

Міністерство освіти і науки України
Державний університет «Одеська політехніка»
Інститут комп'ютерних систем
Кафедра інформаційних систем

КУРСОВА РОБОТА

з дисципліни «Технології створення програмних продуктів»

за темою: « Zero-waste доставка «Banka»»

Пояснювальна записка до етапів визначення вимог до програмного продукту та
планування процесів розробки програмного продукту

Виконали:
студенти 3-го курсу
групи НАІ-196
Боголюк К.,
Літвіненко Г. О.

Перевірив:
Блажко О. А.

Одеса-2021

Анотація

В курсовій роботі розглядається процес створення програмного продукту « Zero-waste доставка «Banka»» на етапах визначення вимог до програмного продукту та планування процесів розробки.

Робота виконувалась в команді з декількох учасників: Боголюк Катерина, Літвіненко Ганна.

Робота пов'язана з такими матеріальними потребами споживача як бути корисним для соціуму та задоволення фізіологічних потреб. Аналіз вказаних потреб визначає інформаційну потребу - доступність додатка.

При визначенні ступеня готовності існуючих програмних продуктів до вирішення інформаційної потреби проаналізовано наступні програмні продукти: Glovo, Rocket, Bold Food, Zakaz.ua .

Поточну версію пояснювальної записки до результатів роботи розміщено на *GitHub*-репозиторії за адресою:
https://github.com/KateBogolyuk/Zero-waste_delivery_Banka

Перелік скорочень

ОС – операційна система

ІС – інформаційна система

БД – база даних

СКБД – система керування базами даних

ПЗ – програмне забезпечення

ПП– програмний продукт

UML – уніфікована мова моделювання

Зміст

стор.
6

1	Вимоги до програмного продукту	
1.1	Визначення потреб споживача	
1.1.1	Ієрархія потреб споживача	
1.1.2	Деталізація матеріальної потреби	
1.2	Бізнес-вимоги до програмного продукту	
1.2.1	Опис проблеми споживача	
1.2.1.1	Концептуальний опис проблеми споживача	
1.2.1.2	Опис цільової групи споживача	
1.2.1.3	Метричний опис проблеми споживача	
1.2.2	Мета створення програмного продукту	
1.2.2.1	Проблемний аналіз існуючих програмних продуктів	
1.2.2.2	Мета створення програмного продукту	
1.2.3	Назва програмного продукту	
1.2.3.1	Гасло програмного продукту	
1.2.3.2	Логотип програмного продукту	
1.3	Вимоги користувача до програмного продукту	
1.3.1	Історія користувача програмного продукту	
1.3.2	Діаграма прецедентів програмного продукту	
1.3.3	Сценаріїв використання прецедентів програмного продукту	
1.4	Функціональні вимоги до програмного продукту	
1.4.1.	Багаторівнева класифікація функціональних вимог	

1.4.2 Функціональний аналіз існуючих програмних продуктів

1.5 Нефункціональні вимоги до програмного продукту

1.5.1 Опис зовнішніх інтерфейсів

1.5.1.1 Опис інтерфейсів користувача

1.5.1.1.1 Опис INPUT-інтерфейсів користувача

1.5.1.1.2 Опис OUTPUT-інтерфейсів користувача

1.5.1.2 Опис інтерфейсу із зовнішніми пристроями

1.5.1.3 Опис програмних інтерфейсів

1.5.1.4 Опис інтерфейсів передачі інформації

1.5.1.5 Опис атрибутів продуктивності

2 Планування процесу розробки програмного продукту

2.1 Планування ітерацій розробки програмного продукту

2.2 Концептуальний опис архітектури програмного продукту

2.3 План розробки програмного продукту

2.3.1 Оцінка трудомісткості розробки програмного продукту

2.3.2 Визначення дерева робіт з розробки програмного продукту

2.3.3 Графік робіт з розробки програмного продукту

2.3.3.1 Таблиця з графіком робіт

2.3.3.2 Діаграма Ганта

Висновки до курсової роботи

1 Вимоги до програмного продукту

1.1 Визначення потреб споживача

1.1.1 Ієрархія потреб споживача

Відомо, що в теорії маркетингу потреби людини можуть бути представлені у вигляді ієрархії потреб ідей американського психолога Абрахама Маслоу включають рівні:

- фізіологія (вода, їжа, житло, сон);
- безпека (особиста, здоров'я, стабільність),
- приналежність (спілкування, дружба, любов),
- визнання (повага оточуючих, самооцінка),
- самовираження (вдосконалення, персональний розвиток).

На рисунку 1.1 представлено одну ієрархію потреби споживача, яку хотілося б задовольнити, використовуючи майбутній програмний продукт.



