|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ Информатики и систем управления

КАФЕДРА Теоретической информатики и компьютерных технологий

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2**

Моделирование данных с использованием модели семантических объектов

По курсу: Базы данных

Выполнила:

Александрова О. С.

ИУ9-51Б

Преподаватель:

Вишняков И. Э.

Москва 2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 Задача 3

2 Практическая реализация 4

2.1 Модель семантических объектов 4

2.2 Обоснование выбора кардинальных чисел атрибутов и типов объектов 4

**1. Задача**

1. Создать модель семантических объектов для предметной области,

выбранной в лабораторной работе №1.

2. Обосновать выбор кардинальных чисел, атрибутов и типов объектов.

**2. Практическая реализация**

# 2.1. Модель семантических объектов

Для построения модели семантических объектов было выделено три семантических объекта:

* Hospital (Больница) – гибридный объект с идентификатором HospitalId (уникальный идентификатор, присваиваемый медицинским организациям в Российской Федерации) и простыми атрибутами: Name (название), HospitalAddress (адрес больницы), HeadPhysician (главный врач), Phone (номер телефона), состоящим из группового атрибута Department (отдел), который состоит из объектного атрибута Doctor (доктор) и включает в себя простые атрибуты DepartmentName (название отделения), HeadDepartment (заведующий отделения).
* Patient (Пациент) – гибридный объект с идентификатором PolicyNumber (номер полиса клиента) и простыми атрибутами: PatientName (имя пациента), PassportNumber (паспортные данные клиента), Gender (пол пациента), Address (адрес проживания), BirthDate (дата рождения); включающий в себя групповой атрибут MedicalConsultation (Медицинская консультация) с простыми атрибутами DateAndTime (дата и время), Complaints (жалобы), GeneralCondition (общее состояние), Recommendations (рекомендации) и с объектным атрибутом Doctor (Доктор).
* Doctor – сущность врача с идентификатором DoctorPhone (номер телефона врача), простыми атрибутами: DoctorName (имя врача), Сabinet (кабинет), Qualification (квалификация), Schedule (расписание приема) и объектными атрибутами Patient (Пациент) и Hospital (Больница).

# 2.2 Обоснование выбора кардинальных чисел, атрибутов и типов объектов.

Рассмотрим объект Hospital. У больницы может быть только одно Name (название), HospitalAddress (адрес больницы), HeadPhysician (главный врач), Phone (номер телефона), поэтому кардинальные числа у данных простых атрибутов равны 1. При условии, что больница основывается на оказании некоторого числа услуг, в ней должно быть одно или более отделения, в котором может быть множество докторов или ни одного, например на начальном этапе при открытии отделения, поэтому у группового атрибута Department (отделение) кардинальные числа 1 и N, а у входящего в него объектного атрибута Doctor – 0 и N. Также у отделения (Department) может быть только одно DepartmentName (название отделение) и HeadDepartment (заведующий отделения) – простые атрибуты.

Рассмотрим объект Patient (Пациент). У данного объекта может быть только одно PatientName (имя пациента), PassportNumber (паспортные данные клиента), Gender (пол пациента), Address (адрес проживания), BirthDate (дата рождения), поэтому кардинальные числа у данных простых атрибутов равны 1. У пациента может быть от 0 до N консультаций (групповой атрибут MedicalConsultation), которую может вести только один доктор, поэтому у объектного атрибута Doctor, который входит в групповой атрибут MedicalConsultation, минимальные и максимальные кардинальные числа равны одному. У медицинской консультации обязательно должна быть определенная и единственная дата и время (DateAndTime), в которую она будет проходить. В ней могут быть отмечены жалобы (Complaints) пациента, но они не обязаны существовать так же, как и рекомендации от врача (Recommendations). Общее состояние (GeneralCondition) должно быть определено, и оно одно. Таким образом, минимальные и максимальные кардинальные числа у простых атрибутов DateAndTime и GeneralCondition равны одному, а у простых атрибутов Recommendations, Complaints – 0, N.

Рассмотрим объект Doctor (Доктор). У доктора, у которого определенное время рабочего дня, может быть ровно одно DoctorName (имя врача), Qualification (квалификация), Schedule (расписание приема), поэтому кардинальные числа у данных простых атрибутов равны 1. Доктор может вести прием в разных кабинетах, поэтому минимальные и максимальные кардинальные числа у простого атрибута Сabinet (кабинет) равны 1 и N соответственно. У доктора может быть несколько пациентов либо ни одного, поэтому у объектного атрибута Patient (Пациент) кардинальные числа 0 и N.

Изложенная выше семантическая модель представлена на Рис. 1.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, Прямоугольник

Автоматически созданное описание

Рис. 1. Модель семантических объектов