

**Міністерство освіти і науки України**  
**Національний технічний університет України «Київський політехнічний**  
**інститут імені Ігоря Сікорського»**  
**Факультет інформатики та обчислювальної техніки**  
  
**Кафедра інформатики та програмної інженерії**

**Звіт**

з лабораторної роботи № 2 з дисципліни  
«Компоненти програмної інженерії 3.»

**«Аналіз вимог та проектування ПЗ»**

**Виконав(ла)**

Бондаренко Анастасія ІП-96  
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

**Перевірів**

Головченко М.М. \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

## ЗМІСТ

<b>1</b>	<b>МЕТА ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ЗАВДАННЯ</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Виконання</b>	<b>20</b>
3.1	ЗАГАЛЬНА АРХІТЕКТУРА ЗАСТОСУНКУ	20
3.2	ДІАГРАМА КЛАСІВ ЗАСТОСУНКУ	20
3.3	ФІЗИЧНА МОДЕЛЬ БД	21
3.4	ВИХІДНИЙ КОД ЗАСТОСУНКУ	21
3.5	ПРИКЛАДИ РОБОТИ ЗАСТОСУНКУ	21
	<b>КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ</b>	<b>26</b>

## 1 МЕТА ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

Мета роботи – засвоїти навички роботи з case-пакетами при розробці архітектурних рішень програмного забезпечення. Навчитись реалізовувати на практиці обрану архітектуру.

## 2 ЗАВДАННЯ

Згідно предметної області лабораторної роботи №1, розробити стандартний CRUD REST застосунок, при цьому непарні номери у списку групи (1, 3, 5, ...) використовують монолітний архітектурний паттерн (Monolithic), а парні номери у списку групи (2, 4, 6, ...) використовують багаторівневий архітектурний паттерн (Layered).

У варіантах з застосунку монолітним архітектурним паттерном використати наступні паттерни проектування:

- паттерн Builder (для створення об'єктів);
- паттерн Singleton (для доступу до БД).
- паттерн Facade (для взаємодії з об'єктами);
- паттерн Specification (пошук по імені послуги/ товару/ замовлення/ тощо та фільтри по ключовим полям послуги/ товару/ замовлення/ тощо).
- паттерн Chain of Responsibility (для обробки запитів);
- при необхідності паттерни на свій розсуд.

Для варіантів з багаторівневим архітектурним паттерном розбити застосунок на шари (database layer, persistence layer, business layer, presentation layer). У застосунку використати наступні паттерни проектування:

Persistence layer:

- паттерн Builder (для створення об'єктів);
- паттерн Singleton (для доступу до БД).

Business layer:

- паттерн Facade;
- паттерн Specification (пошук по імені послуги/ товару/ замовлення/ тощо та фільтри по ключовим полям послуги/ товару/ замовлення/ тощо).
- паттерн Chain of Responsibility (для обробки запитів);
- при необхідності паттерни на свій розсуд.

Обом варіантам продемонструвати тактики «Increase Cohesion», та «Reduce Coupling».

Для цього:

Створити 2 сервіси, що будуть виконувати роль постачальників (організаторів, товарів, квитків, номерів, орендарів, майстрів, тощо...).

Перший постачальник буде мати 1 точку входу `/search?query=""`, яка повертатиме список (організаторів, товарів, квитків, номерів, орендарів, майстрів, тощо...) з цінами та описом по заданому фільтру

Другий постачальник буде мати 2 точки входу `/price-list/`, що міститиме ціну та назву (організаторів, товарів, квитків, номерів, орендарів, майстрів, тощо...). `/details/{id}`, що повертає детальний опис товару. Другий постачальник не має фільтру по (організаторам, товарам, квиткам, номерам, орендарям, майстрам, тощо...), завжди повертається весь список цін.

При виконанні пошуку товару, на головний застосунок, мають повертатись дані, з трьох джерел: власна БД та дані з 2х постачальників.

У звіті до лабораторної роботи відобразити втілення архітектурного паттерну для вашої предметної області та діаграму класів, що відповідатиме

використаним паттернам проектування. Крім того відобразити фізичну модель БД, яка використовується у застосунку.

