

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
“Национальный исследовательский университет ИТМО”

Факультет инфокоммуникационных технологий

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

**Анализ данных. Построение инфологической модели данных
БД
по дисциплине:
«Базы данных»**

Выполнил студент:

Тюмин Никита Сергеевич

Группа №К32402

Преподаватель:

Говорова Марина Михайловна

Санкт-Петербург
2022

Цель работы:

Овладеть практическими навыками проведения анализа данных систем и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

Программное обеспечение: Navicat Data Modeler, Draw.io

Практическое задание:

1. Проанализировать предметную область согласно выбранному варианту №1.
2. Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена-Киррилова (задание 1.1)
3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

Индивидуальное задание (вариант):

Вариант 1. БД «ОТЕЛЬ»

Описание предметной области: Отели сети находятся в разных городах. Цены на номера одного типа во всех отелях одинаковы и зависят от типа номера и количества мест. Номер может быть забронирован, занят или свободен. При заезде в отель постояльцы проходят регистрацию. Информация о регистрации постояльцев отеля (выехавших из отеля) хранится в течение года и 1 января удаляется в архив.

Номера ежедневно убираются горничными, для чего составляется график уборки номеров. Ежедневно каждому номеру присваивается статус “убран”, “не убран”.

Цены на номера могут меняться.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Адрес отеля.

Название отеля. Номер комнаты. Тип комнаты. Количество мест. Удобства.

Цена комнаты за сутки проживания. Имя постояльца. Фамилия постояльца.

Отчество постояльца. Адрес постоянного проживания. Дата заезда. Дата отъезда. График уборки номеров.

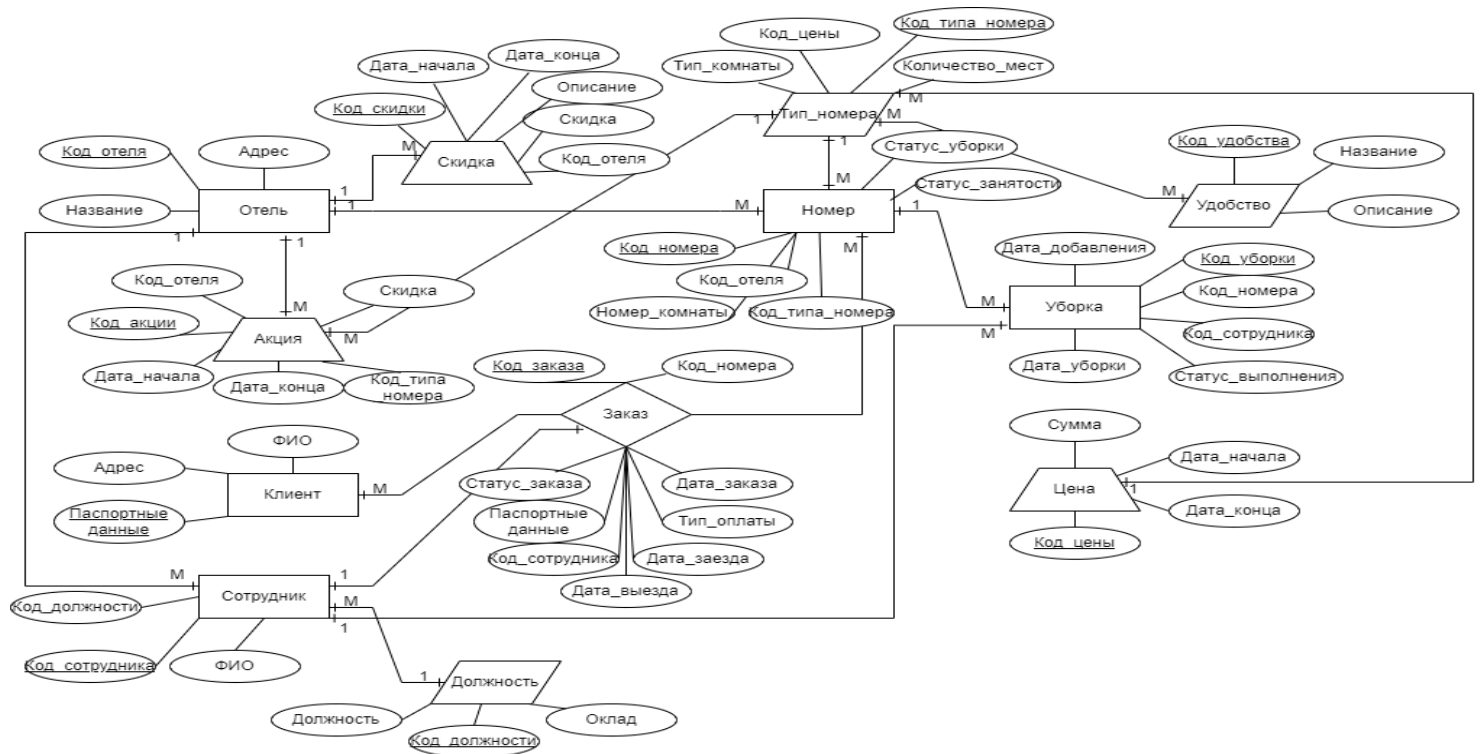
Дополнить исходные данные информацией: по бронированию комнаты; по сотруднику, который регистрирует постояльца в отеле в день заезда; по оплате проживания; по составу удобств в комнате; по акциям, доступным при бронировании (скидки).

