Основні питання, які вирішує UX дизайн:

- постановка цілей і завдань - чого в підсумку необхідно досягти в результаті виконання проєкту;
- підбір відповідних UX інструментів для реалізації цілей;

- створення продукту максимально зручним і інтуїтивно зрозумілим для цільової аудиторії;
- аналіз кінцевого результату - чи відповідає продукт очікуванням замовника і рівень задоволеності продуктом користувачів.

UI-дизайн (англ. User interface) полягає в роботі над графічною частиною інтерфейсу, тобто анімаціями, галереями, фотографіями, шрифтами, оформленням кнопок, меню, посилань [29].

UI-дизайн вирішує питання пов'язані з підбором кольорової палітри сайту, зручністю розташування елементів інтерфейсу, розташування навігації, доцільність використання кнопок, посилань, коректність роботи всіх елементів і одержуваних результатів [36].

Головне завдання UI-дизайну полягає в тому, щоб організувати робочий простір сайту інтуїтивно зрозумілим для користувача.

Для того, щоб представлення системи було якісним, потрібно щоб UX-дизайн і UI-дизайн доповнювали один одного і відповідали наступним критеріям якості [9]:

- корисність - інтерфейс сайту не перевантажений інформацією, основна і важлива інформація перебуває у фокусі користувача;
- зрозумілість - структура сайту влаштована так, що користувач без праці може виконати потрібну дію і прийти до очікуваного результату;
- простота - чим простіше виконаний дизайн, тим легше і приємніше користувачеві орієнтуватися в системі;
- ефективність – структура системи допомагає користувачеві за мінімальну кількість дій прийти до потрібного результату [10].

Підсумовуючи, UI та UX є гарним інструментарієм для знайдення рішень, які стосуються візуального дизайну та дизайну, що пов'язаний із взаємодією з користувачем [12].

1.2 Виділення основних критеріїв аналізу дизайну програмних засобів

Представлення сайту важлива складова успішного проєкту. Від зовнішнього вигляду сайту залежить настрої користувача, залученість і інтерес до інформації, представленої на сайті [5].

Виділити головні складові успішного дизайну сайту досить важко, оскільки це суб'єктивна думка кожної людини. Але існують важливі критерії якості дизайну і сайту в цілому [40].

Перше, що бачить користувач заходячи на сайт - це швидкість завантаження сторінки. Чим вище швидкість завантаження сторінки, тим більша ймовірність, що користувач залишиться на сайті і не буде шукати аналогів [11].

Після повного завантаження сторінки головною складовою є зовнішній вигляд сайту. Чим якісніше опрацьований дизайн сайту, тим приємніше і зручніше він у використанні. Дизайн сайту повинен відповідати стилю компанії, бути виконаний в єдиній колірній гамі і з використанням єдиного набору елементів [8].

Зручність сайту полягає в простоті. Сайт повинен бути інтуїтивно зрозумілим для користувача [6].

Інша складова хорошого сайту - можливість зручного використання сайту з усіх браузерів і пристроїв з різним розширенням екранів [41]. Сайт повинен однаково добре відображатися на всіх пристроях, текст повинен бути читабельним, посилання і кнопки клікабельними, зображення розбірливими і зрозумілими [4].

Якщо структурувати всі важливі моменти представлення сайту, можна виділити наступні критерії:

- простота
- зрозумілість
- зміст
- корисність

- швидкість завантаження
- зміст сайту відображає його призначення
- зрозуміло призначення кожної сторінки
- єдина колірна гамма
- шрифти і графіка в одному стилі
- сторінка не перевантажена інформацією
- зовнішній вигляд не заважає сприймати інформацію
- помірною колірною гаммою сайту
- логічна організація інформації
- навігація розташована на всіх сторінках в одному місці
- зручне використання навігації
- зрозуміло призначення кожного посилання
- сайт можна переглядати на різних розширеннях

Перед створенням сайту, необхідно проаналізувати сайти-конкуренти з виявленням їх сильних і слабких сторін [36]. Це необхідно зробити, для того щоб сайт був несхожим на інші сайти і мав простий і зручний інтерфейс, доступний кожному користувачеві.

1.3 Дослідження існуючих інтерфейсів систем підтримки процесу виконання проєктів відповідно до критеріїв, виявлення їх позитивних і негативних сторін

На даний момент існує велика кількість систем управління проєктами. Зазвичай в системах управління проєктами використовується шаблонне уявлення інформації, що прискорює роботу над проєктом [13].

Існує три методології подання інформації:

1. Перелік - простий вид представлення інформації. Складається перелік завдань і позначка зі статусом "зроблено" або "не зроблено".
2. Канбан методологія - завдання поділяються графічно на групи

по атрибутам: термін виконання, статус завдання, виконавець і т.д. Кожне завдання записується в картку, з можливим описом і додаванням матеріалів, таких як: фото, документ, коментар і т.д. Далі картки сортуються залежно обраними критеріями.

3. Діаграма Ганта - в даному методі представлення завдань вишиковуються в горизонтально-стовпову діаграму. У такій діаграмі добре видно взаємодії завдань між собою, процес виконання кожного завдання.

Було розглянуто понад 30 систем управління проектами та виділено для розгляду наступні системи, що за функціоналом схожі до розроблювального Web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт:

- Jira
- Trello
- Bitrix24
- Asana
- Freedcamp
- Wrike

Усі системи було вивчено практичним шляхом. Початок роботи з кожною системою - проходження реєстрації, щоб команда ідентифікувала вашу особистість в роботі. Після реєстрації є можливість підключитися до готового проєкту, або створити новий. Після створення проєкту відкривається робоча область, яку ми аналізуємо.

Jira - онлайн сервіс, що дозволяє командам-розробникам планувати проєкти, призначати виконавців завдань, планувати спринти, виставляти пріоритети і дедлайни, призначена для управління проєктами. Основний елемент - завдання, яке містить назву, тему, тип, пріоритет, компоненти і зміст. Завдання мають статус "відкрите" або "закрите".

Інтерфейс виконаний в світлих тонах, контрастний колір - синій. Зручна навігація, розташована вліво у вигляді стовпчика. Основна

навігація розташована горизонтально зверху сторінки, містить рядок пошуку, посилання управління проектами та посилання на особистий кабінет користувача. Другий блок навігації - навігація по проекту, з такими компонентами як "дорожня карта", "дошки", "код", "настройки" і т.д. Дві основні вкладки управління проектами - "дорожня карта", "дошки".

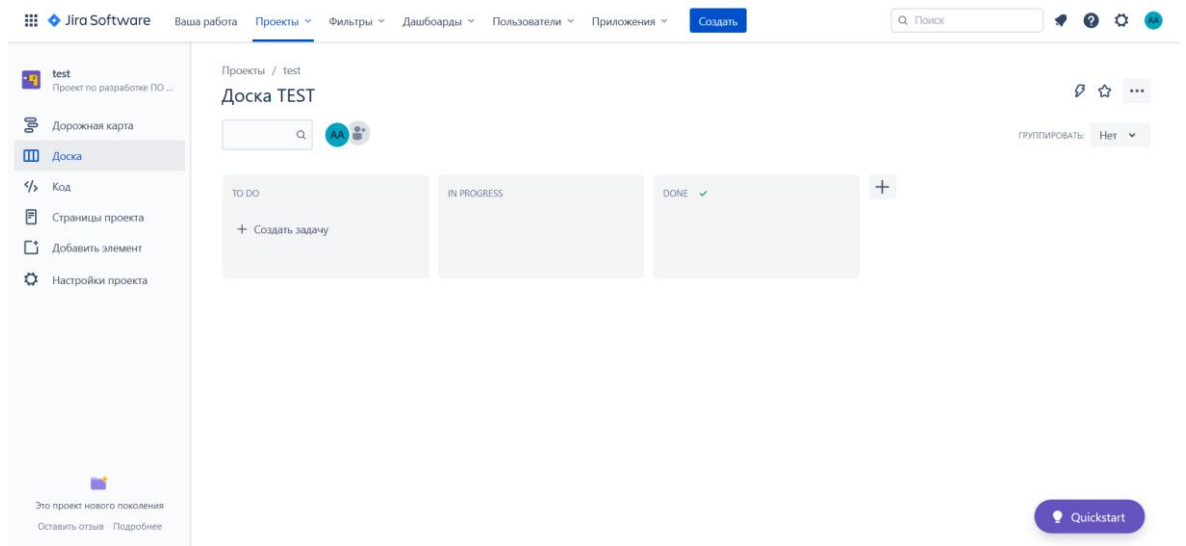


Рисунок 1.1 – Интерфейс системы Jira сторінки «Дошки»

