



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

"МИРЭА - Российский технологический университет"

РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий (ИТ)
Кафедра практической и прикладной информатики (ППИ)

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №5
по дисциплине
«Анализ и концептуальное моделирование систем»

Выполнил студент группы ИКБО-03-21

Хречко С.В.

Принял старший преподаватель

Свищёв А.В.

Москва 2023

Практическая работа № 5.

Построение UML – модели системы. Диаграмма классов.

Цель работы: изучить структуру модели проектирования, правила построения диаграммы классов.

Задачи: описать сервисные функции исследуемой системы.

ПО: Visual Paradigm, Draw.io, Rational Rose.

Порядок выполнения работы:

1. Построить диаграмму классов системы организации расписаний в ВУЗе (рисунок 1).
2. Заполнить таблицы 1,2 на основе полученной диаграмме в пункте 1.

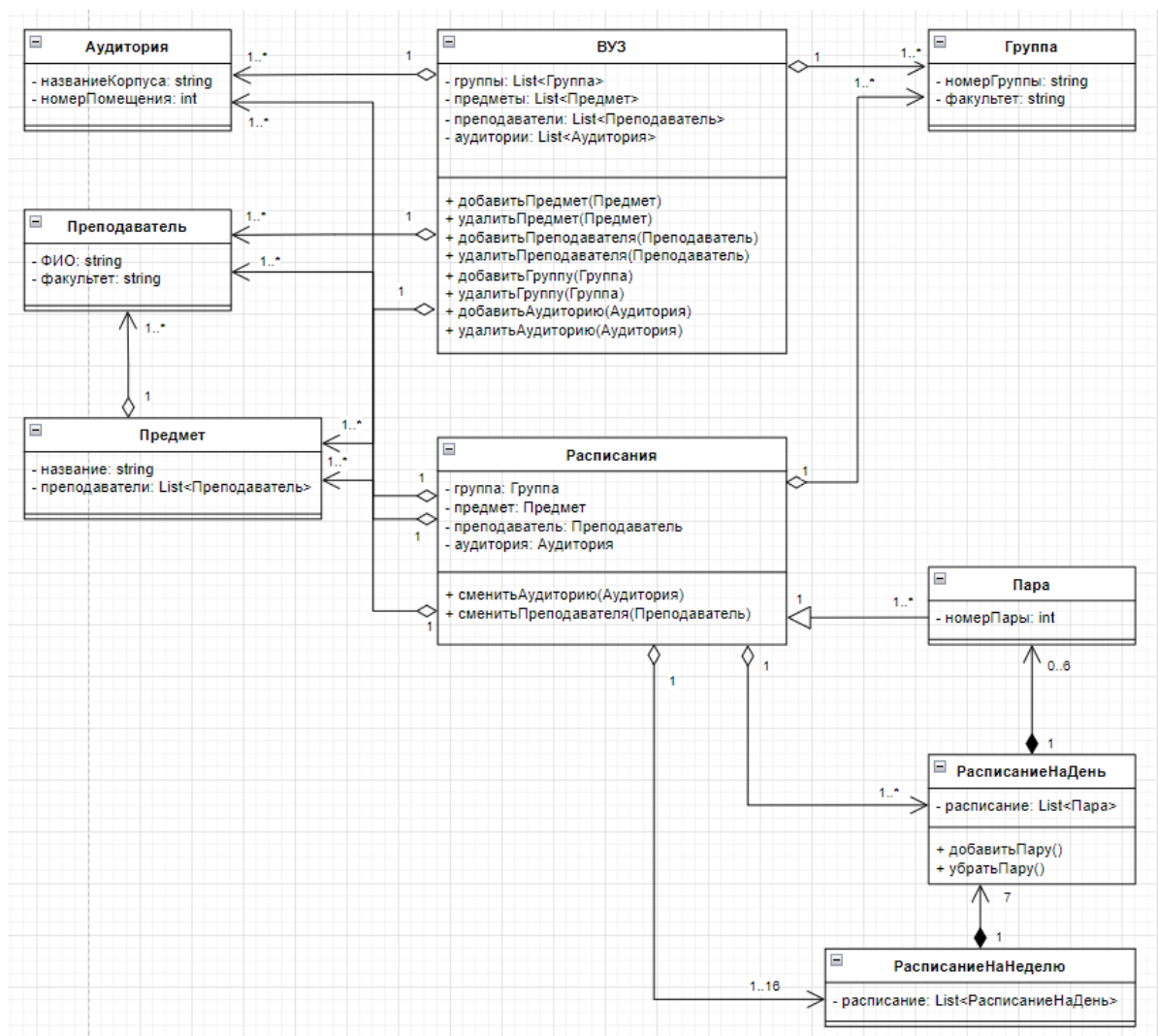


Рисунок 1 - Диаграмма классов системы организации расписаний в ВУЗе

Таблица 1 — Описание классов диаграммы

Название класса	Описание
Аудитория	Класс аудитории с двумя атрибутами – название корпуса и номер помещения
Преподаватель	Класс преподавателя с двумя атрибутами – ФИО и факультет
Предмет	Класс предмета, имеющий два свойства – название и список преподавателей
