

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

«Система обміну корпоративними даними в медичному закладі»

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

Виконали:  
студенти 3-го курсу  
групи АІ-193  
Савкунов В. С.,  
Дмитрієв Ю. Ю.  
Перевірив:  
Блажко О. А.

Одеса-2021

## Анотація

В курсовій роботі розглядається процес створення програмного продукту «Система обміну корпоративними даними в медичному закладі» на етапах визначення вимог до програмного продукту та планування процесів розробки.

Робота виконувалась в команді з декількох учасників: Савкунов Вадим та Дмитрієв Юрій.

В робота пов'язана з такими матеріальними потребами споживача як безпека. Аналіз вказаних потреб визначив інформаційну потребу – доступність.

При визначені ступеня готовності існуючих програмних продуктів до вирішення інформаційної потреби проаналізовано наступні програмні продукти: OnClinic, Assuta Complex, Odrex.

Поточну версію пояснювальної записки до результатів роботи розміщено на *GitHub*-репозиторії за адресою: <https://github.com/?????????>

## **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

Додаткові скорочення ????

## Зміст

	стор.
1 Вимоги до програмного продукту	6
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

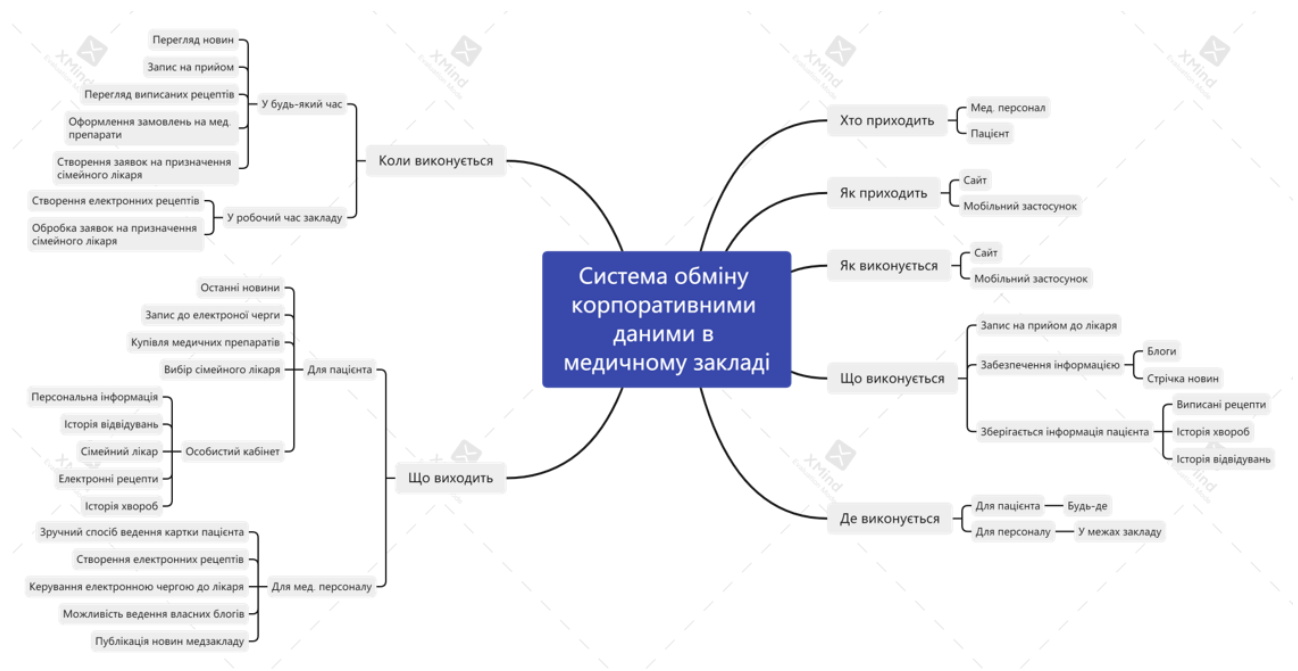


Рис. 1.1 – MindMap-карта деталізації ієрархії потреби споживача

## 1.2 Бізнес-вимоги до програмного продукту

### 1.2.1 Опис проблеми споживача

#### 1.2.1.1 Концептуальний опис проблеми споживача

Неможливо отримувати інформацію та виконувати деякі операції через те, що у клієнтів немає можливість бути присутнім у медичному закладі.