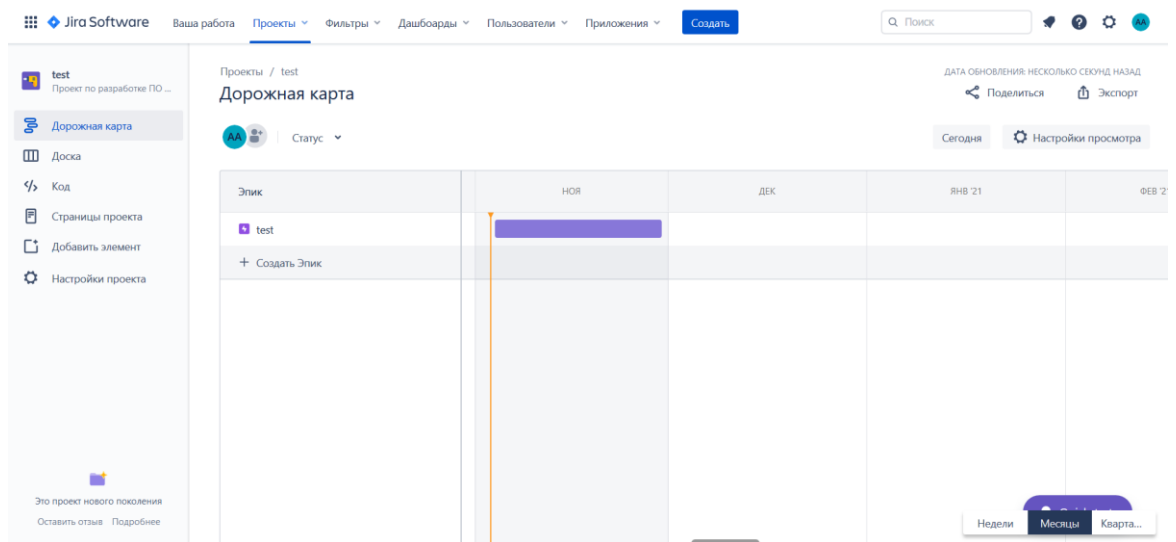


Рисунок 1.2 – Интерфейс системы Jira сторінки «Дорожная карта»

Зручно виконана сторінка "дорожні карти", в якій необхідно написати назву завдання і за допомогою рухомого бігунка встановити терміни виконання. Після створення завдання можна натиснути на назву і збоку з'явиться блок з докладною інформацією, з можливістю її зміни.

Сторінка "дошки" складається з колонок які можна перейменовувати. В колонки додаються картки з завданнями. В кожній картці описується завдання і прикріплюються файли. В картці можливі додавання коментарів. Картки можна переміщати по колонках.

Trello - онлайн-сервіс, що дозволяє систематизувати завдання, to-do листи, обговорення та ідеї на одній дошці. Спрощена версія сайту Jira. Основний колір інтерфейсу - синій. При створенні проєкту можна вибирати тему оформлення.

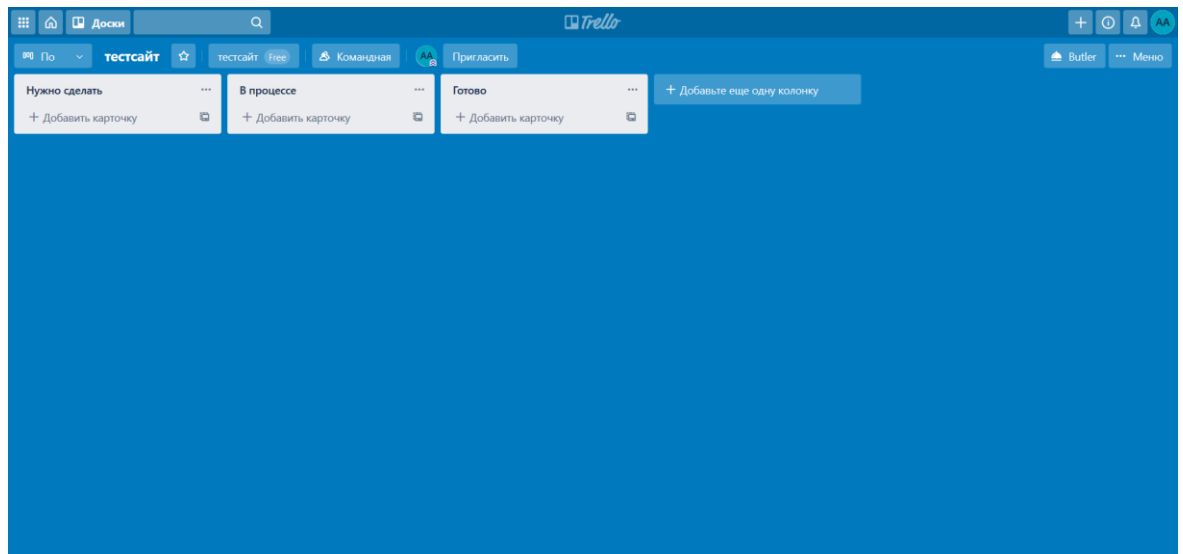


Рисунок 1.3 – Інтерфейс системи Trello

Навігація сайту проста, меню складається з двох частин: навігація по системі Trello і управління поточним том. Кількість стовпців змінюється, і називається так, як вимагає проєкт або поставлена задача. Завдання створюється у вигляді дошки з докладним описом, можливо вказати терміни, хто працює над завданням, прикріпити документи і залишати коментарі.

Bitrix24 – сервіс, що включає в себе таск-менеджмент, планування проєктів та часу їх виконання, візуалізацію інформації на календарі, можливість ділитися документами, створювати віртуальні робочі групи і отримувати повідомлення.

На перший погляд дуже складний інтерфейс, що не зрозумілий на інтуїтивному рівні. Сторінка перевантажена інформацією, на сторінці 3

блоку з меню. При першому відвідуванні сторінки складається негативне враження про сайт, сторінка перевантажена елементами.

Інтерфейс виконаний в синьому та білому кольорах.

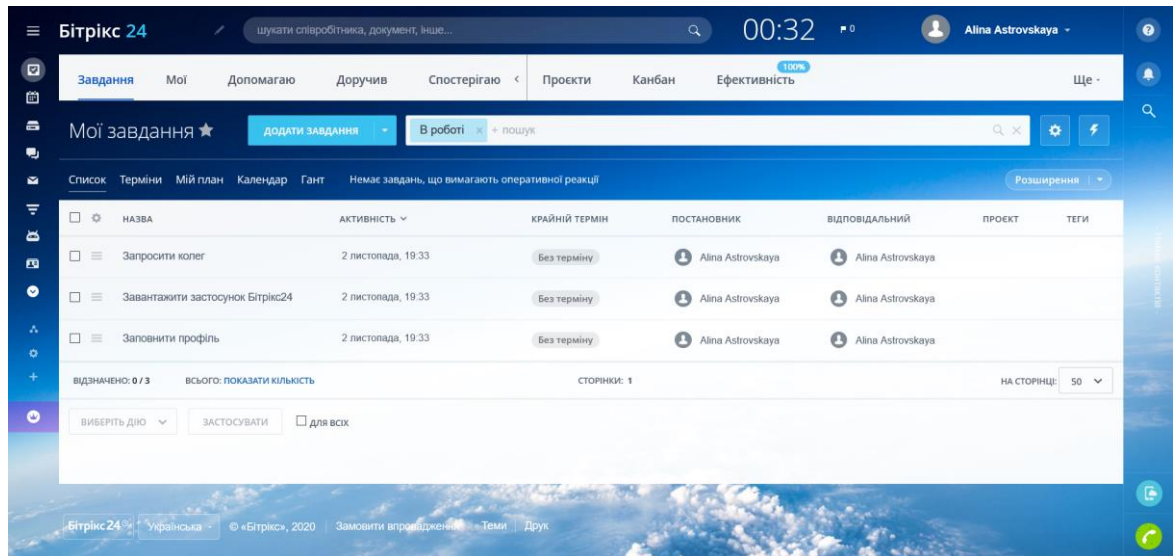


Рисунок 1.4 – Інтерфейс системи Bitrix24

При створенні нового завдання можна вказати назву, опис завдання, прикріпити файли, вказати відповідального за завдання, вказати крайній термін виконання, а також вказати що завдання важливе.

Сторінка "календар" легка в використанні, представлена у вигляді календаря, при натисканні на день створюється нова подія, в якому можна вказати назву, терміни події, учасників, місце проведення та нагадування.

Asana - web-додаток, також доступне на ios і Android, що дозволяє призначати завдання, виставляти пріоритети і дедлайни, стежити за статусом виконання завдань і статусом проєкту в цілому.

Інтуїтивно зрозуміла система, не переобтяжена інформацією. Світлий інтерфейс. Два види меню. Меню проєктів та налаштування розташоване вертикально, виділене темним фоном. Меню роботи над обраним проєктом розташоване горизонтально в робочій області проєкту.

Список завдань добре сприймається поглядом, колірні позначки статусу завдання допомагають сприймати інформацію.

Сторінка "шкала часу" виконана в легкому стилі, завдання відрізняються кольором. Терміни виконання завдання легко міняються

пересуванням повзунка за шкалою часу.

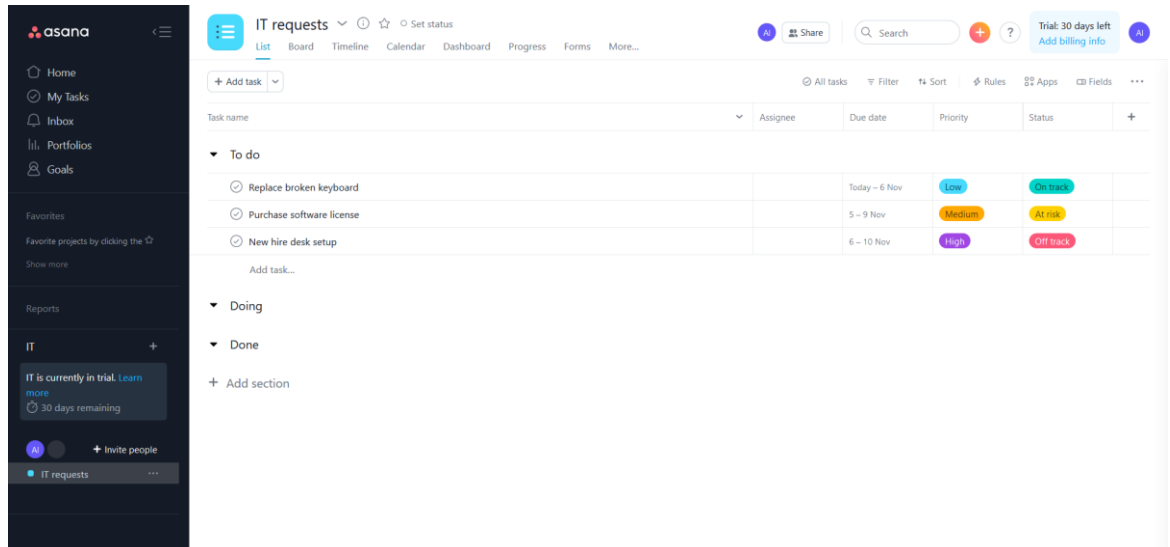


Рисунок 1.5 – Інтерфейс системи Asana

Freedcamp - сервіс являє собою організоване робоче простір для миттєвого перегляду цілого проєкту, виставлення і призначення завдань, використовуючи «стікери» і календар.