Окремо вставити структурований вихідний код та приклади роботи застосунку.

### **Варіанти предметних областей.**

**2. Товари в кредит.** Меблевий магазин надає послуги з придбання товарів у кредит. Для оформлення кредиту покупець повинен надати банківську виписку. Рішення про видачу кредиту здійснюється шляхом зіставлення ціни товару і доходів покупця: визначається термін погашення кредиту, відсоткова ставка кредиту. На підставі цих даних формується графік погашення кредиту, що визначає дату і суму чергового внеску. Сформований графік передається адміністрації магазину.

Якщо клієнт не виплачує внесок у встановлений час, то нараховується пеня за кожний день прострочки. Поки пеня не погашена, виплата внесків за наступні місяці не приймається.

Оформлення договору на кредит відбувається за участю певного банку, за що банк отримує фіксований відсоток комісії. Вибір банку виконує адміністрація меблевого магазину.

### 3 ВИКОНАННЯ

#### 3.1 Загальна архітектура застосунку

Втілення архітектурного багаторівневого паттерну для предметної області “Кадрове агенство”, можна побачити на рисунку 3.1.

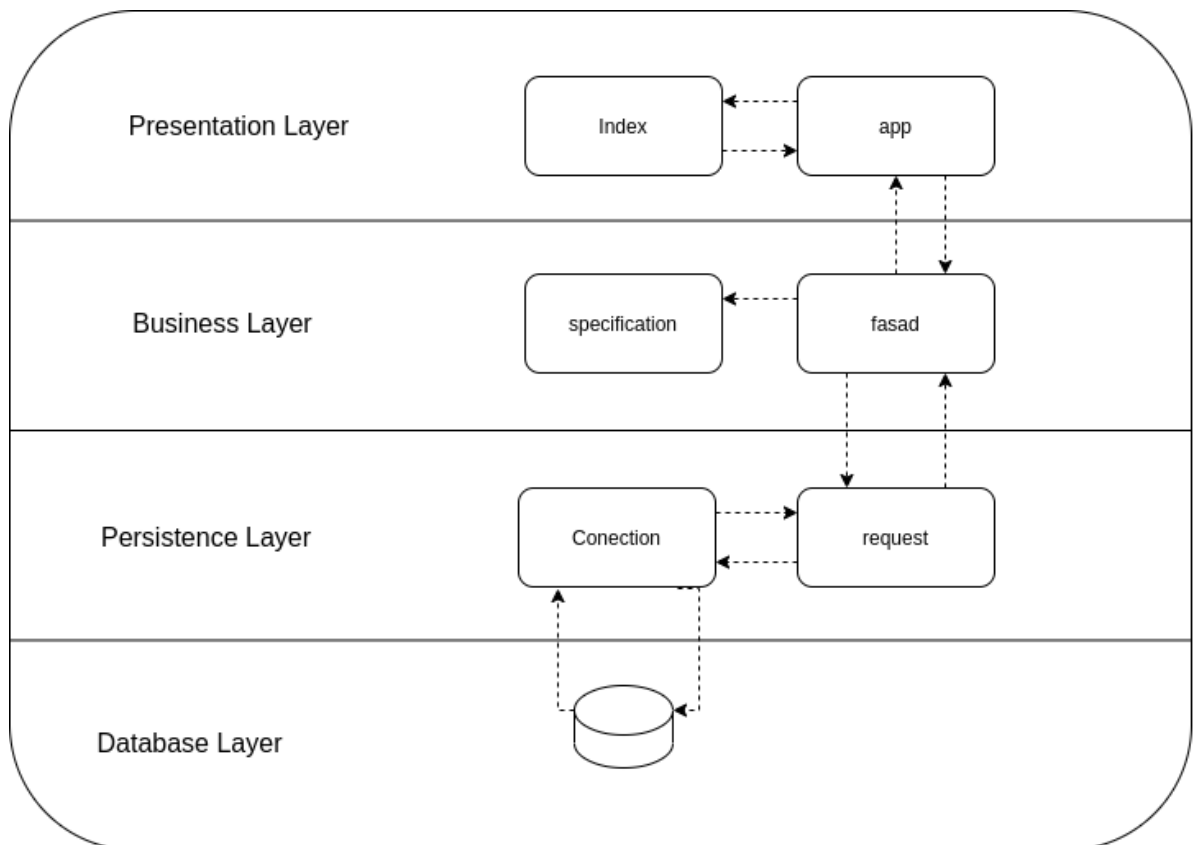


Рисунок 3.1 – Загальна архітектура застосунку

### 3.2 Діаграма класів застосунку

На рисунку 3.2 наведено діаграму класів застосунку з урахуванням використаних паттернів проектування.

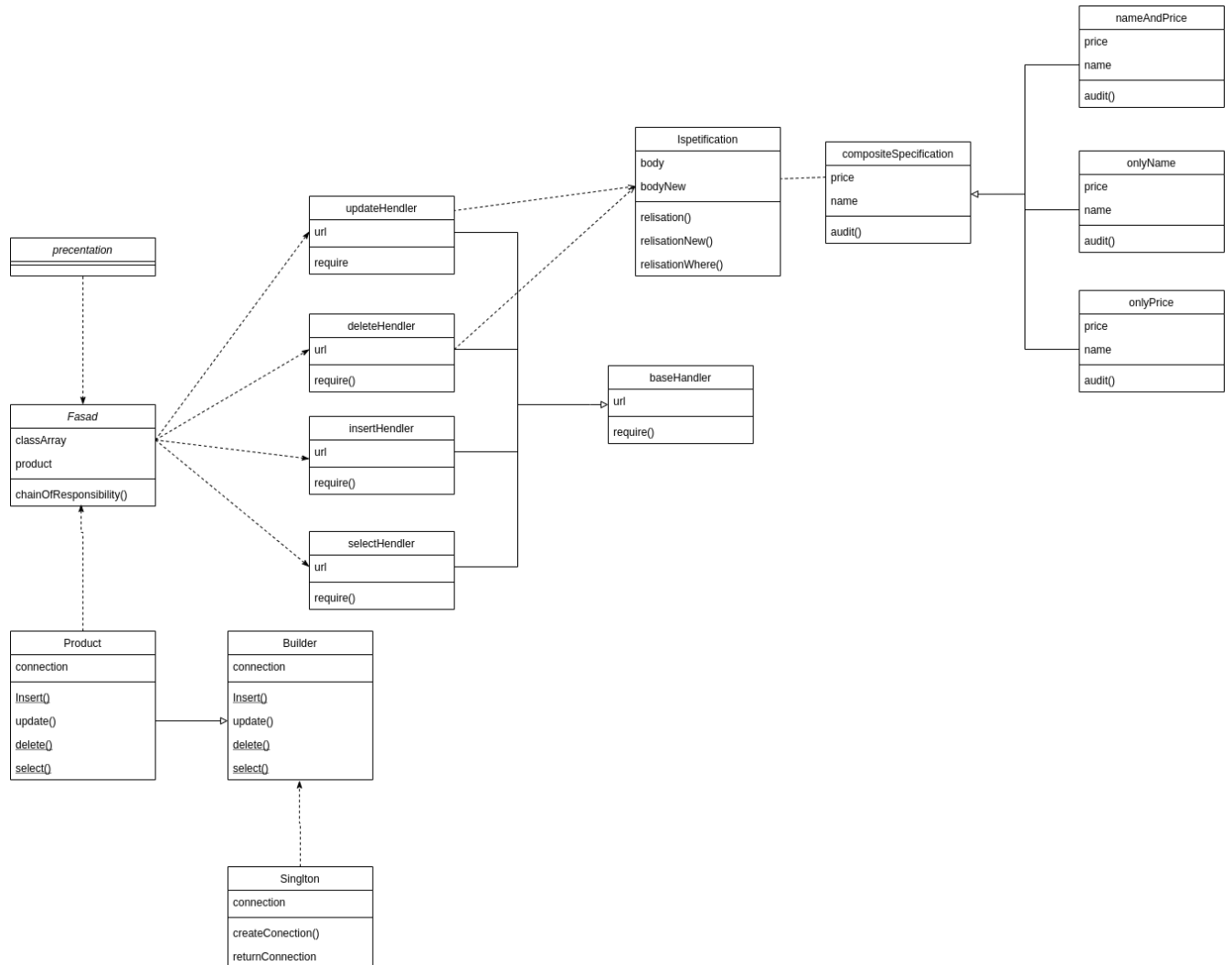


Рисунок 3.2 – Діаграма класів застосунку



### 3.3 Фізична модель БД

На рисунку 3.3 наведено фізичну модель БД, яка використовується у застосунку.