#### 1.2.1.2 Опис цільової групи споживачів

#### 1.2.1.3 Метричний опис проблеми споживача

Низький рівень доступності до інформації медичного закладу.

Рівень доступності AL (AL – Access Level) можна визначити як

$$AL = NA / N,$$

де NA - кількість клієнтів медичного закладу, які мають можливість часто бути присутніми у клініці;

N – загальна кількість клієнтів закладу

– наявність результатів анкетування реальних споживачів, які підтверджують вказаний приклад значення метрики проблеми споживача (не менше 15);

– при анкетуванні необхідно забезпечити репрезентативність результатів, коли в анкетуванні приймуть участь споживачі, які мають всі характеристики цільової групи.

### 1.2.2 Мета створення програмного продукту

Метою створення продукту є забезпечення постійного доступу до загальнодоступної та індивідуальної для пацієнта інформації, яка зберігається у медичному закладі. Також у мету вкладається ідея надати клієнтам мед. закладу можливість дистанційно виконати деякі операції, для яких раніше потребувалося бути присутнім у мед. закладі. А для мед. персоналу пропонується зручний спосіб обміну даними всередині закладу.

#### 1.2.2.1 Проблемний аналіз існуючих програмних продуктів

Функціонал\Інформаційна система	OnClinic	Odrex	Assuta Complex
Ведення блогів	+	+	-
Електронна черга до лікаря	+	+	+
Пошук сімейного лікаря	-	-	+
Перегляд останніх новин	-	-	+
Персональний кабінет пацієнта	-	+	-



Купівля медичних препаратів	-	+	-
Безкоштовність продукту	+	-	+
Ступінь готовності	2	2	2

---

#### 1.2.2.2 Мета створення програмного продукту

Метою створення продукту є забезпечення постійного доступу до загальнодоступної та індивідуальної для пацієнта інформації, яка зберігається у медичному закладі. Також у мету вкладається ідея надати клієнтам мед. закладу можливість дистанційно виконати деякі операції, для яких раніше потребувалося бути присутнім у мед. закладі. А для мед. персоналу пропонується зручний спосіб обміну даними всередині закладу.

*Коментарі:*

- наявність опису метричної мети (кількісна характеристика) вашого програмного продукту;
- наявність метрики мети як антоніму до метрики інформаційної потреби

#### 1.2.3 Назва програмного продукту

Co-Med

##### 1.2.3.1 Гасло програмного продукту

*Коментар:* наявність назви програмного продукту, яка стане гаслом, що включає проблему споживача і мету продукту

##### 1.2.3.2 Логотип програмного продукту



### 1.3 Вимоги користувача до програмного продукту

#### 1.3.1 Пригодницька історія користувача програмного продукту (за бажанням)

##### *Коментарі:*

- наявність опису у довільній формі історії можливої взаємодії користувача з майбутнім ПП;
- проблеми користувача та його взаємовідносини з ПП представлено як короткий художній твір зі структурою: зав'язка, кульмінація, розв'язка.

#### 1.3.2 Історія користувача програмного продукту

##### Пацієнт:

1. Записується до електронної черги
2. Має доступ до особистої картки пацієнта, а саме
  - 2.1 Історія хвороб
  - 2.2. Історія відвідувань лікарів
  - 2.3. Електронні рецепти
3. Може обрати сімейного лікаря
4. Бути в курсі останніх новин медичного закладу

5. Читає цікаву інформацію з блогів лікарів

Лікар:

1. Заповнює картку пацієнта
2. Виписує електронні рецепти
3. Має можливість вести власний блог

Медичний персонал:

1. Веде стрічку новин
2. Керує електронними чергами до лікарів

### 1.3.3 Діаграма прецедентів програмного продукту



### 1.3.4 Опис сценаріїв використання прецедентів програмного продукту

#### Ведення власного блогу

Лікар виявив бажання вести власний блог, у якому він хоче публікувати корисну та цікаву інформацію для своїх пацієнтів.

Ектори: лікар, пацієнт

Ініціатор: лікар

Успішний сценарій

1. Лікар переходить у відповідний розділ ПП, де він вводить текст запису для блогу

2. Лікар публікує запис

3. Користувач (пацієнт) читає блог

Альтернативний сценарій

1.1. Лікар не веде свій власний блог

3.1. Пацієнт не має змоги читати блог цього лікаря через його відсутність

### **Ведення стрічки новин**

Медперсоналу необхідно опублікувати деяку важливу інформацію для пацієнтів щодо роботи медичного закладу.