Система має світлу тему, робоча область розділена на блоки. Два види меню. Основне меню білого кольору, розташоване горизонтально. Меню поточного проєкту виділено темним тлом і розташоване вертикально. На основній сторінці роботи над проєктом можна створювати списки завдань і самі завдання, вказуючи терміни, опис, пріоритет, прикріплювати файли. Реалізована функція обговорення питань по проєкту. Переходячи у вкладку "дискусії" насамперед пропонується створити нову дискусію, дати їй назву, тему і опис. Кожен користувач, який має доступ до дискусії, може писати коментарі та прикріплювати файли.

Wrike - система для роботи над проєктами разом з командою з розширеними функціональними особливостями: дозволяє призначати ролі і створювати робочий простір для кожного відділу, ставити і обговорювати завдання, стежити за їх статусом і прогресом, ділитися файлами, а також відображати завдання проєкту на діаграмі Ганта і отримувати щотижневі звіти.

Інтерфейс за зручністю використання поступається розглянутим. Є помилки представлення, один блок наїжджає на інший. Деякі функції реалізовані незручно.

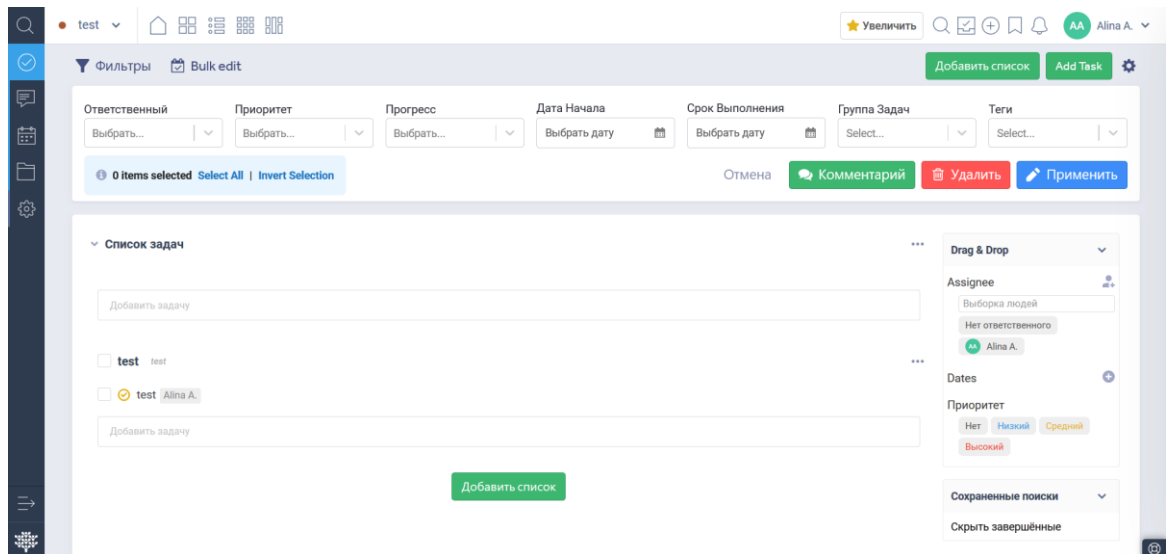


Рисунок 1.6 – Інтерфейс системи Freedcam

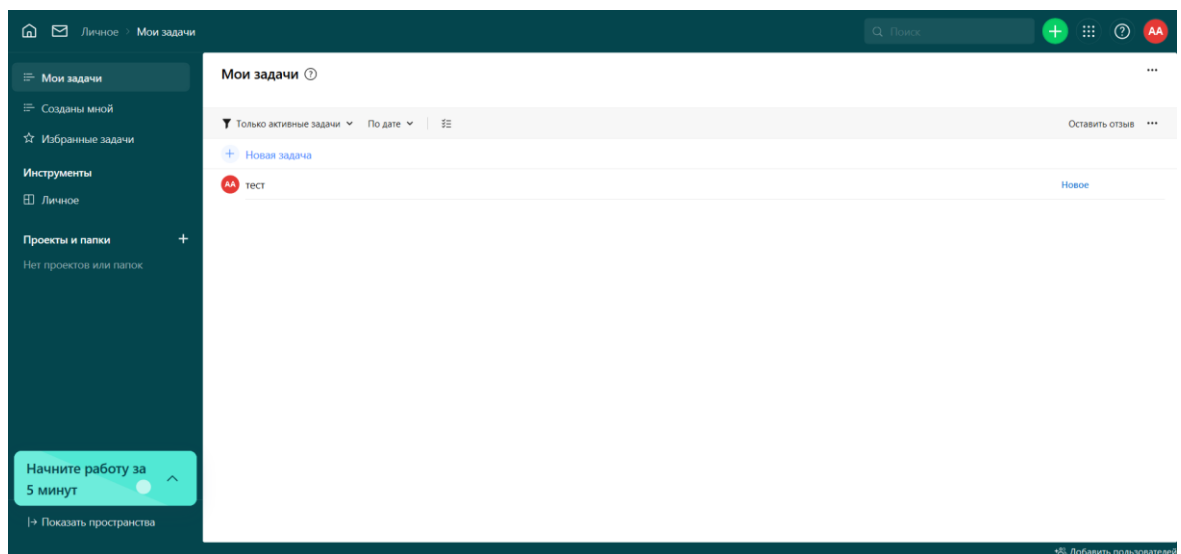


Рисунок 1.7 – Інтерфейс системи Wrike

При створенні завдання спочатку потрібно написати ім'я і тільки після створення завдання потрібно натиснути на неї ще раз і ввести уточнюючі дані, такі як опис, терміни, пріоритет і прикріплені файли. Кнопку установки пріоритету побачити складно, потрібно навести на ім'я завдання коли додаєш дані. Щоб встановити статус завдання "виконано" потрібно натискати на ім'я завдання в списку завдань і у вікні, вибирати в випадяючому списку потрібний статус завдання. Є представлення завдань

по колонках, сортування завдань проводиться по статусу завдання. Завдання можна переносити по колонках.

Щоб переключитися з однієї сторінки на іншу потрібно виходити на головний екран системи і шукати потрібну вкладку. Меню кожен раз розташоване на іншому місці. На домашній сторінку меню знаходиться праворуч, а переходячи на сторінку управління завдань, меню знаходиться зліва і змінює колір фону.

Розглянувши всі системи можна перейти до кількісного аналізу за критеріями які ми виділили (табл.1.1). Максимальна оцінка за кожен критерій 5 балів. Мінімальна оцінка - 1 бал. Підсумкова оцінка системи - середнє значення за всіма критеріями.

За підсумками оцінювання, можна зробити висновок, що найкраще враження справляють сайти з лаконічною передачею інформації, сторінки яких не перевантажені елементами і натискання кожної кнопки виправдано одержуваним результатом.

Таблиця 1.1

Порівняння та оцінка існуючих систем за критеріями

	Jira	Trello	Bitrix24	Asana	Freedcamp	Wrike
Простота	5	5	3	5	5	4
Зрозумілість	5	5	3	5	4	4
Зміст	5	5	4	5	5	4
Корисність	5	4	5	5	5	4
Швидкість завантаження	5	5	4	5	5	5
Зміст сайту відображає його призначення	5	5	5	5	5	5
Зрозуміло призначення кожної сторінки	4	5	3	4	4	3

Продовження табл. 1.1

	Jira	Trello	Bitrix24	Asana	Freedcamp	Wrike
Єдина колірна гамма	5	5	4	5	5	3
Шрифти і графіка в одному стилі	5	5	5	5	5	5
Сторінка не перевантажена інформацією	5	5	2	5	4	5
Зовнішній вигляд не заважає сприймати інформацію	5	5	2	5	5	5
Помірна колірна гамма сайту	5	5	2	5	5	5
Логічна організація інформації	5	5	3	5	4	4
Навігація розташована на всіх сторінках в одному місці	5	5	5	5	5	3
Зручне використання навігації	5	5	3	5	5	3
Зрозуміло призначення кожного посилання	5	5	3	4	4	3
Сайт можна переглядати на різних розширеннях	4	5	4	5	4	4
	4,88	4,94	3,53	4,88	4,65	4,05

РОЗДІЛ 2

Аналіз і деталізація вимог до систем підтримки виконання проєктів.