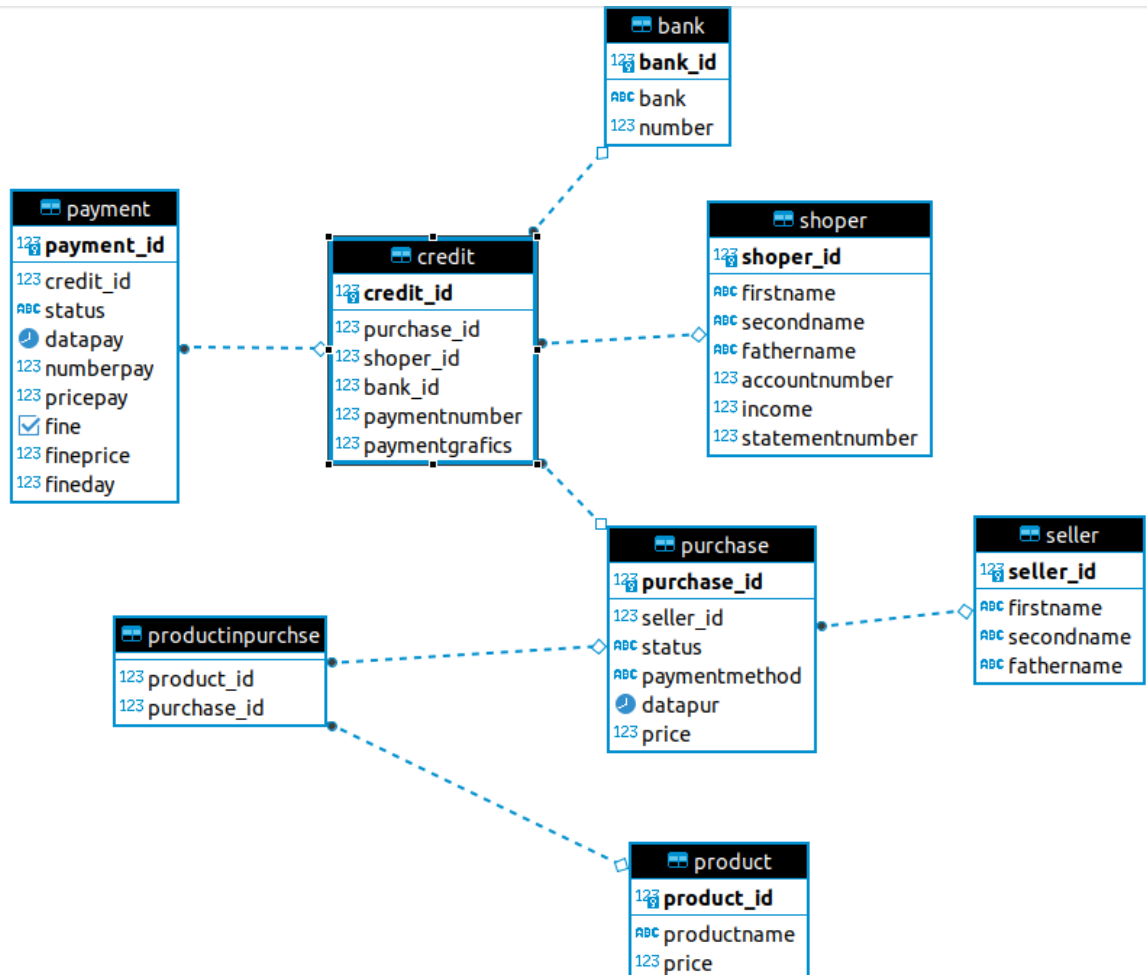


Рисунок 3.3 – Фізична модель БД

### 3.4 Вихідний код застосунку

Вихідний код застосунку можна знайти на  
<https://github.com/NastiaBondarenko/architecture.git>

### 3.5 Приклади роботи застосунку

На рисунках 3.4 - 3.6 показані приклади роботи застосунку.