ВУЗ	Класс университета, описывающий процесс составления расписания, а именно, работу со списками групп, предметов, преподавателей и аудиторий
Расписание	Класс расписания, который предоставляет возможность сменить преподавателя или аудиторию
Группа	Класс группы, имеющий два свойства – номер группы и факультет
Пара	Класс пары с единственным атрибутом – ее номером
РасписаниеНаДень	Класс, описывающий расписание одного дня, состоит из списка пар, имеет методы удаления и добавления пар
РасписаниеНаНеделю	Класс, описывающий расписание на неделю, состоит из списка пар на день

Таблица 2 — Взаимодействие между классами

Класс	Кратность	Тип отношения	Класс
Аудитория	1..*	Агрегация	ВУЗ
Аудитория	1..*	Агрегация	Расписание
Преподаватель	1..*	Агрегация	ВУЗ
Преподаватель	1..*	Агрегация	Расписание
Преподаватель	1..*	Агрегация	Предмет
Предмет	1..*	Агрегация	ВУЗ
Предмет	1..*	Агрегация	Расписание
Группа	1..*	Агрегация	ВУЗ
Группа	1..*	Агрегация	Расписание
Пара	1..*	Обобщение	Расписание
Пара	0..6	Композиция	РасписаниеНаДень
РасписаниеНаДень	1..*	Агрегация	Расписание

РасписаниеНаДень	7	Композиция	РасписаниеНаНеделю
РасписаниеНаНеделю	1..16	Агрегация	Расписание

3. Построить диаграмму классов системы учета добавления и списания книг в библиотеке (рисунок 2).

4. Заполнить таблицы 3,4 на основе полученной диаграмме в пункте 3.

