

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ Чорноморський
національний університет імені Петра Могили Факультет комп'ютерних
наук Кафедра інженерії програмного забезпечення**

КОНИШЕВ ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 004.514

**Вебзастосунок для планування та відстеження
задач командної розробки програмного
забезпечення**

**Автореферат кваліфікаційної роботи на здобуття
ступеня вищої освіти «Бакалавр»**

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня кваліфікація
«Бакалавр з інженерії програмного забезпечення»

Миколаїв – 2021

Кваліфікаційною роботою є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі інженерії програмного забезпечення.

Керівник: Старший викладач, канд. техн. наук

Дворецький Михайло Леонідович

Рецензент: Доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем, канд. техн. наук

Кондратенко Галина Володимирівна

Захист відбудеться «25» червня 2021 р. о __ год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-309) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: вул. 68 Десантників, 10, Миколаїв, 54003.

З кваліфікаційною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: вул. 68 Десантників, 10, Миколаїв, 54003.

Автореферат представлений «20» червня 2021 р.

Секретар

екзаменаційної комісії,

викладач кафедри ІПЗ

І.О. Кандиба

ВСТУП

У 21 столітті потенціал інструментів керування та відстеження стає все більш помітним та бажаним щодо розвитку та впровадження у різні сфери життя людини.

2021 рік продемонстрував найбільш гостру потребу людства в Інтернеті. Сьогодні як ніколи цей винахід є корисним для майже 8 мільярдів жителів планети. В умовах сучасності людство виводить на перший план технології «віддаленості», що забезпечують безперервну роботу, навчання та спілкування, всі переходять до режиму онлайн. Завдяки цьому люди стають більш знайомими із сучасними інструментами життя. Мережа захопила весь світ і є невід'ємною частиною життя чи не кожного жителя планети. «Нас цікавив пошук — та інформація, яка по-справжньому впливає на життя людей»(Сергій Брін).

Одним з найкращих прикладів можна привести дистанційне керування проєктами. Сьогодні сотні, якщо не тисячі, компаній використовують онлайн інструменти для відстеження та керування проєктами в умовах сучасності. Сфера ІТ та Менеджменту активно використовують методолгії сімейства Agile - Scrum або Kanban. Сотні застосунків імплементують в собі ці методології та надають доступ до найкращих інструментів керування проєктами, командами, виробництвами тощо.

Варто відмітити, що саме ці інструменти стали настільки популярними, що їх намагаються відтворити кожна третя середня компанія у своїх проєктах та запропонувати своє рішення на ринку, особливо ІТ. Особливо зростання популярності помітно в Україні останні декілька років. Застосунки командної розробки значно полегшують життя не тільки компаніям або корпораціям, а й простим фрілансерам, віддаленим працівникам не пов'язаним із ІТ сферою. Навіть звичайні люди несвідомо стають користувачами таких проєктів та залучаються до використання

методологій Agile. Звичайний застосунок Microsoft To Do є представником деяких основ Agile методологій, Його використовують майже 200 000 чоловік лише на мобільних пристроях.

Метою застосунку є поліпшення та вдосконалення існуючих практик планування задач або їх етапів, та відслідковування діяльності окремих виконавців. Для досягнення мети необхідно виконати наступні завдання:

- Аналіз подібних систем та поглинання успішних функцій;
- Формування вимог щодо розробки ПЗ;
- Функціональне моделювання та проєктування користувацького інтерфейсу за принципом «система бере найскладніше на себе, а користувач лише керує та завжди розуміє»;
- Розробка бізнес-логіки проєкту;
- Тестування та аналіз результатів.

Об'єктом дослідження є процес командної розробки, методи планування та контролю за виконанням задач та їх окремих етапів.

Предметом дослідження є застосунок для планування, відстеження, контролювання елементів командної розробки та керування проєктами в цілому.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

Метою застосунку є поліпшення та вдосконалення існуючих практик планування задач або їх етапів, та відслідковування діяльності окремих виконавців. Проект має бути інструментом для керування, відстеження командної розробки та надавати змогу координування команд.