Створення проєкту системи засобами UML

2.1 Ролі користувачів системи. User Stories. Діаграми прецедентів

Створення магістерської роботи складний процес, який складається з великої кількості дій [14]. Основними процесами написання магістерської роботи є:

- складання списку тем магістерських робіт;
- магістрант обирає тему або пропонує свою, пояснюючи чому вона актуальна;
- теми магістерських робіт затверджуються наказом ректора ЗВО;
- після узгодження теми з науковим керівником, магістр становить індивідуальний план виконання магістерського дослідження;
- випускна кафедра складає план-графік поетапна виконання магістерської роботи;
- про хід виконання магістерської роботи магістрант звітує перед кафедрою протягом всієї підготовки роботи проходить кілька попередніх захистів, за який магістрант отримує значення "допуск" або "недопуск" до основної захисту;
- текст магістерської роботи перевіряють на унікальність і правильність оформлення.

У процесі виконання всіх цих дій можуть виникати неточності, несвоєчасне виконання будь-яких дій, недотримання послідовності дій та ін. Саме тому виникає необхідність формалізації процесу виконання магістерських робіт і створення web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт.

У першу чергу потрібно визначити ролі системи, ними є:

- системний адміністратор – співробітник кафедри, що слідкує за роботою web-додатку та має доступ до всього функціоналу сайту;
- магістрант – людина, яка пише магістерську роботу;
- науковий керівник – людина, що слідкує за процесом виконання магістерських робіт магістрантів, що закріплені за ним;
- гарант – людина, що слідкує за процесом виконання магістерських робіт усіх студентів кафедри;
- завідувач кафедри – людина, що складає нормативні документи, слідкує за термінами виконання магістерських робіт та інших процесів.

Для розкриття функціональних можливостей кожної з ролей було складено історії користувача (User Story).

Я, як магістрант:

1. Можу увійти в систему;
2. Можу вийти з системи;
3. Можу обирати наукового керівника;
4. Можу обирати тему магістерської роботи;
5. Можу писати особисті повідомлення (завідувачу кафедри, науковому керівнику, гаранту);
6. Можу додавати файл індивідуального плану;
7. Можу редагувати файл індивідуального плану;
8. Можу видаляти файл індивідуального плану;
9. Можу додавати текст магістерської роботи;
10. Можу редагувати текст магістерської роботи;
11. Можу видаляти текст магістерської роботи;
12. Можу додавати код програмного продукту магістерської роботи;
13. Можу редагувати код програмного продукту магістерської роботи;

14. Можу видаляти код програмного продукту магістерської роботи;
15. Можу додавати презентацію магістерської роботи;
16. Можу редагувати презентацію магістерської роботи;
17. Можу видаляти презентацію магістерської роботи;
18. Можу читати коментарі до індивідуального плану;
19. Можу читати коментарі до тексту магістерської роботи;
20. Можу читати ремарки до коду програмного продукту магістерської роботи;
21. Можу читати коментарі до презентації магістерської роботи.

Я, як науковий керівник:

1. Можу увійти в систему;
2. Можу вийти з системи;
3. Можу додавати тему магістерської роботи;
4. Можу читати індивідуальний план свого магістранта;
5. Можу писати коментарі до індивідуального плану свого магістранта;
6. Можу читати текст роботи свого магістранта;
7. Можу писати коментарі до тексту роботи свого магістранта;
8. Можу переглядати програмний продукт свого магістранта;
9. Можу писати коментарі до програмного продукту свого магістранта;
10. Можу переглядати презентацію свого магістранта;
11. Можу писати коментарі до презентації свого магістранта;
12. Можу писати особисті повідомлення (завідувачу кафедри, магістрантам, гаранту);
13. Можу виставляти оцінки за попередні захисти дипломної роботи магістрантом у форматі «допуск» чи «не допуск».

Я, як гарант:

1. Можу увійти в систему;

2. Можу вийти з системи;
3. Можу писати особисті повідомлення (завідувачу кафедри, науковим керівникам, магістрантам) ;
4. Можу переглядати індивідуальні плани магістрантів своєї спеціальності;
5. Можу переглядати тексти магістрантів своєї спеціальності;
6. Можу переглядати програмні продукти магістрантів своєї спеціальності;
7. Можу переглядати презентації магістрантів своєї спеціальності.

Я, як завідувач кафедри:

1. Можу увійти в систему;
2. Можу вийти з системи;
3. Можу писати особисті повідомлення (магістрантам, науковим керівникам, гарантам);
4. Можу виставляти строки вибору тем;
5. Можу виставляти строки здачі індивідуальних планів магістрантів;
6. Можу виставляти строки здачі тексту роботи магістрантів;
7. Можу виставляти строки здачі програмних продуктів магістрантів;
8. Можу виставляти строки здачі презентацій роботи магістрантів.

Я, як системний адміністратор:

1. Можу увійти в систему;
2. Можу вийти з системи;
3. Можу додавати користувачів у систему;
4. Можу додавати теми магістерських робіт;
5. Можу встановлювати терміни вибору магістрантом теми магістерської роботи;

6. Можу встановлювати терміни.

На основі «User story» були створені наступні діаграми прецедентів (рис.2.1, рис. 2.2, рис 2.3, рис 2.4, рис. 2.5.):

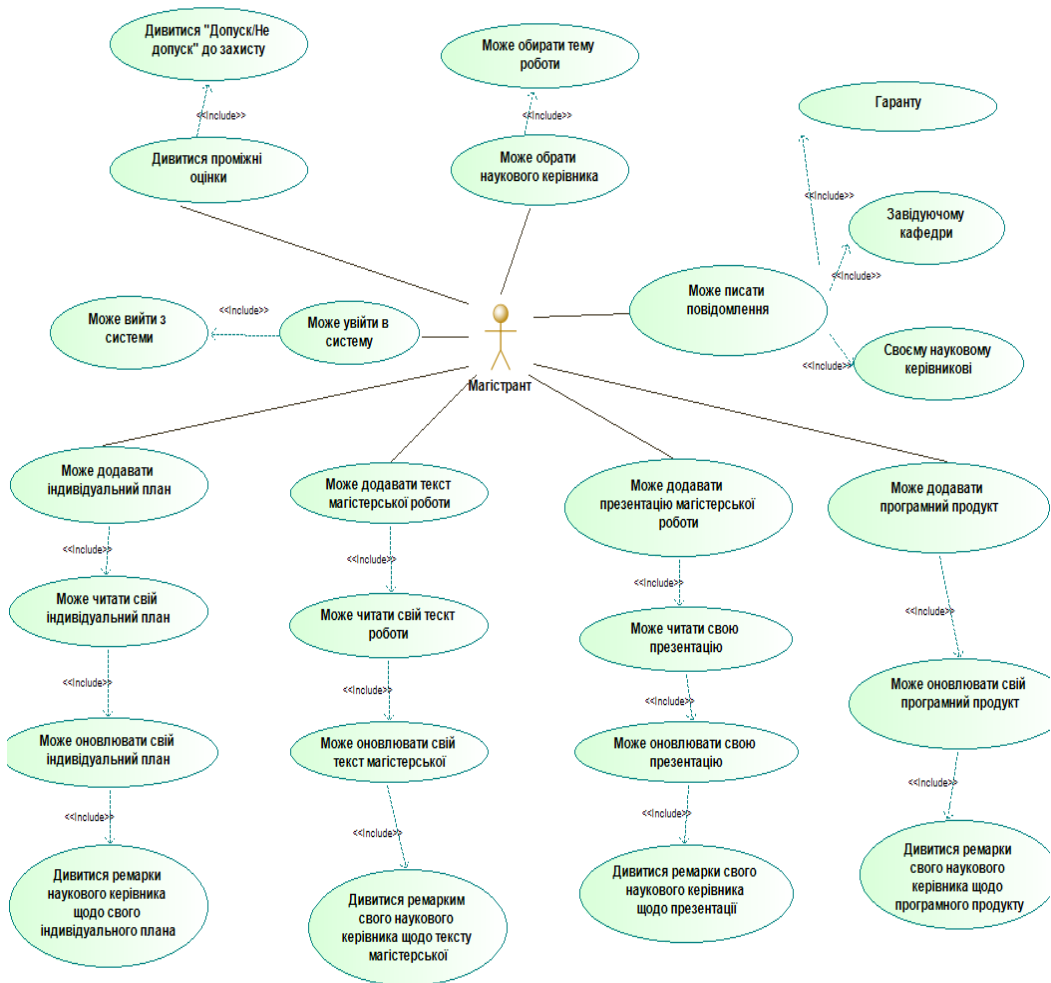


Рисунок 2.1 - Діаграма прецедентів для ролі «Магістрант»

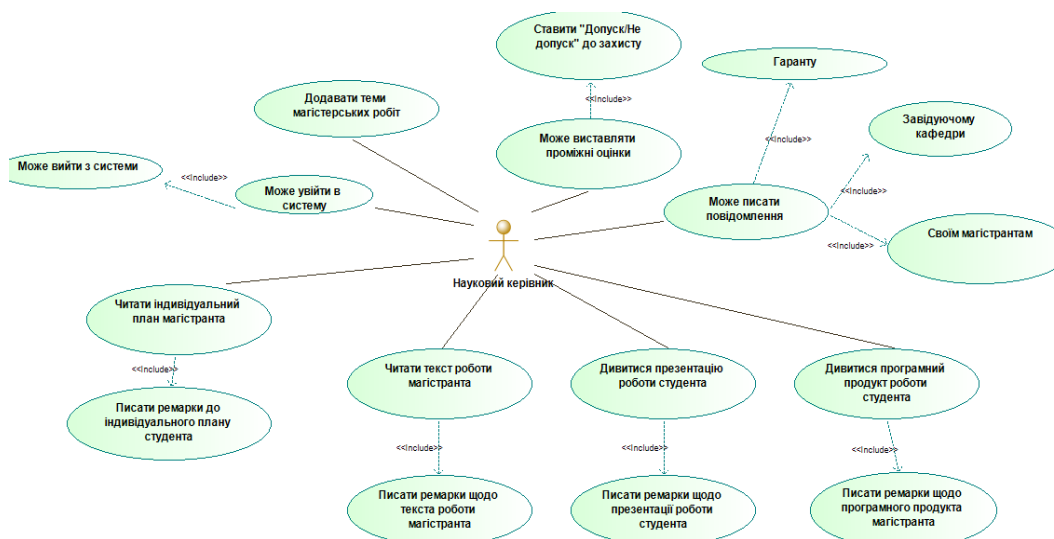


Рисунок 2.2 - Діаграма прецедентів для ролі «Науковий керівник»

