

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4

«Построение диаграмм классов с использованием паттернов проектирования»

Специальность 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

МДК.2.1 «Технология разработки программного обеспечения»

Тема 2.1.2 «Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF, DFD и UML»

Преподаватель:

Коцюба И.Ю.

«15» октября 2025г.

Оценка:

Выполнил:

студент группы К3221

Доценников Н.А.

Санкт-Петербург

2025/2026

Цель работы.

Закрепление теоретических знаний и получение практического опыта в вопросах моделирования ролей пользователей в информационной системе; проектирования структуры поведения системы в терминах взаимодействия участников этой кооперации; построения логической модели информационной системы. При выполнении работы изучить методические материалы пособия Леоненков А.В. Самоучитель uml (глава 5).

Задачи.

1. Ознакомиться с возможностями программы visual paradigm for uml.
2. Самостоятельно создать диаграммы по конкретной предметной области для ранее выбранного предприятия.
3. При построении диаграммы классов обязательно спроектировать паттерны, теоретические выбранные в ЛР, посвященной диаграммам классов сем.7.
4. Выполнить отчет.

Индивидуальная тема.

Проектирование информационной системы «Регистрация и обслуживание пациентов в больнице». В рамках лабораторной работы выполнено проектирование диаграмм классов с применением паттернов проектирования, отражающих ключевые процессы: регистрацию пациента, управление приёмами, обработку медицинских данных и взаимодействие с различными ролями пользователей.

Ход работы.

В ходе выполнения лабораторной работы были построены диаграммы классов для информационной системы больницы с использованием базовых паттернов проектирования: singleton применён для класса hospital system,

обеспечивающего единую точку доступа к общим данным системы и управляющего всеми компонентами. factory method реализован для создания объектов различных типов пользователей, что позволяет централизованно управлять экземплярами и облегчает расширение системы. observer использован для оповещения связанных объектов. strategy применён для реализации различных схем расчёта стоимости медицинских услуг, позволяя гибко подменять алгоритмы без изменения кода основной логики. model view controller общий структурный подход, обеспечивающий разделение модели данных, интерфейса и управляющей логики. (Диаграммы приложены отдельными файлами).

Вывод.

В результате выполнения лабораторной работы были закреплены навыки анализа и проектирования программной архитектуры информационной системы с применением паттернов проектирования. Получен практический опыт построения диаграмм классов, отражающих наследование, ассоциации, агрегации и композиции между объектами системы.