Рис. 1.1 – Приклад ієрархії потреби споживача

1.1.2 Деталізація матеріальної потреби

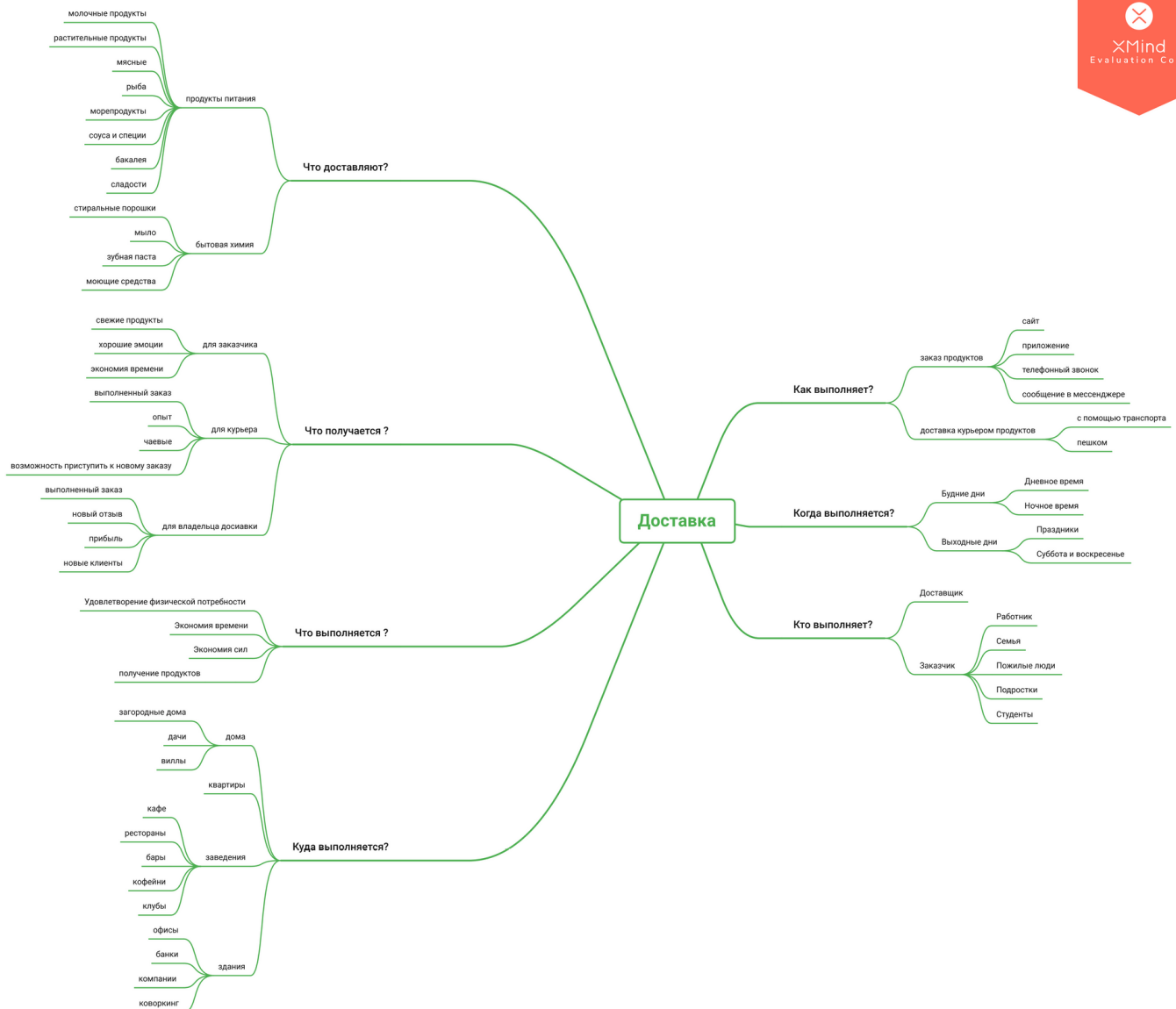


Рис 1.2 mindmap-карта деталізації ієрархії потреби споживача

1.2 Бізнес-вимоги до програмного продукту

1.2.1 Опис проблеми споживача

1.2.1.1 Концептуальний опис проблеми споживача

Ми живемо в прогресивному суспільстві. Технології розвиваються, спрощують життя чи взагалі повністю беруть на себе відповідальність за

виконання роботи. Життя стає кращим, з одного боку, а з іншого при такому стрімкому розвитку технологій мало хто займається збереженням довкілля. Навіщо ті технології, якщо ми не будемо мати можливість дихати чистим повітрям, чи просто насолоджуватися природою, а не смітниками на кожному кроці.

Наразі люди не майже не мають можливості купувати щось в магазинах і не приносили додому таке сміття як пакети чи упаковки від товару, хтось навіть не розуміє чому важливо зменшувати кількість відходів. Наш проект має вирішувати ці проблеми: надати можливість отримувати товар в екологічній упаковці та збільшення рівня свідомого ставлення до забруднення планети.

1.2.1.2 Опис цільової групи споживачів

Споживач, який буде користуватися програмним продуктом має такі характеристики: людина віком від 14 років, чоловічої або жіночої статі, користується доставкою, цікавиться екологією або хочуть почати свій шлях до zero-waste життя, має активну життєву позицію; працюють, або навчаються. Вони розуміють потребу збереження навколишнього середовища та бажають брати в цьому участь.

1.2.1.3 Метричний опис проблеми споживача

Метричні показники:

Замало свідомих людей, які використовують тари в повсякденному житті, сортують сміття та відправляють його на переробку

Рівень готовності використання zero waste доставок AL(AL - Access Level) можна визначити як

$$AL = NA / N,$$

де NA - кількість людей, які готові використовувати zero waste доставку;

N - загальна кількість людей, які користуються звичайною доставкою

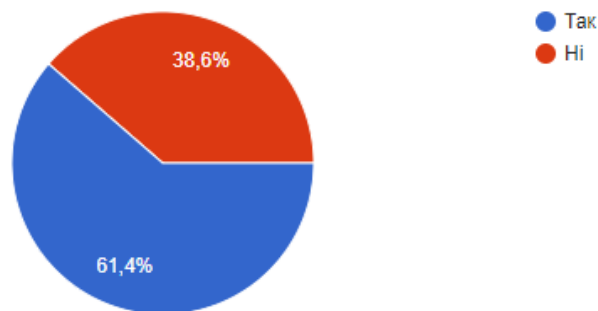
$N = 88$; $NA = 78$

$AL = 78/88 = 0,89$

Отже, готовність людей використовувати zero waste доставку досить велика, тому цей проект має шанси на успішний розвиток

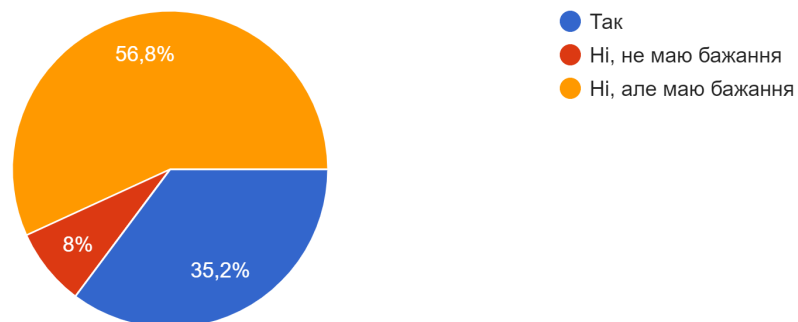
Чи чули ви раніше про концепцію "нуль відходів"?