Об'єктом дослідження є процес командної розробки, методи планування та контролю за виконанням задач та їх окремих етапів.

Предметом дослідження є застосунок для планування, відстеження, контролювання елементів командної розробки та керування проектами в цілому.

У вступі розкривається актуальність дослідження за обраним напрямом, ставиться проблема, мета і завдання дослідження, визначаються об'єкт та предмет дослідження, обґрунтування основних проєктних рішень, вказується його теоретична, практична значущість.

У першому розділі роботи проводиться системний аналіз обраної предметної області та, на його основі, формується постановка задачі та специфікація вимог до вебзастосунку. Проводиться аналіз аналогічних рішень і застосунків, що дозволяє більш чітко обрати вектор розвитку роботи. Серед розглянутих аналогів фігурують Trello, Asana, Microsoft To Do.

Таблиця 1.1 – опис Trello

Назва	Trello
Виробник	Fog Geek Software
Архітектура	Saas застосунок
Мова реалізації	Node.js, Backbone.js

Кінець таблиці 1.1

Основні функції	<ul style="list-style-type: none"> – створення карток із задачами; – розподіл ролей проєкту; – кастомізація карток(колір, розмір тексту, додавання різних елементів тощо); – маніпуляції із картками в реальному часі; – історія змін на дошці.
Переваги	Trello має обмежену підтримку <u>тегів</u> у вигляді шести кольорових міток. Картки можуть містити коментарі, вкладення, дату завершення та переліки (списки підзадач). Форматуються картки розміткою <u>Markdown</u> .
Недоліки	Високий поріг складності для новачків. Деякий функціонал добре схований від простого погляду. Не вистачає кастомізації для таблиці карток, тобто розміщення їх не просто у ряд а й розділ дошки на 2 ряди і їх паралельне маніпулювання. Немає можливості додавати опису проєктів і модифікувати підзадачі.

Таблиця 1.2 – опис Asana

Назва	Asana
Виробник	Asana(Дастін Московіц, Джастін Розенштейн)
Архітектура	SaaS застосунок
Мова реалізації	Luna Framework

Кінець таблиці 1.2

Основні функції	<ul style="list-style-type: none"> – створення задач у вигляді елементів списку; – можливість чату на кожній окремій задачі; – доволі простий інтерфейс; – маніпуляція із завданнями у реальному часі; – історія змін в кожній задачі.
Переваги	Asana є доволі простим застосунком для створення дошок/списків справ і їх відстеженням, також має мобільні версії застосунку.

Таблиця 1.3 – опис Microsoft To Do

Назва	Microsoft To-do
Виробник	Microsoft
Архітектура	Saas застосунок
Мова реалізації	C++
Основні функції	<ul style="list-style-type: none"> – надання спільного доступу до списків і завдань різним учасникам; – створення кастомізованих списків; – одноразові або повторювані нагадування; – розділення завдань на етапи; – синхронізація завдань у реальному часі.
Переваги	Не вимогливий застосунок, досить легкий та простий для звичайних людей.
Недоліки	Обмежений у деякому сенсі, до завдань можна додавати файли розміром не більше 25 мб, не класичний інтерфейс як для дошки завдань. Дуже поступається конкурентам у серйозності та масштабі.

У другому розділі розробляються проектні рішення, що забезпечують виконання специфікації вимог до ПЗ. В розділ входить опис реалізації застосунку, опис реалізації технології API для взаємодії клієнта з системою та опис роботи системи в цілому. Виконується моделювання системи для більш детального формування структури проекту за допомогою нотацій IDEF0 та їх декомпонування. Наводиться ER модель застосунку.