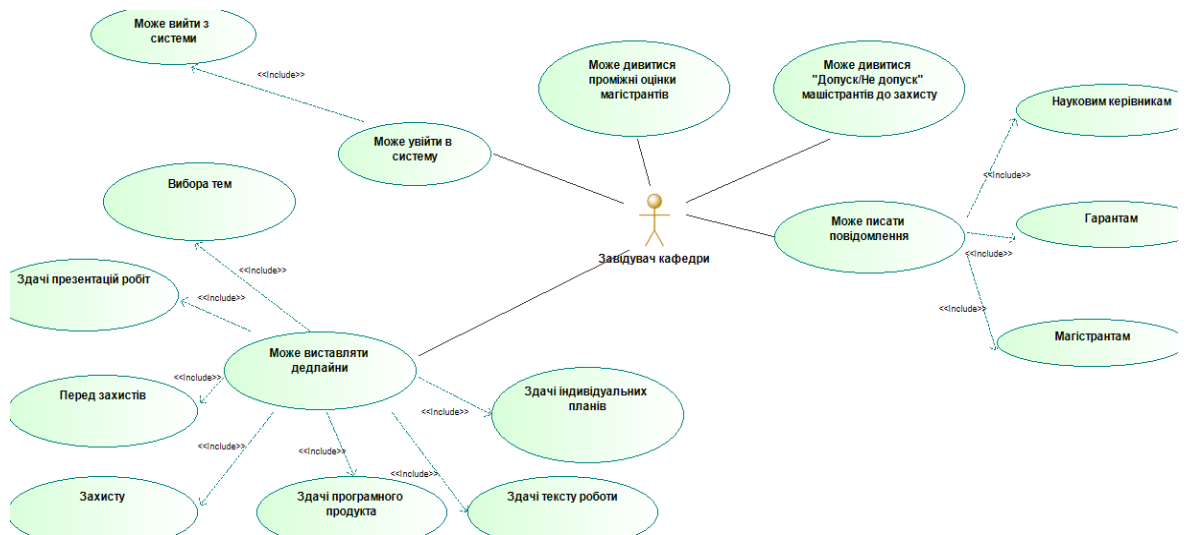


Рисунок 2.3 - Діаграма прецедентів для ролі «Завідувач кафедри»

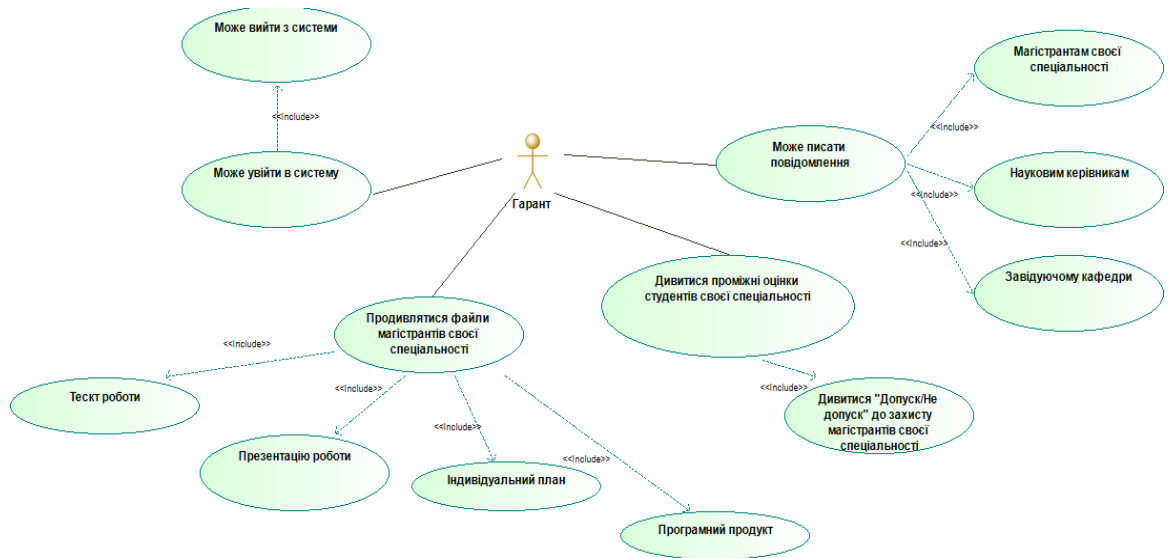


Рисунок 2.4 - Діаграма прецедентів для ролі «Гарант»

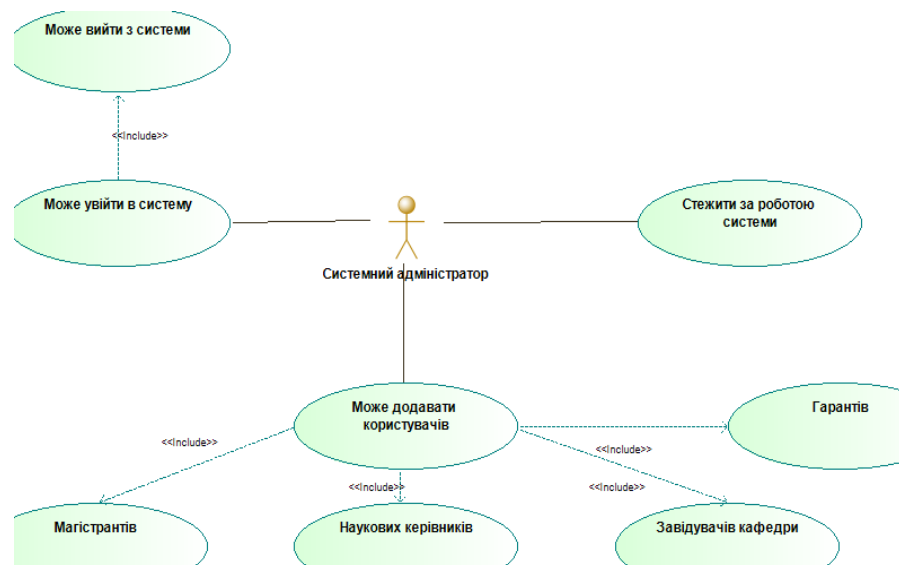


Рисунок 2.5 - Діаграма прецедентів для ролі «Системний адміністратор»

2.2 Функціональні вимоги до розроблювальної системи

Web-додаток, що розробляється буде складатися з наступних програмних модулів:

1. Файлове сховище;
2. Особистий кабінет;
3. Чат;
4. Авторизація;
5. Інтерфейс;
6. База даних.

Функціональні вимоги до програмного модуля "Файлове сховище":

- Для магістранта:
 - можливість створювати, редагувати, читати та видаляти файли своєї магістерської роботи (індивідуальний план, текст роботи, програмний продукт та презентація);
 - можливість читати коментарі наукового керівника;
 - читати розпорядження завідувача кафедри.
- Для наукового керівника та гаранта:
 - можливість читати файли своїх магістрантів(текст роботи, презентація, індивідуальний план, програмний продукт);
 - можливість читати розпорядження завідувача кафедри;
 - Можливість до файлів магістрантів додавати, редагувати, видаляти коментарі.
- Для завідувача кафедри:
 - можливість створювати, видаляти, редагувати розпорядження.

Функціональні вимоги до програмного модуля "Особистий кабінет":

- Для магістранта:
 - можливість перейти до перегляду власно доданих файлів та ремарок до них;
 - доступ до чату;

- можливість переглянути розпорядження;
- можливість перейти до вибору наукового керівника та теми магістерської роботи.
- Для наукового керівника:
 - доступ до сторінки додавання теми дипломної роботи;
 - доступ до приватних повідомлень;
 - перегляд файлів своїх магістрантів;
 - додавання коментарів.
- Для гаранта:
 - доступ до сторінки додавання теми дипломної роботи;
 - доступ до приватних повідомлень;
 - Можливий перейти до перегляду файлів усіх магістрантів спеціальності.
- Для завідувача кафедри:
 - можливість додавати розпорядження;
 - можливість встановлення термінів попередніх захистів робіт, термінів захисту магістерських робіт;
 - доступ до чату;
 - доступ до списку тем магістерських робіт;
 - доступ до списку студентів та їх тем магістерських робіт.

Функціональні вимоги до програмного модуля "Чат":

- Для всіх користувачів системи:
 - доступ до обміну приватними повідомленнями між користувачами;
 - можливість обміну повідомленнями у групі.

Функціональні вимоги до програмного модуля "Авторизація":

- Можливість здійснити вхід до системи за допомогою введення логіну(e-mail) та паролю.