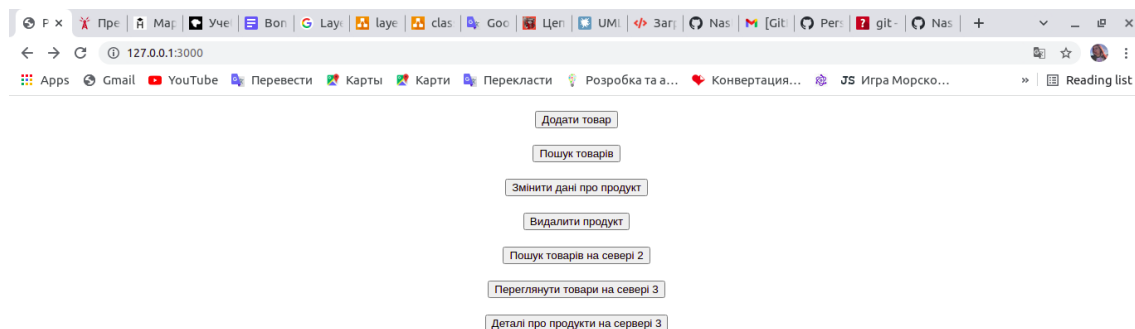


Рис. 3.4 - Приклад роботи застосунку

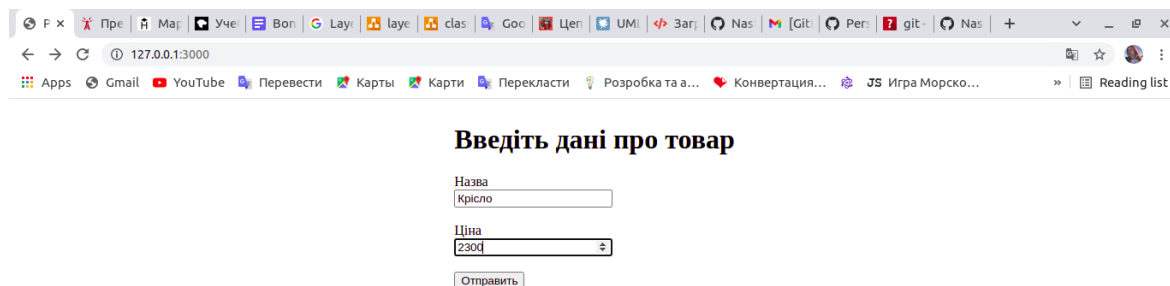


Рис. 3.5 - Приклад роботи застосунку

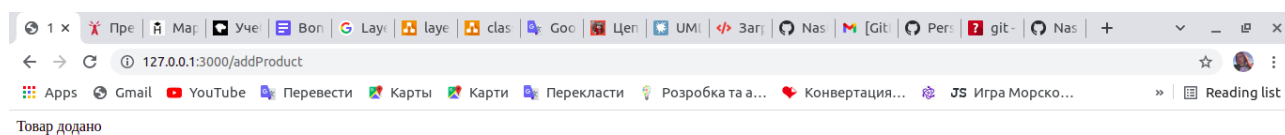


Рис. 3.6 - Приклад роботи застосунку

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

За умови здачі лабораторної роботи до 20.11.2021 включно максимальний бал дорівнює – 10. Після 20.11.2021 максимальний бал дорівнює – 4.

Критерії оцінювання у відсотках від максимального балу:

- розробка загальної архітектури застосунку 20%;
- розробка діаграми класів застосунку 20%;
- розробка фізичної моделі БД 10%;
- розробка застосунку відповідно до вимог 30%;
- застосування тактик «Increase Cohesion», та «Reduce Coupling» 20%.