88 ответов



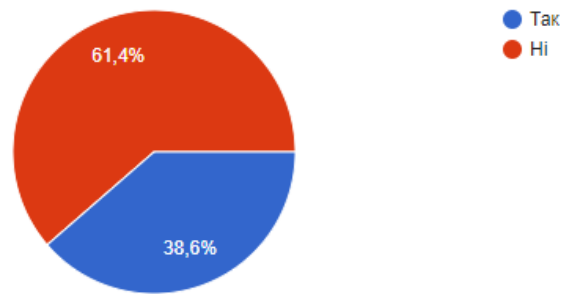
Дотримуетесь еко-стилю життя?

88 ответов



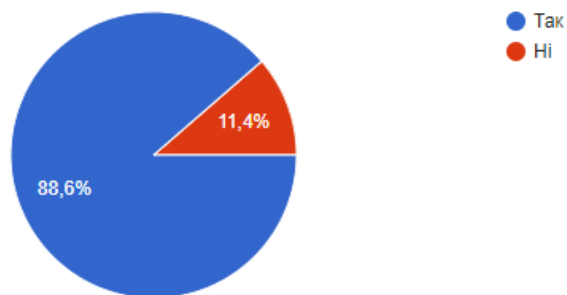
Чули раніше про безвідходні доставки?

88 ответов



Хотіли б мати можливість отримувати товар в тарі за вибором?

88 ответов



1.2.2 Мета створення програмного продукту

1.2.2.1 Проблемний аналіз існуючих програмних продуктів

№	Назва	Вартість додатку	Ступінь готовності	Примітка
1	Rocket	безкоштовно	1	обмежена область доставки по місту, відсутність безвідходної доставки
2	Glovo	безкоштовно	1	
3	Bold Food	безкоштовно	1	
4	Zakaz.ua	безкоштовно	1	відсутність безвідходної доставки

1.2.2.2 Мета створення програмного продукту

Збільшення кількості свідомих людей які використовують багаторазові тари у повсякденному житті, сортування сміття та його переробку.

1.2.3 Назва програмного продукту

“Banka”

1.2.3.1 Гасло програмного продукту

Banka - свідоме життя без сміття!

1.2.3.2 Логотип програмного продукту



Рис. 1.2.3.2.1 – Логотип zero-waste доставки “Banka”

1.3 Вимоги користувача до програмного продукту

1.3.1 Історія користувача програмного продукту

1. Як користувач я хочу мати можливість додавати товар в корзину

2. Як користувач я хочу мати можливість бачити весь асортимент товарів товар
3. Як користувач я хочу мати можливість оплатити замовлення онлайн
4. Як користувач я хочу мати можливість авторизуватися
5. Як користувач я хочу бачити, якого товару немає у наявності
6. Як користувач я хочу мати можливість мати зворотній зв'язок з доставкою
7. Як користувач я хочу мати можливість слідкувати за етапами замовленням
8. Як користувач, я хочу мати можливість вибирати, у якій тарі буде привезено замовлення
9. Як користувач я хочу мати можливість редагувати замовлення до його оплати
10. Як працівник я хочу мати можливість бачити інформацію про замовлення
11. Як працівник я хочу приймати замовлення через ПП
12. Як працівник я хочу мати можливість відмовитися від замовлення

1.3.3 Діаграма прецендентів програмного продукту

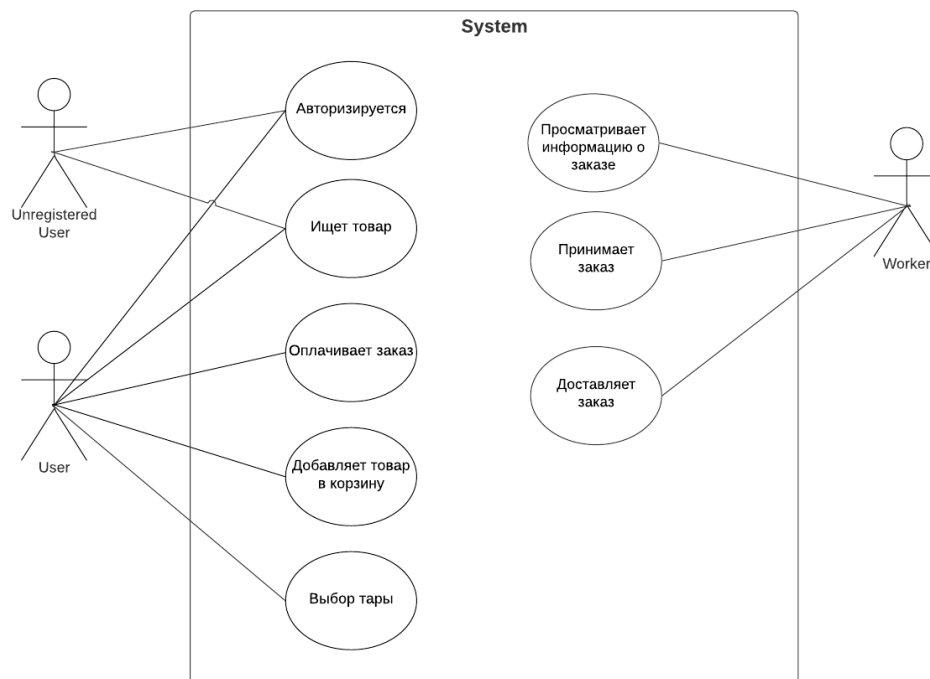


Рис. 1.3.3.1 – Діаграма прецендентів ПП

1.3.4 Сценаріїв використання прецедентів програмного продукту

1.