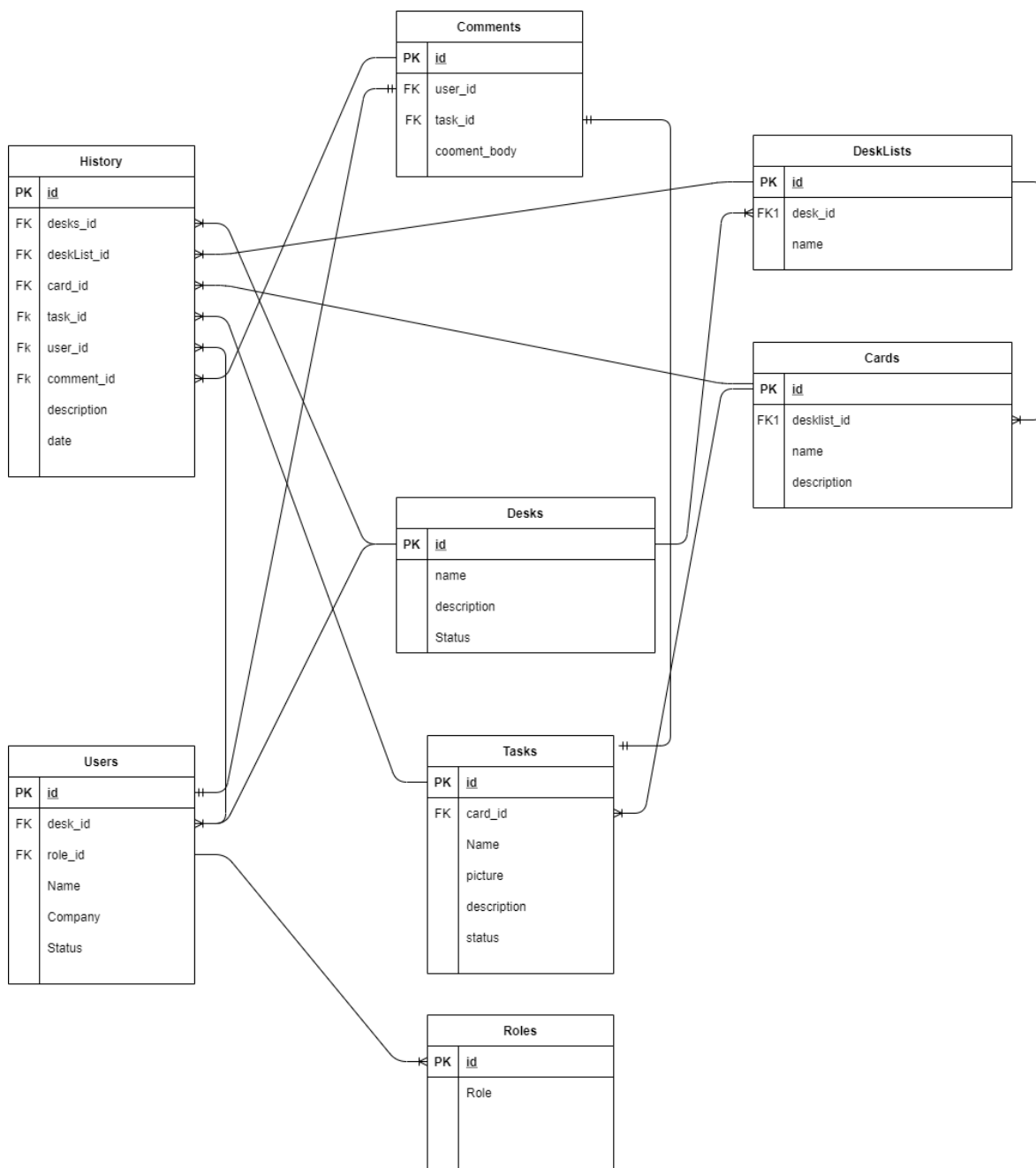


Рисунок 1.1 – ER модель застосунку

У третьому розділі описується виконана робота з моделювання та конструювання ПЗ. Обираються технології та мови програмування для розробки. Проводиться проєктування за допомогою UML діаграм та проєктування інтерфейсу системи шляхом будування мокапів застосунку. Спроектвано наступні UML діаграми: діаграма прецедентів, класів та розгортання.