Функціональні вимоги до програмного модуля "Інтерфейс":

- інтерфейс повинен повністю охоплювати набір завдань, які

можливо вирішити за допомогою системи;

- інтерфейс повинен мати елементи управління системою, які дозволять налаштувати додаток відповідно до бажання користувача;
- інтерфейс повинен володіти простою і зрозумілою навігацією для спрощення взаємодії користувача з додатком;
- інтерфейс повинен мати простий візуальний дизайн екранів програми;
- інтерфейс повинен мати коректне відображатися при різних розширеннях екранів.

2.3 Виділення основних сторінок і елементів системи

У web-додатку, що розробляється, було виділено п'ять ролей користувачів.

Кожен користувач має право увійти в систему, тому повинна бути сторінка з формою входу в систему. Форма повинна містити поля "e-mail" і "пароль" та кнопку входу.

Після входу в систему користувач бачить головну сторінку особистого кабінету.

На сторінці повинна знаходитися кнопка виходу з особистого кабінету.

Обов'язковим атрибутив всіх web-додатків є меню.

Можна виділити два типи меню: основне меню - для системних налаштувань і меню роботи над магістерськими проектами. В меню налаштувань повинна знаходитися посилання на профіль користувача.

Профіль користувача повинен включати в себе поля: - ім'я та прізвище - поля контактних даних (zoom, Skype, номер телефону, email пошта і т.д.) З можливістю редагування.

Виходячи з функціональних вимог і історій користувача для студента меню на сторінці "особистий кабінет" повинно складатися з

наступних пунктів:

- файли магістерської роботи;
- чат;
- календар подій;
- таблиць успішності.

Сторінка "файли магістерської роботи" складається з кнопки "додати файл" і блок із завантаженими файлами, які представлені у вигляді іконок.

При натисканні на кнопку "додати файл" користувач переходить на сторінку з формою створення файлу з наступними полями:

- ім'я файлу;
- тип файлу (індивідуальний план, презентація, текст дипломної роботи, текст програмного продукту) ;
- короткий опис;
- кнопка прикріплення файлу ;
- кнопка "створити", яка створює файл з введеними даними ;
- кнопка "назад", яка скасує введення даних і повертає на попередню сторінку.

При натисканні На сторінці "файли магістерської роботи" на іконку створеного файлу користувач переходить на сторінку з описом файлу, яка містить:

- поле "ім'я файлу" з можливістю його зміни ;
- поле "тип файлу" ;
- посилання на прикріплений файл ;
- поле "Короткий опис" з можливістю його зміни ;
- розділ "коментарі" де виводяться коментарі наукового керівника.

Сторінка «табелі успішності» містить список, що містить поля:

- назва;
- термін проходження іспиту;

- оцінка.

Виходячи з функціональних вимог і історії користувача меню для наукового керівника на сторінці "особистий кабінет" повинно складатися з наступних пунктів:

- магістранти ;
- чат ;
- календар подій ;
- таблиць оцінювання.

Сторінка «магістранти» містить список магістрантів, закріплених за цим науковим керівником. При виборі магістранта користувач переходить на сторінку з проектом магістранта, що містить поля:

- посилання на особову картку магістранта (сторінка з особистою інформацією);
- файли проекту, що прикріпив магістрант.

При виборі одного з файлів користувач переходить на сторінку цього файлу, з полями : назва, короткий опис, тип файлу, посилання на файл з текстом роботи. Знизу сторінки є блок для запису коментарів, який складається з поля для запису коментаря, та кнопки «відправити».

Сторінка «таблиць оцінювання» складається з таблиці, що містить поля вводу:

- назва;
- студент;
- термін проходження іспиту;
- оцінка;
- та кнопка «поставити оцінку».

Виходячи з функціональних вимог і історії користувача меню для ролі «завідувач кафедри» на сторінці "особистий кабінет" повинно складатися з наступних пунктів:

- наукові керівники;

- чат;
- календар подій.

Сторінка «науковий керівник» містить список наукових керівників кафедри. При виборі наукового керівника користувач переходить на сторінку зі списком магістрантів цього наукового керівника. Ця сторінка за функціоналом і наповненням збігається зі сторінкою перегляду проекту студента науковим керівником.

Однаковими за функціоналом та наповненням для всіх користувачів є пункти меню «чат» та «календар подій».

Сторінка "чат" складається зі списку діалогів з можливими користувачами.

При натисканні на діалог відкривається вікно діалогу з обраним користувачем, де є вже існуючі повідомлення і поле для введення нового повідомлення з кнопкою "відправити".

Сторінка "календар подій" включає в себе календар на поточний місяць, з відмітками майбутніх подій. Так само є кнопка переходу виду календаря на рік, де розписані всі заплановані події. Кожна подія винесена у таблицю, де є її короткий опис, терміни і посилання на файл нормативного документу цієї події.

Тільки для ролі «завідувач кафедри» сторінка «календар подій» містить кнопку «додати подію». При натисканні кнопки відкривається сторінка створення події, яка містить:

- поле «назва події»;
- поле «короткий опис події»;
- поле «термін початку події»;
- поле «термін закінчення події»;
- поле для прикріплення нормативного документу за створюваною подією.

РОЗДІЛ 3

Створення представлення Web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт з програмної інженерії

3.1 Виділення основних елементів дизайну Web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт

Розробляючи дизайн сайту потрібно дотримуватися стилю компанії. Для підтримки і розвитку бренду у всіх сферах взаємодії з клієнтами фірма повинна дотримуватися єдиного стилю [42].

Брендбук - офіційний документ, який містить всі аспекти візуального оформлення даних про компанії.

Фірмовий стиль компанії полягає в таких елементах як:

- логотип;
- товарний знак;
- слоган;
- кольори;
- шрифти;
- фотографії;
- інші графічні об'єкти.

До брендбуку Херсонського державного університету входять такі елементи:

- назва і слоган ;
- головний логотип ХДУ ;
- варіанти використання логотипу ХДУ ;
- кольори логотипу ХДУ ;
- малі горизонтальні логотипи;
- кольори;
- фірмові елементи;
- типографіка;





- логотип в рекламній продукції ;
- логотипи факультетів.

Для складання дизайну ми будемо використовувати тільки частина елементів з брендбуку ХДУ.

У таблиці 3.1. розглянуті зазначені у брендбуку ХДУ кольори – це різновиди синього та сірий. У таблиці наведені кольори та їх значення у різних колірних моделях.

Таблиця 3.1.

Кольори дизайну елементів ХДУ

Колір	СМУК	HTML/HEX	RGB
	100 60 0 0	#0066ff	rgb(0, 102, 255);
	100 75 15 30	#002d98	rgb(0, 45, 152);
	100 85 35 30	#001b74	rgb(0, 27, 116);
	20 15 15 0	#ccd9d9	rgb(204, 217, 217);

З аналізу існуючих систем підтримки процесу роботи над проектами, можна зробити висновок, що синій та блакитний – найпоширеніший колір оформлення систем такого призначення.

Наступний елемент дизайну, зазначений у брендбуку ХДУ – це елементи фону (рис.3.1.). Один з елементів фону – це орнамент хвилі, що використовується у логотипі ХДУ, фоном орнаменту є один з основних кольорів ХДУ, або кольори факультетів.

Важливою частиною дизайну є вдала підібрана типографіка. Шрифти логотипу, заголовків і тексту повинні гармонійно доповнювати

ОДИН ОДНОГО.



Рисунок 3.1 - Елементи фона

У брендбуку ХДУ зазначено три типа шрифту:

- Font Romul (UKR) – використовується у логотипі і заголовках постерів, плакатів та книжок;
- Font Roboto Slab (Ukr) – використовується у заголовках в тексті і рекламній продукції;
- Font Segoe UI (Sys) – використовується у заголовках в тексті і рекламній продукції.

Ці три елементи брендбуку ХДУ будуть активно використовуватись у дизайні web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт.

3.2 Створення прототипу та дизайну web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт за допомогою онлайн-сервісу Figma

Figma - онлайн-сервіс для розробки інтерфейсів. Відмітна особливість сервісу - спільне використання та редагування проєкту і підтримка версійності проєкту [43].

Figma надає можливість зробити прототип проєкта, створюючи безліч екранів і наповнювати їх посиланнями, для переходу від одного прототипу до пов'язаного з ним, роблячи прототип інтерактивним [45].

Основний елемент для роботи в Figma - це компонент. Завдяки компонентам можна створювати елементи інтерфейсу користувача задаючи їм загальний стиль і змінювати їх у всіх місцях макета відразу.

Другий за важливістю елемент - фрейм. Фрейм - це основоположний елемент проєктів, який виступає контейнером верхнього рівня, тобто основний робочий простір користувача.

У першу чергу потрібно розробити прототип системи [10].

Прототип - це проста схема сторінок сайту, де відображені структурні елементи сайту, такі як: меню, кнопки, модальні вікна та інші елементи [1].

Основні вимоги до прототипу системи [31]:

- продумане розташування всіх елементів на сторінку;
- правильно організована навігація на сайті;
- відповідність всіх елементів вимогам системи;
- деталізація складних елементів;
- наочність сайту;
- інтерактивність.

Після створення прототипу створюється оформлення контенту, тобто дизайн системи. Основна функція дизайну - зробити систему зрозумілою для користувача [32].

Дизайн об'єднує в собі всі попередні етапи дослідження і додає створеним прототипам зовнішній вигляд [44]. Починаючи роботу над дизайном сайту, в першу чергу потрібно приділити увагу основним складовим сайту, таким як: простір, колірна схема сайту, кольорові акценти, шрифти і типографіка [21].

За допомогою онлайн-сервісу Figma був розроблений дизайн системи.