Назва: додавання товару в корзину

Передумова: товар обраний

Ектор: користувач

Зацікавлений Ектор: користувач

Результат: обраний товар очікує оплати

Успішний сценарій:

- 1) Користувач знаходить товар
- 2) Користувач додає його до корзини

Альтернативний сценарій:

- 1) Користувач не може додати продукт до корзини
 - 2.1) Користувач купує його відразу.
 - 2.2) Користувач купує його відразу.

2.

Назва: пошук товару

Передумова: відкрите додаток

Ектор: користувач

Зацікавлений Ектор: користувач

Результат: знайдено потрібний товар

Успішний сценарій:

- Користувач вбиває назву товару в пошукову строку
- ПП вивдає потрібний товар

Альтернативний сценарій:

- Користувач не може знайти продукт
- ПП видає йому схожі за характеристиками продукти

3.

Назва: оплата замовлення

Передумова: товар доданий в кошик

Ектор: користувач

Зацікавлений Ектор: користувач, працівник

Результат: замовлення відправлений на обробку

Успішний сценарій:

- Користувач дає свої дані для оплати замовлення
- Користувач оплачує замовлення карткою

Альтернативний сценарій:

- Користувач не має можливості оплатити карткою
- ПП видає йому реквізити для оплати через термінал

4.

Назва: авторизація

передумова:

Ектор: користувач

Зацікавлений Ектор: користувач

Результат: додаткові функції програми (історія заказа)

Успішний сценарій:

- ПП запитує параметри для авторизації
- Користувач надає параметри
- ПП авторизує користувача

Альтернативний сценарій:

- Користувач вводить неправильні параметри
- ПП видає запит на повторне введення даних

5.

Назва: перегляд інформації про замовлення

Передумова: відкрити замовлення

Ектор: працівник

Зацікавлений Ектор: працівник

Результат: працівник бачить лист замовлень

Успішний сценарій:

- Користувач переходить до історії замовлення
- ПП надає інформацію про замовлення

Альтернативний сценарій:

- Користувач не робив ніяких замовлень
- ПП видає пусту сторінку сайту

6.

Назва: прийняття замовлення

Передумова: товар є на складі

Ектор: працівник

Зацікавлений Ектор: користувач, працівник

Результат: замовлення готується до відправки

Успішний сценарій:

- Користувач замовляє товар
- ПП приймає замовлення та зберігає його

Альтернативний сценарій:

- Користувач не знає як замовити товар через сайт
- Користувач дзвонить у доставку або пише на сайті своє замовлення в службу підтримки

7.

Назва: доставка замовлення

Передумова: замовлення прийняте і зібраний

Ектор: працівник

Зацікавлений Ектор: користувач, працівник

Результат: замовлення доставлений користувачеві (замовнику)

Успішний сценарій:

- ПП передає замовлення працівнику
- Працівник приймає замовлення

Альтернативний сценарій:

- Працівник не приймає замовлення користувача
- ПП передає замовлення іншому вільному працівнику

8.

Назва: вибрати тару

Передумова: вибрали певний продукт

Ектор: користувач

Зацікавлений Ектор: користувач

Результат: вибираємо певну тару, у якій буде доставлен обраний продукт

Успішний сценарій:

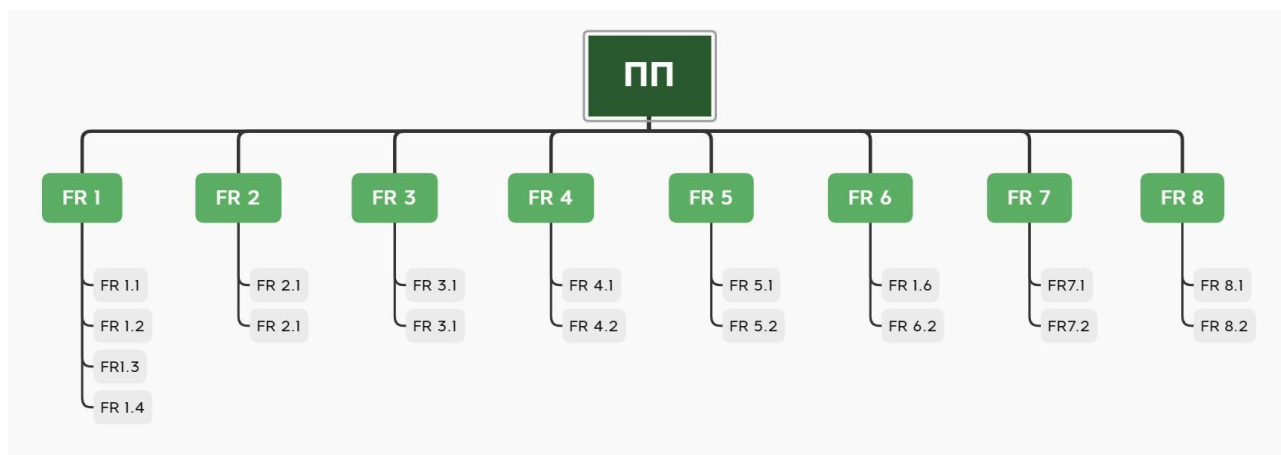
- ПП надає користувачу асортимент тар
- Користувач обирає одну з них

Альтернативний сценарій:

- Тари, яку обрав користувач немає у наявності
- ПП пропонує схожі тари

1.4 Функціональні вимоги до програмного продукту

1.4.1. Багаторівнева класифікація функціональних вимог



1.4.2 Функціональний аналіз існуючих програмних продуктів

Ідентифікатор функції	Glovo	Bold Food	Zakaz.ua	Roket
FR 1 Авторизація користувача	+	+	+	+
FR 1.1 Створення запита параметрів ідентифікації та аутентифікації у користувача	+	+	+	+
FR 1.2 Передача від користувача введених параметрів	+	+	+	+
FR 1.3 Перевірка отриманих програмою даних на валідність	+	+	+	+
FR 1.4 Надання доступу користувачу до пп	+	+	+	+
FR 2 Пошук товару	+	+	+	+
FR 2.1 Користувач вводить параметри для пошуку	+	+	+	+
FR 2.2 ПП видає результат пошуку	+	+	+	+
FR 3 Можливість вибору тари	-	-	-	-
FR 3.1 Користувач вибирає товар	-	-	-	-
FR 3.2 Користувач вибирає тару для доставки товару	-	-	-	-
FR 4 Додавання товару в корзину	+	+	+	+
FR 4.1 Користувач знаходить товар	+	+	+	+
FR 4.2 Користувач додає його до корзини	+	+	+	+

FR 5 Прийняття замовлення	+	+	+	+
FR 5.1 Користувач оплачує товар	+	+	+	+
FR 5.2 ПП надсилає замовлення працівнику	+	+	+	+
FR 6 Оплата замовлення	+	+	+	+
FR 6.1 ПП запитує дані для оплати	+	+	+	+
FR 6.2 Користувач вводить дані	+	+	+	+
FR 6.3 ПП відправляє замовлення до Працівника	+	+	+	+
FR 7 Працівник бачить замовлення	+	+	+	+
FR 7.1 Працівник переходить до історії замовлень	+	+	+	+
FR 7.2 ПП надає інформацію про замовлення	+	+	+	+
FR 8 Доставка замовлень	+	+	+	+
FR 8.1 ПП передає замовлення працівнику	+	+	+	+
FR 8.2 Працівник доставляє замовлення	+	+	+	+

1.5 Нефункціональні вимоги до програмного продукту

1.5.1 Опис зовнішніх інтерфейсів

1.5.1.1 Опис інтерфейсів користувача

1.5.1.1.1 Опис INPUT-інтерфейсів користувача

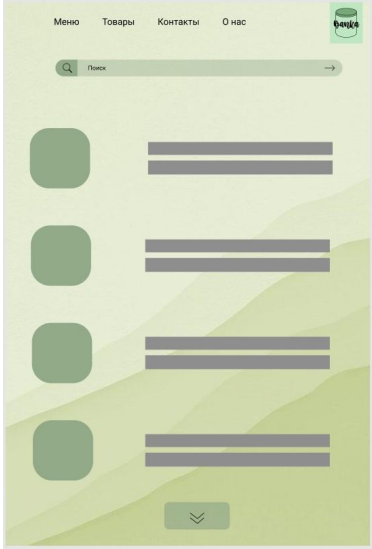
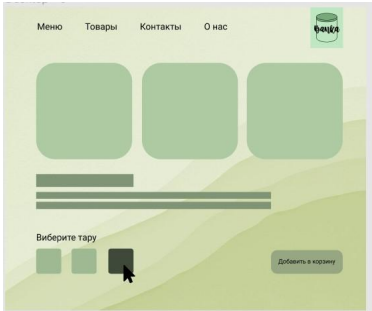

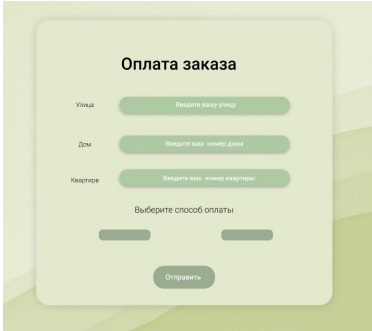
Ідентифікатор функції	Засіб INPUT-потоків	Особливості використання
FR 1.1		

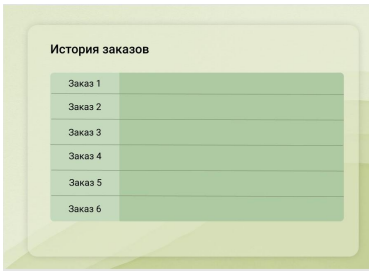
Авторизація користувача		
FR 1.2 Передача від користувача введених параметрів	Клавіша Enter або 2/3-кнопочний маніпулятор типу "миша"	
FR 2.1 Користувач вводить параметри для пошуку	стандартна комп'ютерна клавіатура; голосовий інтерфейс	Людина натискає на позначку мікрофона та говорить товар, який вона шукає. Він автоматично з'являється у пошуковій стрічці
FR 3.1 Користувач вибирає товар	2/3-кнопочний маніпулятор типу "миша"	
FR 3.2 Користувач вибирає тару для доставки товару	2/3-кнопочний маніпулятор типу "миша"	
FR 4.1 Користувач знаходить товар	2/3-кнопочний маніпулятор типу "миша"	Колесом миші можна гортати сторінки для пошуку потрібного товару
FR 4.2 Користувач додає його до кошика	2/3-кнопочний маніпулятор типу "миша"	
FR 5.2 Користувач вводить дані	2/3-кнопочний маніпулятор типу "миша"	

FR 6.1 Працівник переходить до історії замовлень	2/3-кнопочний маніпулятор типу "миша"	
---	---------------------------------------	--

1.5.1.1.2 Опис OUTPUT-інтерфейсів користувача

Ідентифікатор функції	Засіб Output-потоків	Особливості використання
FR 1 Авторизація користувача	Авторизація користувача	
FR 1.2	Передача від користувача введених параметрів	
FR 2.1	Користувач вводить параметри для пошуку	