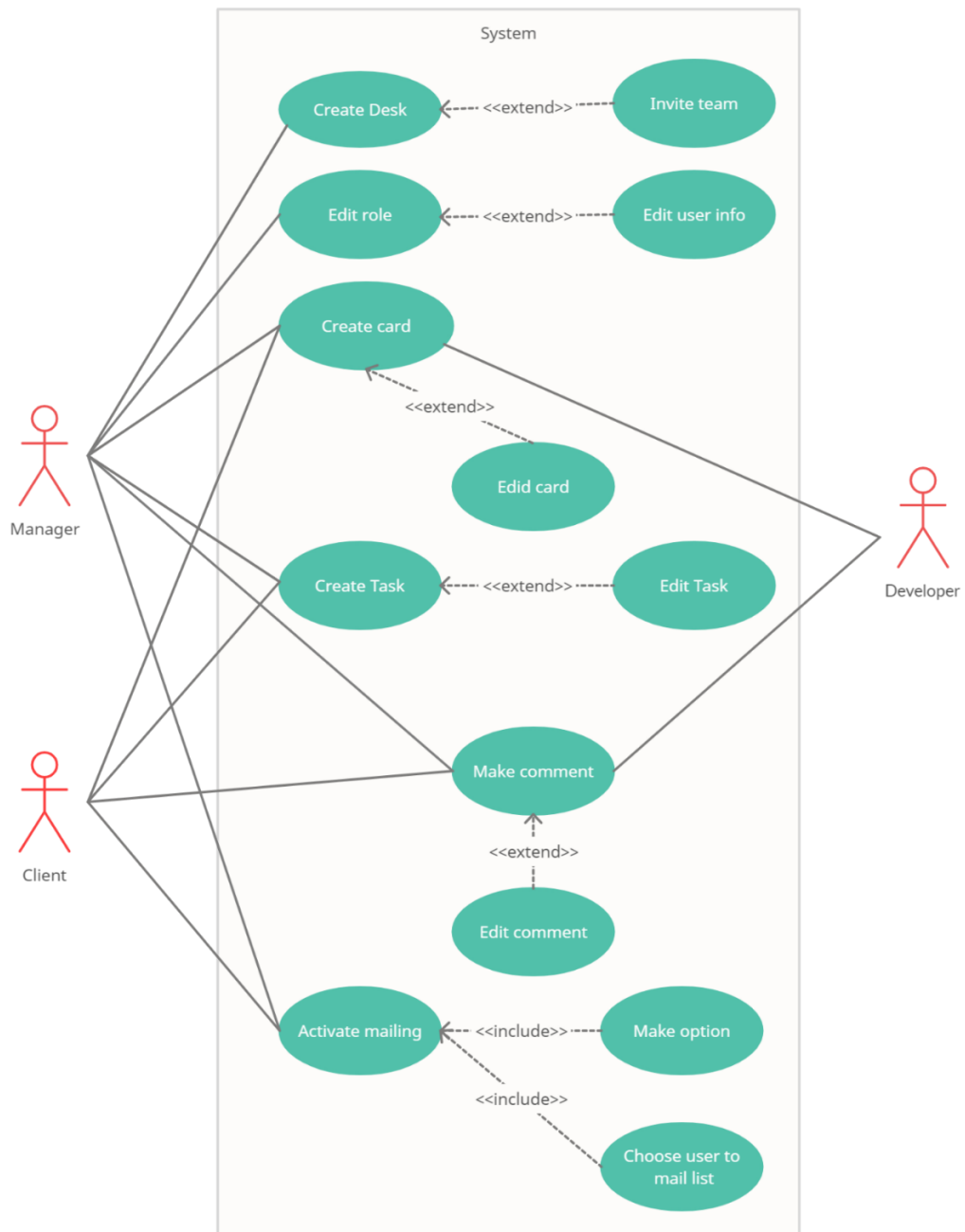


Рисунок 1.2 – діаграма використання

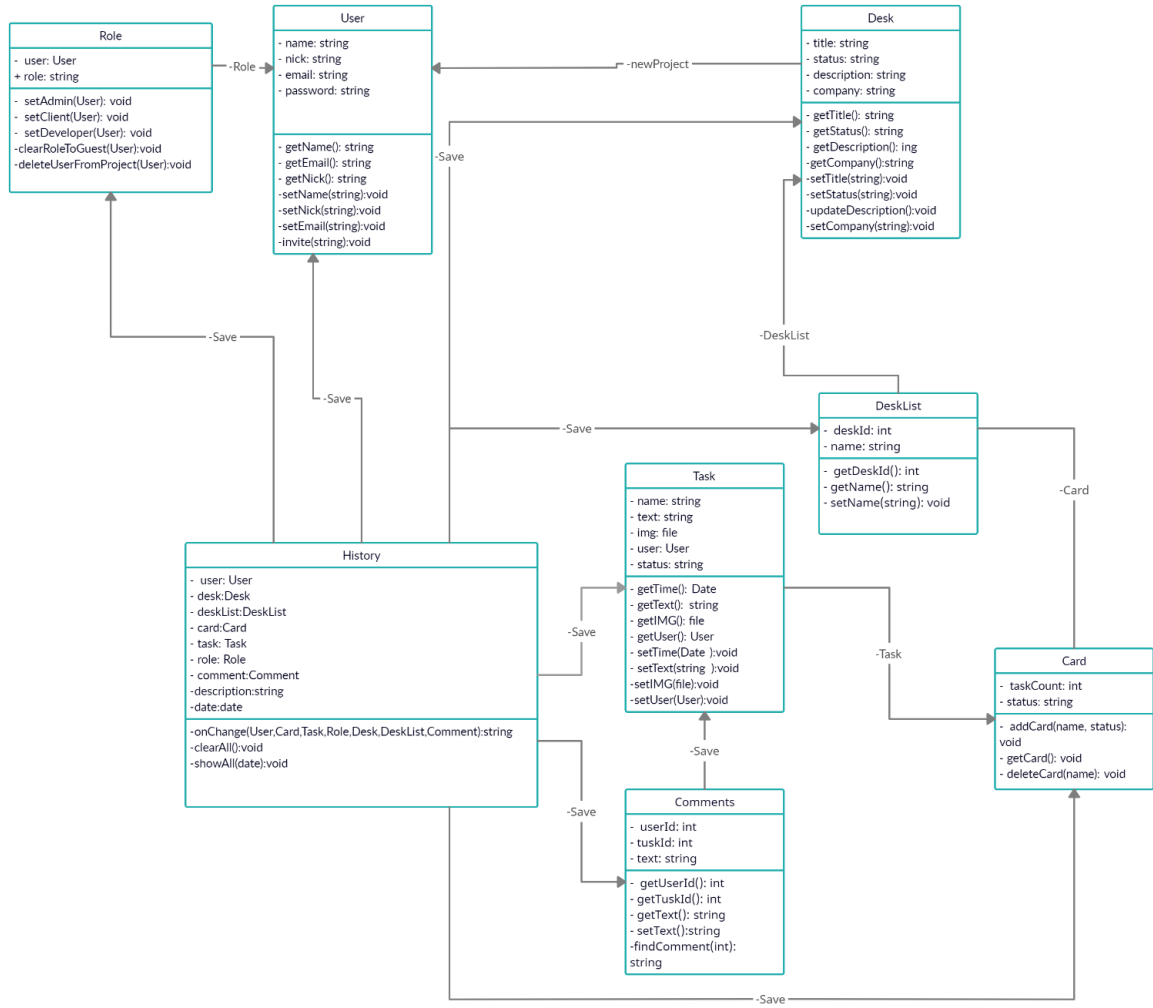


Рисунок 1.3 – діаграма класів

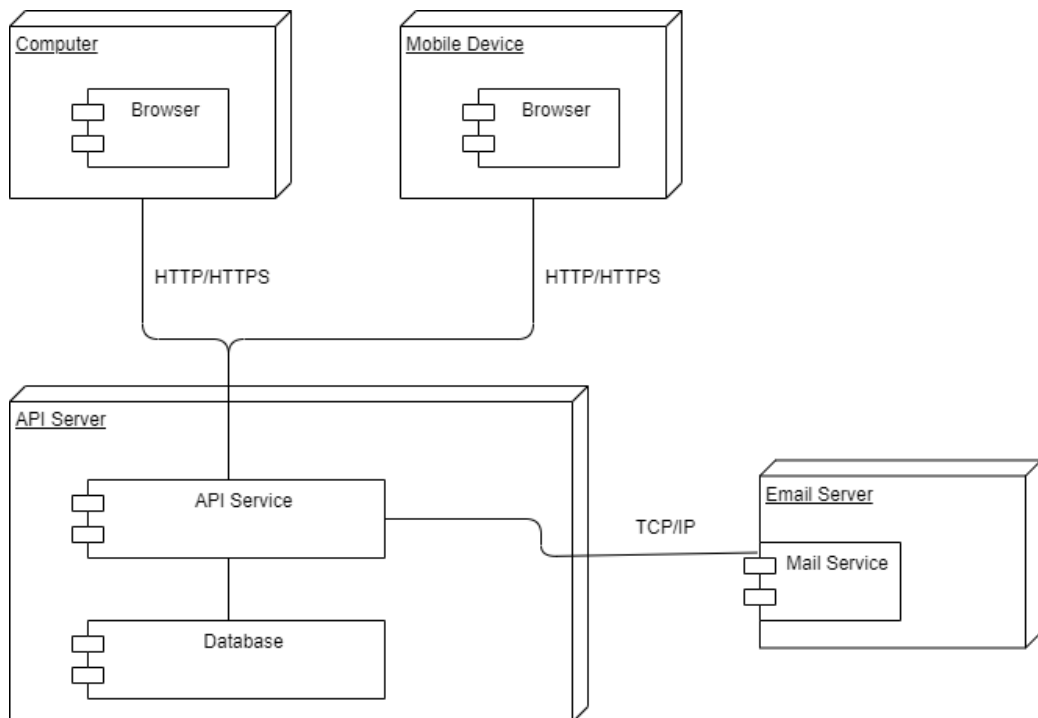


Рисунок 1.4 – діаграма розгортання

У четвертому розділі представляється виконана робота з кодування, тестування розробленого ПЗ, аналізу результатів тестування, а також розробка керівництва користувача до вебзастосунку із приведеними скріншотами (рис. 1.5). Демонструється результат роботи як бекенд частини проєкту так і фронтенд частини. Приділяється увага розробці для мобільних пристроїв і покращенню швидкодії на них.