В першу чергу розроблена колірна схема системи (рис. 3.1), на основі основних кольорів університету з брендбука ХДУ, в якій:

- темний колір, наближений до чорного - колір тексту на світлому фоні сторінок;
- світлий колір, наближений до білого - колір тексту на темному фоні сторінок;
- темно-синій та блакитний- колір важливих елементів і колірних акцентів сайту;
- білий і відтінки блакитного - колір фону сторінок системи.



Рисунок 3.1 - Схема кольорів системи

Так само, на основі брендбука ХДУ, в системі використані шрифти:

- Font Romul (UKR) – використовується у логотипі і заголовках;
- Font Roboto Slab (Ukr) – використовується у заголовках в тексті.

Так само розроблено два основних елементи сторінок системи [20]:

- шапка системи (рис. 3.2) - містить логотип, посилання на корисні ресурси і інші сайти ХДУ, кнопку зміни мови системи, посилання на особистий профіль користувача;
- підвал сайту (рис. 3.3) - містить логотип, контактну інформацію

ХДУ, посилання на корисні ресурси і інші сайти ХДУ, кнопку зміни мови системи.



Рисунок 3.2 - Шапка системи

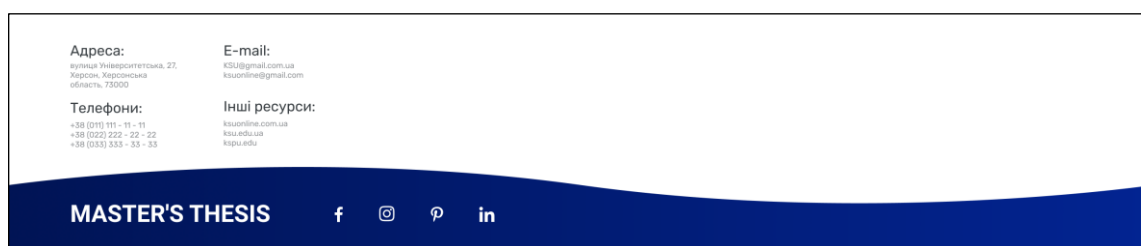


Рисунок 3.3 - Підвал системи

А також спроектована головна сторінка (рис. 3.4) - сторінка входу в систему.

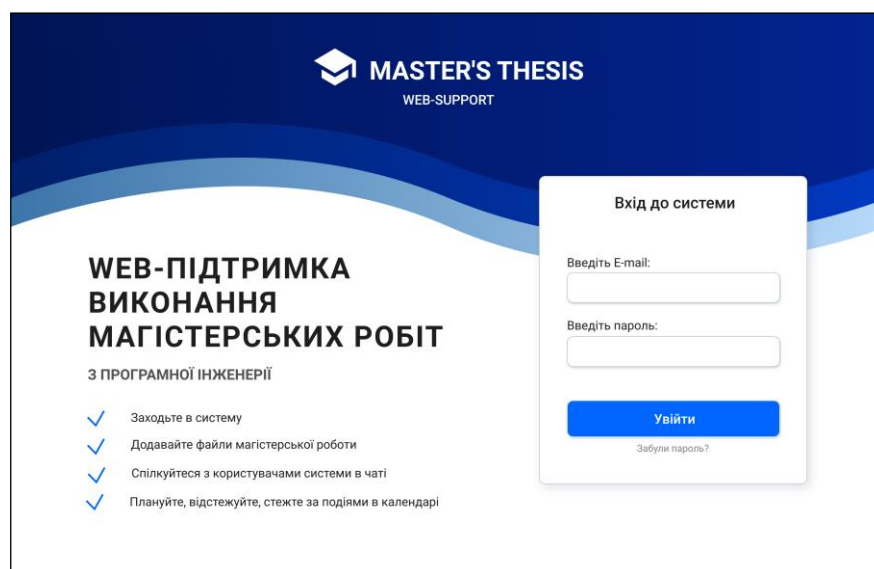


Рисунок 3.4 - Головна сторінка системи

Форма входу в систему знаходиться відразу у видимій частині екрану для того, щоб не потрібно було натискати додаткових кнопок або посилань.

Але веб-дизайн - це не тільки проектування, розробки і продумування зовнішнього вигляду системи, але і створення верстки сторінки, а так само створення адаптивної версії системи [2].

3.3 Створення верстки сторінок системи. Поняття адаптивного web-дизайну. Створення адаптивної версії web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт

Верстка web-сторінок – це процес створення структури документа на основі HTML-розмітки з використанням таблиць стилів, створених мовою CSS, таким чином, щоб елементи дизайну виглядали аналогічно макету [16].

На кожному етапі верстки повинна відбуватися перевірка, яка показує:

- чи відповідає створені елементи дизайну;
- чи належним чином отриманий код відображається в браузері;
- чи однакові елементи в різних браузерах;
- чи зручно буде працювати з сайтом, якщо не буде якогось елемента;
- яким чином впливає розширення екрану на зовнішній вигляд сайту.

Адаптивний web-дизайн на даний момент є одним з головних показників якості системи. Адаптивний веб-дизайн - це представлення веб-сторінок на різних пристроях однаково добре і зрозуміло [18].

Існує кілька типів адаптивний макетів [30]:

- гумовий - робиться так, що всі блоки змінюють свій розмір пропорційно розширенню екрану;
- перенесення - при зменшенні розміру екрану, блоки, які були розташовані горизонтально, шикуються послідовно в стовпець;
- переключення - для різних розширень екранів створюються різні макети з потрібною шириною ;
- проста адаптивність - масштабування контенту з типографікою і зображеннями ;
- панелі - не завжди інтуїтивно зрозумілий для користувачів, полягає в тому, що деякі блоки стискаються до одного елемента

який розкривається при натисканні.

Для адаптивної версії системи, так само як і для основної версії, був розроблений інтерактивний макет і створений дизайн [23].

В ході створення адаптивної версії системи було використано кілька типів адаптивних макетів.

Як приклад спроектована головна сторінка системи (рис. 3.5) - сторінка входу в систему.

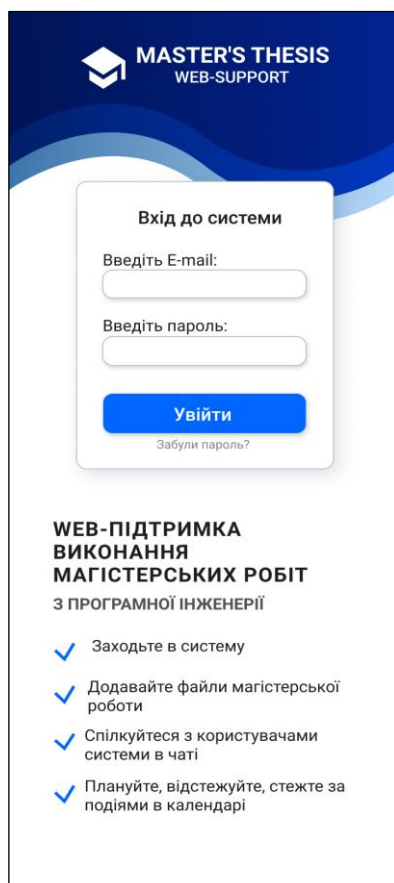


Рисунок 3.4 – Адаптивна версія головної сторінки

Після повного створення представлення сайту була виконана перевірка за такими критеріями [39]:

- відповідність макету – всі блоки та елементи відповідають дизайну;
- кросбраузерність - відповідність макетів в останніх версіях основних використовуваних браузерах, таких як: Firefox, Chrome, Safari, iPhone, Opera, IE7 +, Opera Mini;
- відповідність шрифтів або шрифтів-аналогів для Safari і iPhone,

відповідне розташування і розміри блоків і елементів;

- валідність (включаючи CSS і JS) - в коді не повинно бути помилок HTML коду, наприклад незакритий тег, помилок стильових таблиць, наприклад вказані неіснуючі стильові значення для блоку, помилок JS коду [25];
- коректне відображення сайту у всіх стандартних розширеннях екранів, відсутність горизонтальної прокрутки сторінки і наявність адаптивної версії сайту, яка коректно відображається на всіх розширеннях мобільних екранів [26];
- коректна робота елементів при додаванні або видаленні інформації у клієнтській частині сайту;
- перевірка і оптимізація швидкості завантаження сторінок;
- наявність Win / Mac / Linux-аналогів шрифтів;
- наявність у всіх графічних елементів alt-тексту, для того щоб елементи були доступні при завантаженні сторінки або відключенні відображення зображень;
- працездатність сайту і окремих елементів при вимкненому JavaScript;
- відсутність помилок і неправильного представлення сайту при збільшенні шрифту або збільшенні масштабу сторінки [38].

Після проведення всіх етапів розробки та тестування всі файли web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт були підключені до серверної частини проєкту і повторно протестовані.

ВИСНОВКИ

Процес створення магістерської роботи складний і залежить не тільки від студента. В цьому процесі беруть участь ректор, співробітники кафедри, наукові керівники, гаранті спеціальностей, завідувачі кафедри і студенти. Всі дії виконуються послідовно в установлені терміни.

Оскільки на кафедрі процес не був автоматизований, на кожному етапі можуть виникати помилки, неточності і порушення графіка, що є недопустимим.

Саме тому виникла потреба у створенні системи, що допоможе підвищити рівень ефективності виконання магістерських робіт, усунути невизначеності у роботі всіх діючих ролей, підвищити ефективність взаємодії студента і наукового керівника та автоматизувати документообіг.