FR 2.2	ПП видає результат пошуку	
FR 3.2	Користувач вибирає тару для доставки товару	
FR 4.2	Користувач додає його до корзини	
FR 5.2	Користувач вводить дані "	

FR 6.1	Працівник переходить до історії замовлень	
--------	---	--

1.5.1.2 Опис інтерфейсу із зовнішніми пристроями

Ідентифікатор функції	Зовнішній пристрій
FR 1 Авторизація користувача	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 1.1 Створення запита параметрів ідентифікації та аутентифікації у користувача	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 1.2 Передача від користувача введених параметрів	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 1.3 Перевірка отриманих програмою даних на валідність	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 1.4 Надання доступу користувачу до пп	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 2 Пошук товару	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 2.1 Користувач вводить параметри для пошуку	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 2.2 ПП видає результат пошуку	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 3 Можливість вибору тари	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook

FR 3.1 Користувач вибирає товар	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 3.2 Користувач вибирає тару для доставки товару	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 4 Додавання товару в козину	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 4.1 Користувач знаходить товар	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 4.2 Користувач додає його до козину	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 5 Прийняття замовлення	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 5.1 Користувач оплачує товар	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 5.2 ПП надсилає замовлення працівнику	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 6 Оплата замовлення	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 6.1 ПП запитує дані для оплати	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 6.2 Користувач вводить дані	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 6.3 ПП відправляє замовлення до Працівника	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 7 Працівник бачить замовлення	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 7.1 Працівник переходить до історії замовлень	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 7.2 ПП надає інформацію про замовлення	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 8 Доставка замовлень	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
FR 8.1 ПП передає замовлення працівнику	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook

FR 8.2	Працівник доставляє замовлення	Desktop-персональний комп'ютер; Notebook
--------	--------------------------------	---

1.5.1.3 Опис програмних інтерфейсів

Користувач може працювати на ОС Windows, яка підтримує різні браузері останніх версій.

В ПП буде взаємодіяти з встроеною системою оплати.

1.5.1.4 Опис інтерфейсів передачі інформації

1.5.1.5 Опис атрибутів продуктивності

Ідентифікатор функції	
FR 1 Авторизація користувача	
FR 1.1 Створення запита параметрів ідентифікації та аутентифікації у користувача	3
FR 1.2 Передача від користувача введених параметрів	3
FR 1.3 Перевірка отриманих програмою даних на валідність	3
FR 1.4 Надання доступу користувачу до пп	3
FR 2 Пошук товару	
FR 2.1 ПП приймає параметри для пошуку	1
FR 2.2 ПП видає результат пошуку	2
FR 3 Опція вибору тари	
FR 3.1 Користувач вибирає товар	1
FR 3.2 Користувач вибирає тару для доставки товару	1
FR 4 Додавання товару в козину	
FR 4.1 Користувач знаходить товар	4
FR 4.2 Користувач додає його до козину	1
FR 5 Оплата замовлення	
FR 5.1 ПП запитує дані для оплати	1
FR 5.2 Користувач вводить дані	2
FR 5.3 ПП відправляє замовлення до Працівника	3
FR 6 Прийняття замовлення	
FR 6.1 ПП поводить оплату товару	4
FR 6.2 ПП надсилає замовлення працівнику	1
FR 7 Працівник бачить замовлення	
FR 7.1 Працівник переходить до історії замовлень	1

FR 7.2 ПП надає інформацію про замовлення	2
FR 8 Доставка замовлень	
FR 8.1 ПП передає замовлення працівнику	1
FR 8.2 Працівник доставляє замовлення	3

2 Планування процесу розробки програмного продукту

2.1 Планування ітерацій розробки програмного продукту

З метою забезпечення вимог таких рекомендацій IEEE-стандарту, як необхідність, корисність при експлуатації, здійсненність функціональних вимог до ПП, визначено функціональні пріоритети, які будуть використані при плануванні ітерацій розробки ПП. Результати представлено в таблиці 2.1

Таблиця 2.1 – приклад опису функцій з наданням унікальних ієрархічних ідентифікаторів

Ідентифікатор функції	Назва функції
FR 1	Авторизація користувача
FR 1.1	Створення запита параметрів ідентифікації та аутентифікації у користувача
FR 1.2	Передача від користувача введених параметрів
FR 1.3	Перевірка отриманих програмою даних на валідність
FR 1.4	Надання доступу користувачу до пп
FR 2	Пошук товару
FR 2.1	Користувач вводить параметри для пошуку

FR 2.2	ПП видає результат пошуку
FR 3	Можливість вибору тари
FR 3.1	Користувач вибирає товар
FR 3.2	Користувач вибирає тару для доставки товару
FR 4	Додавання товару в козину
FR 4.1	Користувач знаходить товар
FR 4.2	Користувач додає його до козини
FR 5	Прийняття замовлення
FR 5.1	Користувач оплачує товар
FR 5.2	ПП надсилає замовлення працівнику
FR 6	Оплата замовлення
FR 6.1	ПП запитує дані для оплати
FR 6.2	Користувач вводить дані
FR 6.3	ПП відправляє замовлення до Працівника
FR 7	Працівник бачить замовлення

FR 7.1	Працівник переходить до історії замовлень
FR 7.2	ПП надає інформацію про замовлення
FR 8	Доставка замовлень
FR 8.1	ПП передає замовлення працівнику