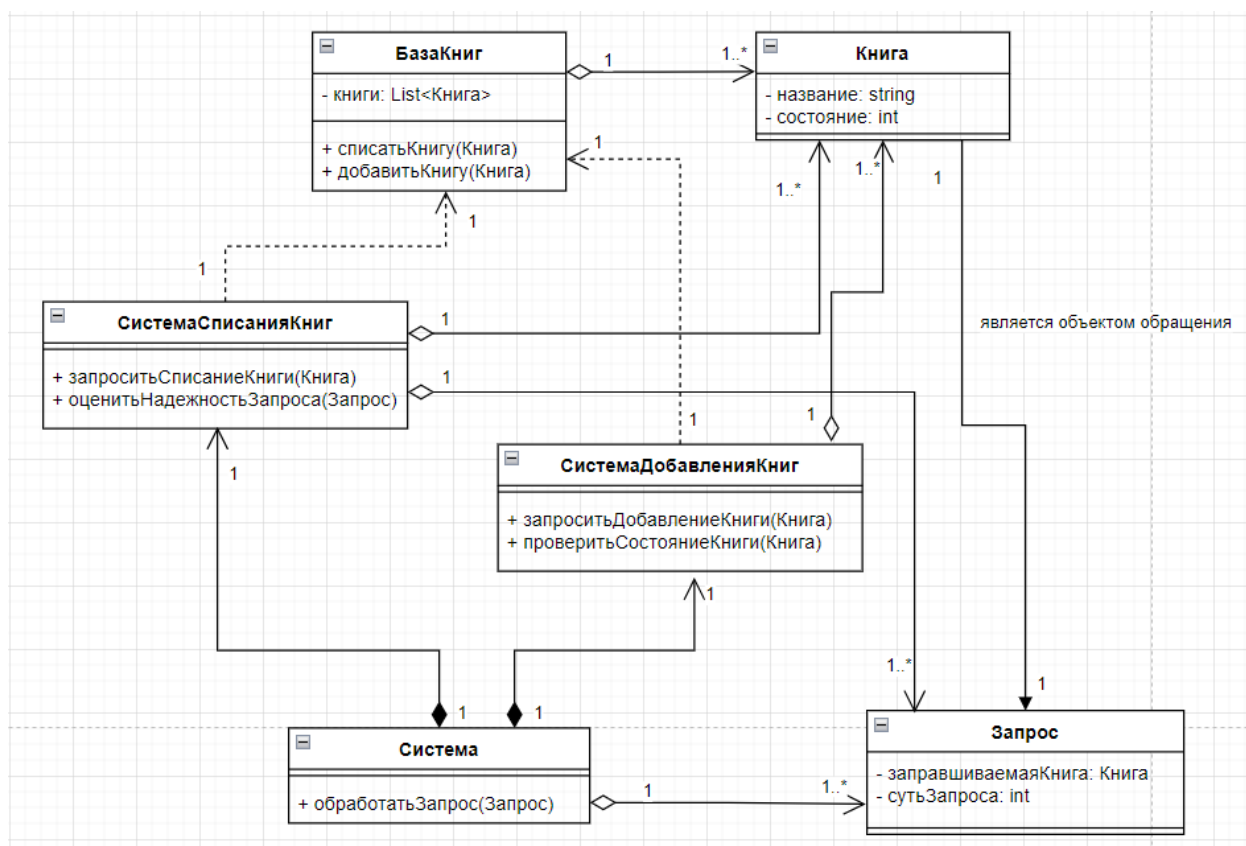


Рисунок 2 - Диаграмма классов системы организации расписаний в ВУЗе

Таблица 3 — Описание классов диаграммы

Название класса	Описание
Книга	Класс книги, в библиотеке, с двумя полями – название и состояние
БазаКниг	Класс базы данных, хранящий и работающий с объектами класса Книга
СистемаСписанияКниг	Класс, отвечающий за работу по списанию книги

СистемаДобавленияКниг	Класс, отвечающий за работу по добавлению книг
Система	Главный класс системы, получающий запросы извне
Запрос	Класс запроса, имеющий два поля – Книга, являющаяся объектом запроса и суть запроса

Таблица 4 — Взаимодействие между классами

Класс	Кратность	Тип отношения	Класс
Книга	1..*	Агрегация	БазаКниг
Книга	1..*	Агрегация	СистемаСписанияКниг
Книга	1..*	Агрегация	СистемаДобавленияКниг
Книга	1	Ассоциация	Запрос
Запрос	1..*	Агрегация	Система
Запрос	1..*	Агрегация	СистемаСписанияКниг
СистемаСписанияКниг	1	Зависимость	БазаКниг
СистемаСписанияКниг	1	Композиция	Система
СистемаДобавленияКниг	1	Зависимость	БазаКниг
СистемаДобавленияКниг	1	Композиция	Система

Вывод: При выполнении данной практической работы были изучены и освоены правила построения диаграмм классов. Была построена диаграмма классов для системы в соответствии с вариантом учебного задания.