Система, що розроблялась, є інструментом усунення невизначеності, яка виникає внаслідок прийняття управлінських рішень.

У ході роботи над проектом було виокремлено та проаналізовано такі системи управління проектами, що за функціоналом схожі до розроблювального Web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт:

- Jira
- Trello
- Bitrix24
- Asana
- Freedcamp
- Wrike

У ході аналізу існуючих інтерфейсів було виявлено їх позитивні і негативні сторони та визначено вимоги до користувацького інтерфейсу, основні з яких це:

- простота

- зрозумілість
- зміст
- корисність
- швидкість завантаження

Наступним кроком було визначено основні ролі розроблювальної системи, створено історії користувачей, для розкриття функціональних можливостей та спроектовано діаграми прецедентів.

Наступним кроком було створено прототип системи та адаптивної версії системи, та дизайн системи та адаптивної версії web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт.

Після створення прототипу, дизайну та узгодження із науковим керівником було розроблено представлення web-додатку підтримки процесу виконання магістерських робіт.

Після повного створення представлення сайту була виконана повна перевірка web-додатку за критеріями відповідності макету, кросбраузерності, валідності коду системи, коректності відображення та відсутність помилок.

У результаті виконаної роботи було створено Web-додаток та його представлення для підтримки процесу виконання магістерських програм з програмної інженерії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 16 основных требований к дизайн-макету сайта:
URL: <https://www.proofsites.com.ua/article-330.html>
2. 7 отличий веб-дизайна от графического дизайна.
URL: <https://vc.ru/design/89842-7-otlichiy-veb-dizayna-ot-graficheskogo-dizayna>
3. A Beginner's Guide to User Experience (UX) Fundamentals.
URL: <https://generalassemb.ly/design/visual-design/user-experience-fundamentals>.
4. Beard J. The Principles of Beautiful Web Design. Jason Beard
Melbourne: SitePoint Pty Ltd, 2010. 77 p.
5. Curricula for Human-Computer Interaction, Chapter 2. Definition and Overview of Human-Computer Interaction.
URL: <http://www.dainf.cefetpr.br/~merkle/thesis/CH2.pdf>
6. Garrett J. J. The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond. London: Pearson Education, 2010. 79 p.
7. Kiess, C. A Practical Guide to UX Specifications.
URL: <http://chriskiess.net/a-practical-guide-to-ux-specifications/>
8. Marcus, A. Design, User Experience, and Usability. *Design Discourse*. 2015. P. 340.
9. UI vs UX: В чем различие.
URL: <https://lpgenerator.ru/blog/2016/06/23/ui-vs-ux-v-chem-razlichie>
URL: <https://www.kasper.by/blog/prototipirovanie-saitov/>
10. Visual Design Web Style Guide. *Web Style Guide*: web-site. URL: <https://webstyleguide.com/wsg3/7-page-design/3-visual-design.html>.
11. Web UI Best Practices: Free e-book. URL: <https://speckyboy.com/free-e-book-web-ui-best-practices/>.
12. What's the Difference Between a User Experience (UX) Designer and a User Interface (UI) Designer?

URL: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/the-difference-between-ux-and-ui-design-a-laymans-guide/>

13. Антонов В.М. Сучасні комп'ютерні мережі. К.: МК-Прес, 2005. 480с.
14. Архипова С. П. Підготовка науково-дослідних робіт із соціально-педагогічних дисциплін: навчально-методичні матеріали для студентів і керівників курсових (кваліфікаційних, дипломних і магістерських) робіт / С. П. Архипова, Г. Я. Майборода. - Черкаси: Редакційно- видавничий відділ ЧНУ, 2006. - 108 с.
15. Буров Є. Комп'ютерні мережі. 2-ге оновлене і доповн. Вид. Львів: БаК, 2003. 584 с.
16. Вагнер Р., Мансфилд Р. Создание веб-страниц для чайников. Полный справочник. Москва: Вильямс, 2010. 544 с.
17. Валеев Г. Х. Объект, предмет и тема научного исследования / Г. Х. Валеев // Педагогика. - № 2. - 2002. - С. 27-31.
18. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. – 2-е изд., перераб.и доп.– М.: Финансы и статистика, 2006. – 544 с: ил.
19. Гаевский А.Ю. Самоучитель по созданию Web-страниц: HTML, JavaScript, Dynamic HTML. К.: А.С.К., 2002. 464 с.
20. Из чего состоит сайт или основные структурные блоки сайта.
URL: <https://www.inetgramotnost.ru/sajt/iz-chego-sostoit-sajt-ili-osnovnye-strukturnye-bloki-sajta.html>
21. Круг С. Веб-дизайн : книга Стива Круга или не заставляй меня думать. –Пер. с англ. –СПб. : Символ Плюс, 2005. –200 с.
22. Львов М.С. Основные принципы построения педагогических программных средств поддержки практических занятий. *Управляющие системы и машины*. 2006. № 6. С. 70 - 75.
23. Маркотта К.И., Отзывчивый Web –дизайн -НТ Пресс, 2014. –148с.;
24. Н.М. Гаркуша, О.В. Цуканова, О.О. Горошанська. Моделі і методиприйняття рішень в аналізі та аудиті: Навч. посіб. — 2-ге вид.

- Рекомендовано МОН / Гаркуша Н.М., Цуканова О.В., Горошанська О.О. — К., 2012. — 591 с.
25. Нильсен Я. Веб-дизайн / Я. Нильсен. –СПб : Символ-Плюс, 2003. – 512 с.
 26. Нильсен Я., Лоранжер Х. Web-дизайн: зручність використання Web-сайтів. М.: «Вільямс», 2007. 368 с.
 27. Основні етапи роботи над web-проєктом.
URL: <https://tilda.education/courses/web-design/basicsteps/>
 28. Покришень Д.А. Технологічні принципи проектування інформаційних систем. *Сборник научных трудов SWorld*. 2014. Вып. 1. Том 17. С. 37-44.
 29. Порівняння UX та UI дизайнерів.
URL: <https://internetdevels.ua/blog/ux-designer-vs-ui-designer>
 30. Проста адаптація за допомогою фонових зображень CSS.
URL: <http://programer.org.ua/prosta-adaptatsiya-za-dopomogoyu-fonovih-zobrazhen-css/>
 31. Прототипування сайту.
 32. Прототипування сайту. URL: <https://prodex.ua/blog/chto-takoe-prototip-sajta-zachem-nuzhen/>
 33. Самсонов В.В., Єрохін А.Л. Методи та засоби Інтернет-технологій: Навч. посібник . Харків: СМІТ, 2008 . 263 с.
 34. Ситник В.Ф., Козак І.А. Комунікації в бізнесі: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. К.: КНЕУ, 1999. 204 с.
 35. Співаковський О.В., Львов М.С., Кравцов Г.М. Педагогічні технології та педагогічно орієнтовані програмні системи: предметно-орієнтований підхід. *Комп'ютер у школі й сім'ї*. 2002. № 4 (22). С. 24-28.
 36. Сучасні технології проектування програмного забезпечення. URL: <http://sites.google.com/site/osnoviprogramnoieinzeneriie/lekcii/lekcia-6>

37. Тестування верстки. URL: <https://quality-lab.ru/blog/layout-testing/>
38. Требования к дизайн макетам сайта. URL: <https://flagstudio.ru/blog/trebovania-k-dizain-maketam-saitov>
39. Угрин Д. І. Веб-технології та веб-дизайн: [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / Д. І. Угрин, М. І. Маниліч, Б. Є. Деркач. –Чернівці : Золоті литаври, 2012. –285 с.: іл., табл. –Бібліогр.: с. 284-285.
40. Унгер Р. UX-дизайн. Практическое руководство по проектированию опыта взаимодействия: «Символ-Плюс», 2011. 27 с.
41. Что такое UX и UI дизайн – особенности и отличия. URL: <http://www.kasper.by/help/что-такое-ux-i-uidizain/>
42. Шантырь А. С. Web-проект.Руководство по созданию Web-сайтовот концепции... до публикации / А. С.Шантырь, С. В. Шантырь. –К.: ВібраЛаб., 2006. –206 с.: ил., табл. —Библиогр. в подстроч. примеч.
43. Що таке Figma і для чого вона потрібна. URL: <https://figma.info/about-figma.html>
44. Що таке web-дизайн. URL: <https://cetera.ru/articles/what-is-web-design/>
45. Як працюють групи та фрейми в Figma. URL: <https://ux.pub/kak-rabotayut-gruppy-i-frejmy-v-figma/>

ДОДАТКИ

Додаток А

КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ
ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНЬСЬКОГО
ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Я, Арагунова Кристина Юрійівна,
учасник(ниц) освітнього процесу Херсонського державного університету, УСВІДОМЛЮЮ, що академічна
добročесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

ЗАЯВЛЯЮ, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

- дотримуватися:
 - вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
 - принципів та правил академічної доброчесності;
 - нульової толерантності до академічного плагіату;
 - моральних норм та правил етичної поведінки;
 - толерантного ставлення до інших;
 - дотримуватися високого рівня культури спілкування;
- надавати згоду на:
 - безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
 - оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
 - використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;
- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;
 - надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
 - не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;
 - своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
 - не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
 - підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;
 - поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
 - не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;
 - відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;
 - запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;
 - не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією;
 - не підроблювати документи;
 - не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
 - не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки;
 - не залюкувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;
 - не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;
 - не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;
 - не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;
 - не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

УСВІДОМЛЮЮ, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

05.05.2020
(дата)


(підпис)

Кристина Арагунова
(ім'я, прізвище)