2.2 Концептуальний опис архітектури програмного продукту

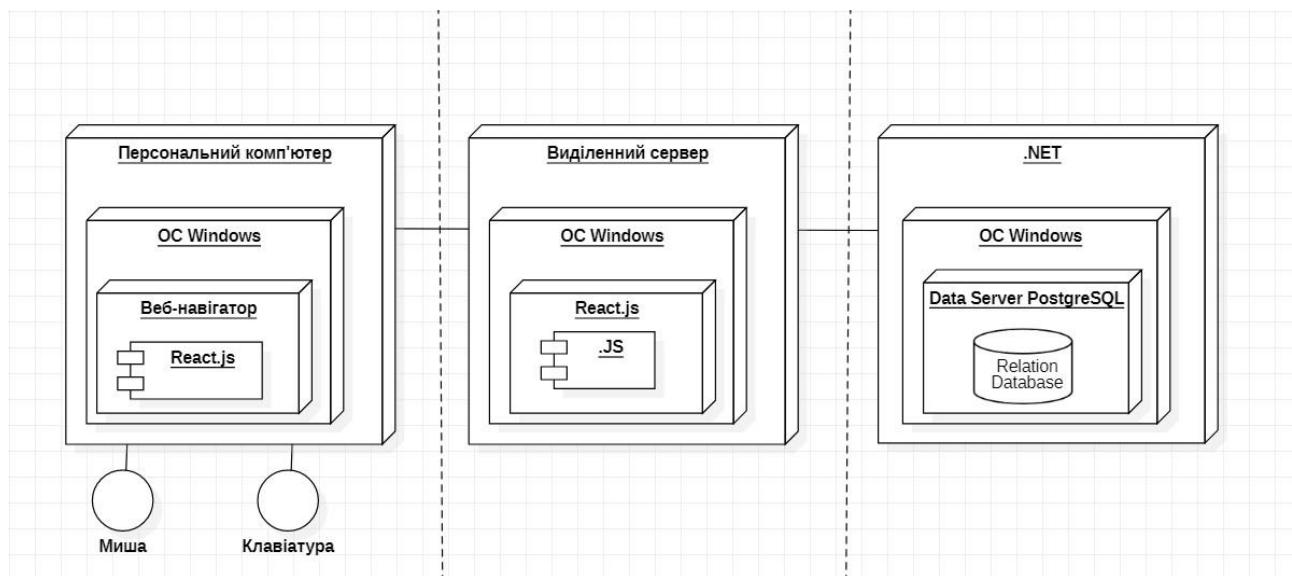


Рис. 2.2.1 – Концептуальний опис архітектури ПП

2.3 План розробки програмного продукту

Назва актора	Тип актора	Ваговий коефіцієнт
Незареєстрований користувач	Простий	3
Користувач	Складний	1
Працівник	Простий	3

Табл. 2.3.1 - Вагові коефіцієнти акторів

2.3.1 Оцінка трудомісткості розробки програмного продукту

Вагові коефіцієнти прецедента			
Назва прецедента	Тип прецедента	Кількість кроків сценарію	Ваговий коефіцієнт
FR1	Складний	> 7	15
FR2	Простий	<= 3	5
FR3	Простий	<= 3	5
FR4	Середній	4-7	10
FR5	Простий	<= 3	5
FR6	Середній	4-7	10
FR7	Простий	<= 3	5
FR8	Середній	4-7	10

Табл. 2.3.1.1 - Вагові коефіцієнти прецедента

Визначення А : $A = 3 + 1 + 2 = 6$

Визначення UC : $UC = 15 + 5 + 5 + 10 + 5 + 10 + 5 + 10 = 65$

Визначення UUCP: $UUCP = A + UC = 71$

Показник	Опис показника	Вага	SFi	TCF
T1	Распределенная система	2	2	0,024
T2	Высокая производительность (пропускная способность)	2	4	0,048
T3	Работа конечных пользователей в режиме он-лайн	5	4	0,12
T4	Сложная обработка данных	2	3	0,036
T5	Повторное использование кода	4	4	0,096
T6	Простота установки	0	5	0
T7	Простота использования	5	5	0,15
T8	Переносимость	2	3	0,036
T9	Простота внесения изменений	4	4	0,096
T10	Параллелизм	3	3	0,054
T11	Специальные требования к безопасности	3	3	0,054
T12	Непосредственный доступ к системе со стороны внешних пользователей	4	4	0,096
T13	Специальные требования к обучению пользователей	2	2	0,024

Табл. 2.3.1.2 - технічна складність проекту

Визначення TCF : $TCF = 0,6 + (0,01 * (20)) = 0,836$

Показник	Опис показника	Вага	SFi	EF
F1	Знайомство з технологією	1,5	2	1,31
F2	Досвід розробки додатків	1	4	1,28
F3	Досвід використання об'єктно-орієнтованого підходу	2	3	1,22
F4	Наявність провідного аналітика	1	3	1,31
F5	Мотивація	3	4	1,04
F6	Стабільність вимог	5	4	0,8
F7	Часткова зайнятість	5	3	0,95
F8	Складні мови програмування	3	2	1,22

Табл. 2.3.1.3 - рівень кваліфікації розробників

Визначення EF :

$$EF = 1,4 + (-0,03 * (SF_i * Вага_i)) = 9,13$$

Остаточне значення UCP :