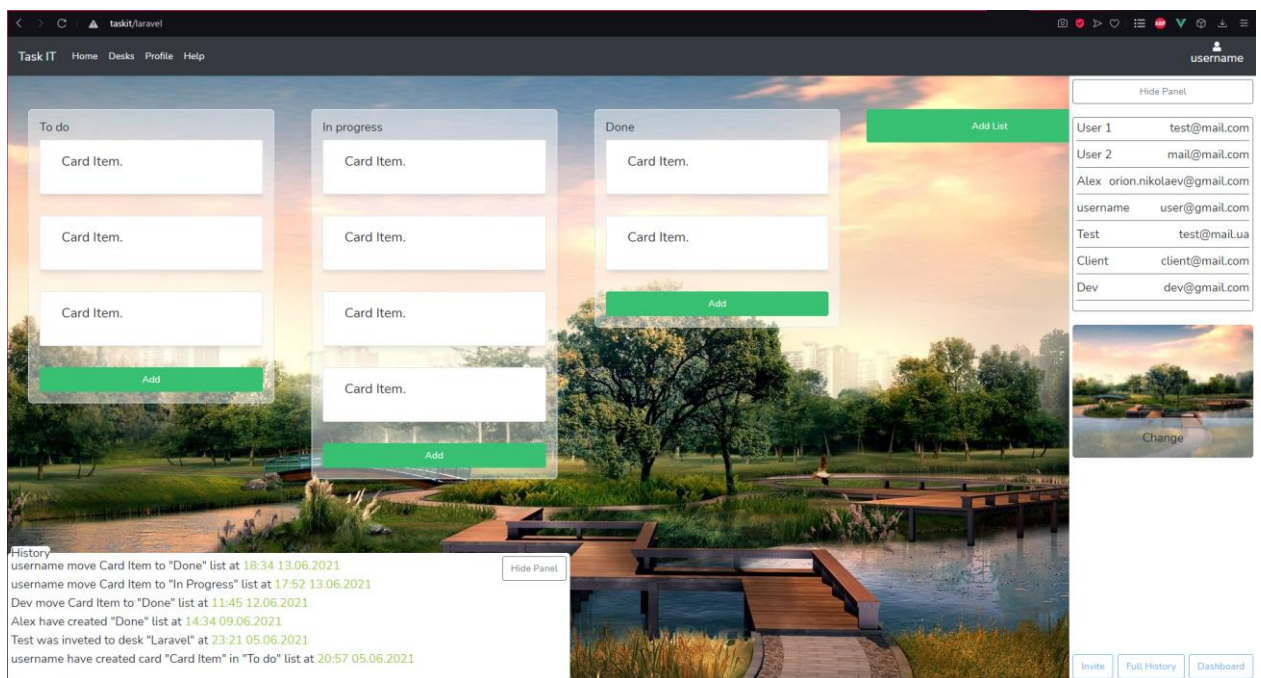


Рисунок 1.5 – скріншот застосунку

Висновок несе в собі результати викананої роботи та працездатності готового продукту. У висновку розкриваються пророблені етапи КРБ та підводяться підсумки, також роздивляється майбутнє вдосконалення проєкту.

ВИСНОВКИ

Мету роботи, що полягала у поліпшенні та вдосконаленні процесу планування задач та їх етапів, відслідковування діяльності окремих виконавців було досягнуто за рахунок розробки вебзастосунку для планування та відстеження задач командної розробки програмного забезпечення. Мету досягнуто завдяки виконанню поставлених задач.

Під час виконання КРБ проведено аналіз предметної області та встановлено об'єкт дослідження, на основі цих даних. Проведено аналіз аналогічних систем, виявлено їх переваги та недоліки. Розглянуті функції були перейняті та покращенні у власному проєкті.

Завдяки дослідженню аналогів сформовано специфікацію вимог до програмного забезпечення, що формувала чіткі рамки застосунку. Обрано функції та можливості, що має забезпечувати застосунок.

Проведено функціональне моделювання продукту за допомогою нотацій IDEF та UML діаграм. Розроблено діаграми, що найбільш чітко формують розуміння розробленої системи. Виконано проектування користувацького інтерфейсу шляхом розробки низки мокапів проєкту.

Розроблено застосунок з використанням фреймворків Laravel та Vue.js, а саме організовано базу даних проєкту та розгорнуто API і клієнт частину, що представляє собою фронтенд частину. Типом застосунку було обрано SPA для покращення швидкодії та працездатності на пристроях різної потужності. Завдяки обраним технологіям було розроблено мобільний дизайн застосунку для залучення мобільних пристроїв. Проведено тестування застосунку інструментом Postman та його запуск на локальному сервері і імітацією мобільних пристроїв у браузері.

Кінцевий продукт є готовим застосунком та може бути спроможним до конкуренції на ринку із його аналогами. Застосунок розраховано на IT сферу, але через унікальність методології Kanban дозволяє використовувати і за межами обраної сфери, у повсякденному житті, простими користувачами.