**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

«Компоненті програмної інженерії 3.»

**«Монолітна та багаторівнева архітектура ПЗ»**

**Виконав(ла)**

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

ІП-

Київ 2021

Зміст

[1 Мета лабораторної роботи 3](#_Toc85545407)

[2 Завдання 4](#_Toc85545408)

[3 Виконання 21](#_Toc85545409)

[3.1 Загальна архітектура застосунку 21](#_Toc85545410)

[3.2 Діаграма класів застосунку 21](#_Toc85545411)

[3.3 Фізична модель БД 21](#_Toc85545412)

[3.4 Вихідний код застосунку 21](#_Toc85545413)

[3.5 Приклади роботи застосунку 21](#_Toc85545414)

[Критерії оцінювання 22](#_Toc85545415)

# Мета лабораторної роботи

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

# 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.**

**10. Інтернет магазин спортивних товарів.** Фірма, яка займається поставками та продажами спортивних товарів має свій інтернет магазин у якому зібрані усі доступні товари, кожен товар має свою категорію (ігрові види спорту, водний спорт, фітнес , і т д), а кожна категорія свою підкатегорію (для «ігрові види спорту» наприклад: футбол, баскетбол, дартс). Крім того товари мають: бренд, ціну, країну виробника, тощо. На деякий товар менеджером з продажу на фірмі може бути встановлена знижка.

Наповненням бази даних товарів займається менеджер складу, фактично він вносить усю інформацію про товар та вказує кількість наявних одиниць кожного товару.

Клієнт обирає один або декілька товарів і оформлює замовлення, при цьому він має вказати своє прізвище, ім’я, контактний телефон, обрати один із способів доставки (якщо доставка виконується кур’єром, необхідно вказати адресу доставки) та дату коли клієнт бажає отримати товар(и). Після цього з клієнтом зв’язується менеджер з продажу і підтверджує замовлення. Непідтверджені замовлення видаляються через три дні з дати їх створення.

В кінці кожного місяця менеджер з продажу формує звіт з проданих товарів та загальну виручку, також сюди включається поточний запас товарів на складі. Згідно зі звітом менеджер складу може скласти запит на збільшення поставок деякого товару.

# Виконання

## Загальна архітектура застосунку

Втілення архітектурного паттерну … для предметної області …, можна побачити на рисунку 3.1.

Рисунок 3.1 – Загальна архітектура застосунку

## Діаграма класів застосунку

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

Рисунок 3.2 – Діаграма класів застосунку

## Фізична модель БД

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

Рисунок 3.3 – Фізична модель БД

## Вихідний код застосунку

…

## Приклади роботи застосунку

На рисунках 3.4 - 3.6 показані приклади 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%.