$$UCP = 541,92$$

2.3.2 **Визначення дерева робіт з розробки програмного продукту**

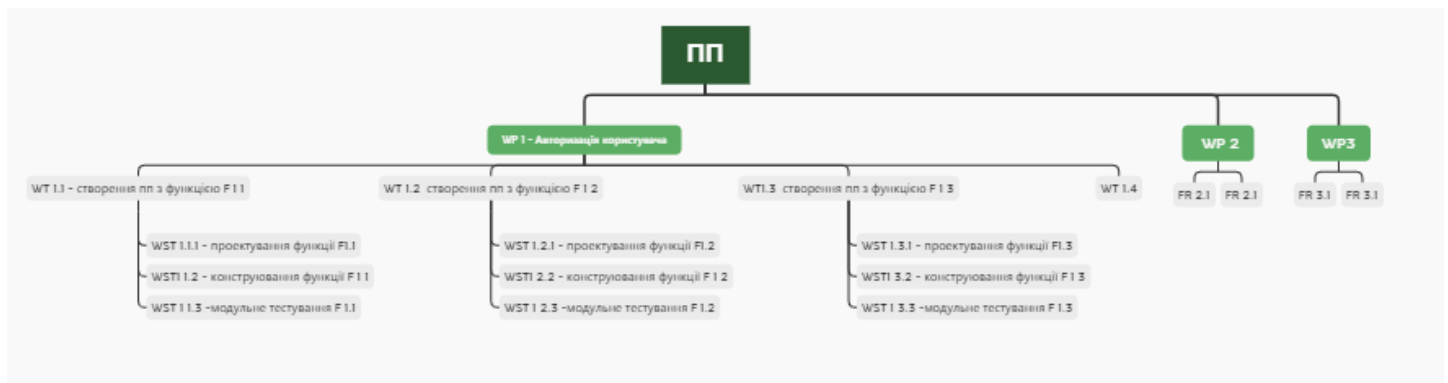


Рис.2.3.2 WBS-дерево робіт;

2.3.3 Графік робіт з розробки програмного продукту

2.3.3.1 Таблиця з графіком робіт

WST	Дата початку	Дні	Дата завершення	Виконавець
1. 1. 1.	10.10.2021	10	20.10.2021	Боголюк К.
1. 1. 2.	10.10.2021	10	20.10.2021	Боголюк К.
1. 1. 3.	10.10.2021	10	20.10.2021	Боголюк К.
1. 2. 1.	10.10.2021	10	20.10.2021	Літвіненко Г. О.
1. 2. 2.	10.10.2021	10	20.10.2021	Літвіненко Г. О.
1. 2. 3.	10.10.2021	10	20.10.2021	Літвіненко Г. О.
1. 3. 1.	25.10.2021	5	30.10.2021	Боголюк К.
1. 3. 2.	25.10.2021	5	30.10.2021	Боголюк К.
1. 3. 3.	01.11.2021	5	06.11.2021	Боголюк К.
1. 4. 1.	25.10.2021	10	17.10.2021	Літвіненко Г. О.
1. 4. 2.	25.10.2021	10	17.10.2021	Літвіненко Г. О.
2. 1. 1.	10.11.2021	10	20.11.2021	Боголюк К.
2. 1. 2.	10.11.2021	10	20.11.2021	Боголюк К.
2. 1. 3.	02.12.2021	5	07.12.2021	Боголюк К.
2. 2. 1.	01.11.2021	10	06.11.2021	Літвіненко Г. О.
2. 2. 2.	10.11.2021	10	20.11.2021	Літвіненко Г. О.
2. 2. 3.	10.11.2021	10	20.11.2021	Літвіненко Г. О.
2. 3. 1.	25.11.2021	5	30.11.2021	Боголюк К.
2. 3. 2.	25.11.2021	5	30.11.2021	Боголюк К.
2. 3. 3.	25.11.2021	5	30.11.2021	Літвіненко Г. О.
2. 4. 1.	25.11.2021	5	30.11.2021	Літвіненко Г. О.
2. 4. 2.	02.12.2021	5	07.12.2021	Літвіненко Г. О.

Табл. 2.3.3.3.3 - Таблиця з графіком робіт

2.3.3.2 Діаграма Ганта

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	WST	Дата початку	Дні	Дата завершення	Виконавець	10.10.2021	20.10.2021	25.10.2021	30.10.2021	01.11.2021	06.11.2021	10.11.2021	20.11.2021	25.11.2021	30.12.2021	02.12.2021	07.12.2021
2	1.1.1.	10.10.2021	10	20.10.2021	Боголюк К.												
3	1.1.2.	10.10.2021	10	20.10.2021	Боголюк К.												
4	1.1.3.	10.10.2021	10	20.10.2021	Боголюк К.												
5	1.2.1.	10.10.2021	10	20.10.2021	Літвіненко Г. О.												
6	1.2.2.	10.10.2021	10	20.10.2021	Літвіненко Г. О.												
7	1.2.3.	10.10.2021	10	20.10.2021	Літвіненко Г. О.												
8	1.3.1.	25.10.2021	5	30.10.2021	Боголюк К.												
9	1.3.2.	25.10.2021	5	30.10.2021	Боголюк К.												
10	1.3.3.	01.11.2021	5	06.11.2021	Боголюк К.												
11	1.4.1.	25.10.2021	10	17.10.2021	Літвіненко Г. О.												
12	1.4.2.	25.10.2021	10	17.10.2021	Літвіненко Г. О.												
13	2.1.1.	10.11.2021	10	20.11.2021	Боголюк К.												
14	2.1.2.	10.11.2021	10	20.11.2021	Боголюк К.												
15	2.1.3.	02.12.2021	5	07.12.2021	Боголюк К.												
16	2.2.1.	01.11.2021	10	06.11.2021	Літвіненко Г. О.												
17	2.2.2.	10.11.2021	10	20.11.2021	Літвіненко Г. О.												
18	2.2.3.	10.11.2021	10	20.11.2021	Літвіненко Г. О.												
19	2.3.1.	25.11.2021	5	30.11.2021	Боголюк К.												
20	2.3.2.	25.11.2021	5	30.11.2021	Боголюк К.												
21	2.3.3.	25.11.2021	5	30.11.2021	Літвіненко Г. О.												
22	2.4.1.	25.11.2021	5	30.11.2021	Літвіненко Г. О.												
23	2.4.2.	02.12.2021	5	07.12.2021	Літвіненко Г. О.												
24																	

2.3.3.2 Рис з діаграмою Ганта

Висновки