Ектори: медперсонал, пацієнт

Ініціатор: медперсонал

Успішний сценарій

1. Медперсонал переходить у відповідний розділ ПП, та вводить текст запису для стрічки новин

2. Медперсонал публікує запис

3. Користувач (пацієнт) читає стрічку новин

Альтернативний сценарій

1.1. Медпрацівники не бажають заповнювати стрічку новин

3.1. Пацієнт не має змоги читати стрічку новин через відсутність інформації

### **Доступ до картки пацієнта**

Пацієнту знадобилася інформація з його картки хвороб.

Ектори: пацієнт

Ініціатор: пацієнт

#### Успішний сценарій

1. Пацієнт авторизується у системі
2. Пацієнт заходить до особистого кабінету
3. Пацієнт переходить за посиланням «Особиста картка»
4. Пацієнт отримує доступ до розділів особистої картки

#### Альтернативний сценарій

- 1.1. Пацієнта не зареєстровано у системі, тому він має зареєструватися
- 1.2. Пацієнт заповнює анкету персональної інформації
- 1.3. Пацієнт отримує електронну особисту картку

### **Створення електронних рецептів**

Лікар має виписати пацієнту рецепт лікування та лікарських засобів.

Ектори: лікар, пацієнт

Ініціатор: лікар

#### Успішний сценарій

1. Лікар відкриває картку пацієнта
2. Лікар заповнює форму «Новий рецепт»
3. Лікар підтверджує введені дані
4. Пацієнт може переглядати створений рецепт у особистому кабінеті

### **Заповнення історії відвідувань**

Лікар вносить запис до історії відвідувань у картці пацієнта.

Ектори: лікар

Ініціатор: лікар

#### Успішний сценарій

1. Лікар відкриває картку пацієнта

2. Лікар робить відмітку про візит пацієнта

### **Заповнення історії хвороб**

Лікар робить запис до історії хвороб у картці пацієнта.

Ектори: лікар

Ініціатор: лікар

Успішний сценарій

1. Лікар відкриває картку пацієнта
2. Лікар робить відмітку про поставлений діагноз

### **Запис до електронної черги**

Пацієнту слід відвідати лікаря, а для цього йому слід записатися до черги на прийом.

Ектори: пацієнт

Ініціатор: пацієнт

Успішний сценарій

1. Пацієнт заходить до особистого кабінету
2. Пацієнт обирає пункт «Запис на прийом до лікаря»
3. Пацієнт обирає лікаря
4. Пацієнт обирає зручний час візиту

Альтернативний сценарій

4.1. Зручний для пацієнта час вже зарезервовано, тому він має обрати інший вільний час

### **Призначення сімейного лікаря**

Пацієнту необхідно знайти собі сімейного лікаря та підписати декларацію з ним.

Ектори: пацієнт, лікар, медперсонал

Ініціатор: пацієнт

#### Успішний сценарій

1. Пацієнт заходить до особистого кабінету
2. Пацієнт обирає пункт «Вибір сімейного лікаря»
3. Пацієнт обирає зі списку лікаря
4. Пацієнт надсилає заявку
5. Медперсонал оброблює заявку
6. Медперсонал надсилає декларацію з ЕЦП лікаря
7. Пацієнт також підписує отриману декларацію методом ЕЦП

#### Альтернативний сценарій

- 6.1. У лікаря немає ЕЦП сертифікату, тому пацієнта буде запрошено до мед закладу підписати декларацію
- 7.1. У пацієнта немає ЕЦП сертифікату, тому його буде запрошено до мед закладу підписати декларацію

#### Коментарі:

– наявність пунктів :

- передумови початку виконання прецеденту;
- актори як зацікавлені особи у виконанні прецеденту;
- актор-основна зацікавлена особа як ініціатор початку прецеденту;
- гарантії успіху (що отримають актори у разі успішного завершення прецеденту);

– наявність основних успішних сценаріїв;

– наявність альтернативних сценаріїв, які уточнюють неуспішні реалізації кроків основного успішного сценарію.

#### 1.4 Функціональні вимоги до програмного продукту

##### 1.4.1. Багаторівнева класифікація функціональних вимог

<b>Ідентифікатор функції (назва)</b>	<b>Назва функції</b>
FR1	Блоги
FR1.1	Створення записів блогу
FR1.2	Перегляд блогів
FR2	Новини
FR2.1	Створення новин
FR2.2	Перегляд новин
FR3	Персональний кабінет
FR3.1	Картка пацієнта
FR3.1.1	Історія хвороб
FR3.1.2	Історія відвідувань
FR3.1.3	Електронні рецепти
FR3.2	Запис до лікаря
FR3.3	Вибір сімейного лікаря



#### 1.4.2 Функціональний аналіз існуючих програмних продуктів

<b>Ідентифікатор функції (назва)</b>	<b>ПП1 (OnClinic)</b>	<b>ПП2 (Odrex)</b>	<b>ПП3 (Assuta Complex)</b>
FR1	+	+	-
FR1.1	+	+	-
FR1.2	+	+	-
FR2	+	+	+
FR2.1	+	+	+
FR2.2	+	+	+
FR3	+	+	-
FR3.1	+	+	-
FR3.1.1	-	+	-
FR3.1.2	+	+	-
FR3.1.3	-	-	-
FR3.2	+	+	+
FR3.3	-	+	+

#### 1.5 Нефункціональні вимоги до програмного продукту

##### 1.5.1 Опис зовнішніх інтерфейсів

<b>Ідентифікатор функції</b>	<b>Зовнішній пристрій</b>
FR1.1	Персональний комп'ютер, смартфон, планшет
FR1.2	
FR2.1	
FR2.2	
FR3.1	
FR3.1.1	
FR3.1.2	
FR3.1.3	
FR3.2	
FR3.3	

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) Функціонал:

FR1.1 (створення статті блогу),

FR2.1(створення новини)

## Засіб OUTPUT-потoku: графічний інтерфейс

### Заголовок

### Расширенный заголовок

### Миниатюра статьи



Кликните на изображение, чтобы  
изменить миниатюру

### Ключевые слова

Перечислить ключевые слова через запятую

☐ Опубликовать

### Содержимое

Отмена

Сохранить

## 2) Функціонал:

FR1.2 (перегляд блогу),

FR2.2 (перегляд новин)

## Засіб OUTPUT-потoku: графічний інтерфейс

## Все статьи

200x200	<b>Заголовок</b> Краткое описание Категория Автор Дата
200x200	<b>Заголовок</b> Краткое описание Категория Автор Дата
200x200	<b>Заголовок</b> Краткое описание Категория Автор Дата
200x200	<b>Заголовок</b> Краткое описание Категория Автор Дата
200x200	<b>Заголовок</b> Краткое описание Категория Автор Дата

[Previous](#) [1](#) [2](#) [3](#) [Next](#)

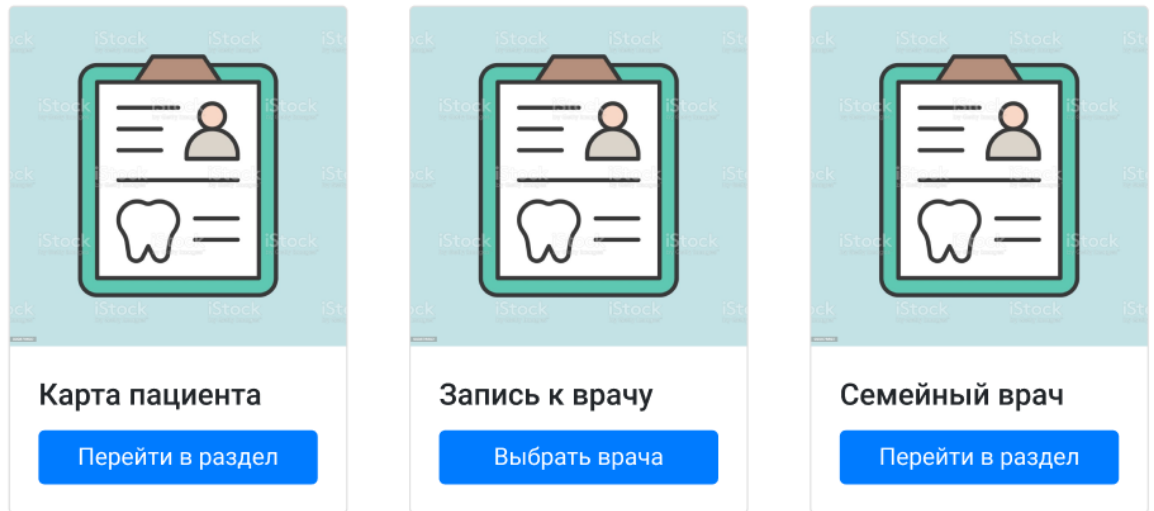
3) Функціонал:

FR3 (персональний кабінет),

FR3.1 (картка пацієнта),

Засіб OUTPUT-потoku: графічний інтерфейс

## Личный кабинет



4) Функціонал:

FR3.1.1 (історія хвороб)

Засіб OUTPUT-потoku: графічний інтерфейс

### История болезней

Диагноз	Дата установления диагноза	Дата выздоровления	
ОРВИ	15.06.2021	18.06.2021	<a href="#">Подробнее</a>
ОРВИ	15.06.2021	18.06.2021	<a href="#">Подробнее</a>
ОРВИ	15.06.2021	18.06.2021	<a href="#">Подробнее</a>

5) Функціонал:

FR3.1.2 (історія відвідувань)

Засіб OUTPUT-потoku: графічний інтерфейс

## История посещений

Врач	Время визита	Цель визита	
Пилюлькин А.В.	15.06.2021 15:30	Жалобы на кашель	<a href="#">Подробнее</a>
Пилюлькин А.В.	15.06.2021 15:30	Жалобы на кашель	<a href="#">Подробнее</a>
Пилюлькин А.В.	15.06.2021 15:30	Жалобы на кашель	<a href="#">Подробнее</a>
Пилюлькин А.В.	15.06.2021 15:30	Жалобы на кашель	<a href="#">Подробнее</a>

6) Функціонал:

FR3.1.3 (електронні рецепти)

Засіб OUTPUT-поток: графічний інтерфейс

## Список рецептов




Идентификатор	Дата приписания	Кто выписал	
№12345678	15.06.2021	Пилюлькин А.В.	<a href="#">Подробнее</a>
№12345678	15.06.2021	Пилюлькин А.В.	<a href="#">Подробнее</a>
№12345678	15.06.2021	Пилюлькин А.В.	<a href="#">Подробнее</a>
№12345678	15.06.2021	Пилюлькин А.В.	<a href="#">Подробнее</a>

7) Засіб OUTPUT-поток: графічний інтерфейс

Функціонал:

FR3.2 (запис на прийом)

## Запись на приём




	<b>Пилюлькин А.В.</b> Педиатр	Пн-Сб 10:00 – 21:00	<a href="#">Выбрать время</a>
	<b>Пилюлькин А.В.</b> Педиатр	Пн-Сб 10:00 – 21:00	<a href="#">Выбрать время</a>
	<b>Пилюлькин А.В.</b> Педиатр	Пн-Сб 10:00 – 21:00	<a href="#">Выбрать время</a>

## 9) Засіб OUTPUT-поток: графічний інтерфейс

Функціонал:

FR3.3 (вибір сімейного лікаря)

**Выбор семейного врача**

	<b>Пилюлькин А.В.</b> Педиатр	Пн-Сб 10:00 – 21:00	<input type="button" value="Подать заявку"/>
	<b>Пилюлькин А.В.</b> Педиатр	Пн-Сб 10:00 – 21:00	<input type="button" value="Подать заявку"/>
	<b>Пилюлькин А.В.</b> Педиатр	Пн-Сб 10:00 – 21:00	<input type="button" value="Подать заявку"/>

*Коментар: наявність Москир-прототипу для кожної функції, яка містить графічний інтерфейс*

### 1.5.1.2 Опис інтерфейсу із зовнішніми пристроями

*Коментар: наявність опису інтерфейсів передачі інформації, наприклад: дротові інтерфейси (Ethernet, GigabitEthernet), бездротові інтерфейси (Bluetooth; Wi-Fi).*

### 1.5.1.3 Опис програмних інтерфейсів

Версії операційних систем та програмних бібліотек, які знадобляться при реалізації більшості функцій ПП:

Windows, Linux

СКБД (PostgreSQL)

СКБД конектор (JDBC)

*Коментар: наявність опису версії ОС на пристрої користувача для нового ПП; зовнішні ПП, з якими буде взаємодіяти новий ПП; зовнішні програмні бібліотеки, або API-сервіси, які знадобляться для роботи нового ПП*

#### 1.5.1.4 Опис інтерфейсів передачі інформації

Провідні:

1. Ethernet

Безпроводні:

1. Wi-fi

#### 1.5.1.5 Опис атрибутів продуктивності

<b>Ідентифікатор функції</b>	<b>Максимальний час реакції ПП на дії користувачів, секунди</b>
FR1.1	2
FR1.2	1
FR2.1	2
FR2.2	1
FR3.1	1
FR3.1.1	2
FR3.1.2	2
FR3.1.3	2
FR3.2	3
FR3.3	3



*Коментар: наявність вимірів максимального часу реакції ПП на дії користувачів та максимальної кількості одночасно обслуговуваних користувачів*

## 2 Планування процесу розробки програмного продукту

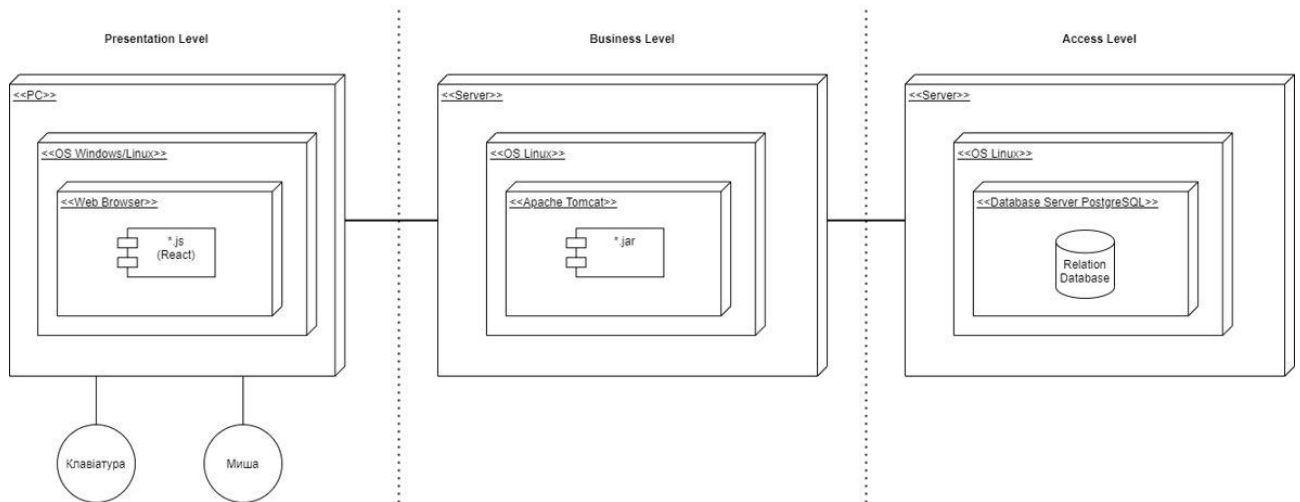
### 2.1 Планування ітерацій розробки програмного продукту

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)	Назва функції
FR1 (назва1)	Авторизація користувача
FR1.1 (назва1.1)	Створення запиту у користувача на отримання його параметрів ідентифікації та аутентифікації
FR1.2 (назва1.2)	Передача від користувача його параметрів ідентифікації та аутентифікації
...	
FR2(назва2)	Отримання меню
FR3(назва3)	Створення замовлення
...	

## 2.2 Концептуальний опис архітектури програмного продукту



*Коментарі:*

- наявність визначення архітектурного типу ПП;
- наявність UML-діаграми розгортання ПП на трьох рівнях (PL,BL,AL)

## 2.3 План розробки програмного продукту

### 2.3.1 Оцінка трудомісткості розробки програмного продукту

*Коментар:* наявність опису рішення на основі методики Use Case Point

### 2.3.2 Визначення дерева робіт з розробки програмного продукту

*Коментарі:*

- наявність рисунку з WBS-деревом робіт;
- врахування базових процесів розробки програмних модулів: проектування, конструювання, модульне тестування, збірка та системне тестування;
- наявність таблиці з описом підзадач із закріпленням виконавців.

### 2.3.3 Графік робіт з розробки програмного продукту

#### 2.3.3.1 Таблиця з графіком робіт

*Коментарі:*

- наявність таблиці з графіком робіт;
- дата завершення робіт – 9 грудня 2021 року

#### 2.3.3.2 Діаграма Ганта

*Коментар:* наявність рисунку з діаграмою Ганта

## **Висновки**