Выполнение:

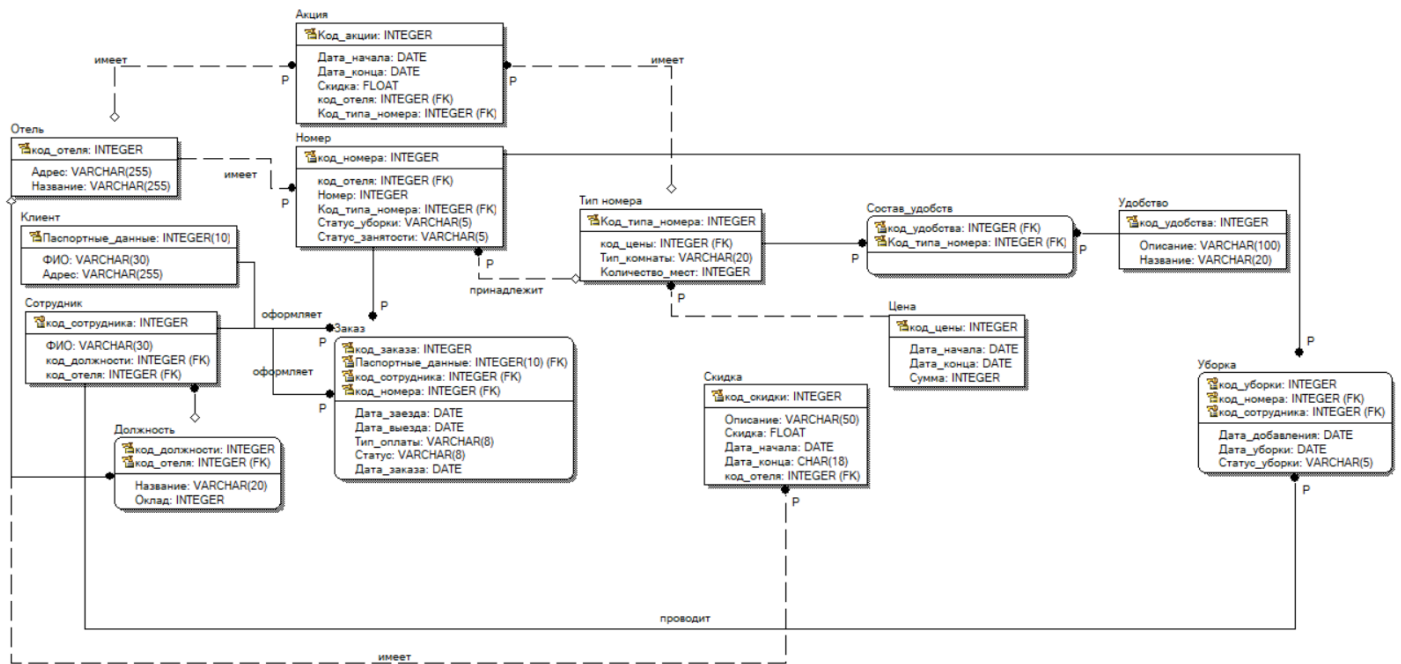
1. БД «ОТЕЛЬ»
2. Состав реквизитов сущностей.
 - Отель (Код, Адрес, Название)
 - Номер (Код, Номер комнаты, Код_отеля, Код_типа_номера, Статус уборки, Статус занятости)
 - Сотрудник (Код, Код_должности, ФИО)
 - Должность (Код, Должность, Оклад)
 - Удобство (Код, Название, Описание)

- Состав_удобств (Код_удобства, Код_типа_номера)
- Уборка (Код, Код_номера, Код_сотрудника, Дата_добавления, Дата_уборки, Статус_уборки)
- Цена (Код, Сумма, Дата_начала, Дата_конца)
- Скидка (Код, Код_отеля, Описание, Скидка, Дата_начала, Дата_конца)

3. Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена.



4. Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X.



5. Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные.

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Отель						
Код_отеля	INTEGER	+			+	уникальный ключ, автогенерация
Адрес	VARCHAR(255)				+	
Название	VARCHAR(255)				+	
Номер						
Код_номера	INTEGER	+				уникальный ключ, автогенерация
Код_отеля	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности "Отель"
Статус_занятости	VARCHAR(5)				+	Значение выбирается из списка (True, False)
Номер	INTEGER				+	
Статус_уборки	VARCHAR(5)				+	Значение выбирается из списка (True, False)
Сотрудник						
Код_сотрудника	INTEGER	+			+	уникальный ключ, автогенерация
ФИО	VARCHAR(30)				+	
Код_должности	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности "Должность"
Должность						
Код_должности	INTEGER	+			+	уникальный ключ, автогенерация
Название	VARCHAR(20)				+	
Окпал	INTEGER	+				
Удобство						
Код_удобства	INTEGER	+			+	уникальный ключ, автогенерация
Описание	VARCHAR(100)				+	
Название	VARCHAR(20)				+	
Удобство-Тип_номера						
Код_номера	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности "Тип_номера"
Код_удобства	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности "Удобство"
Уборка						
Код_уборки	INTEGER	+			+	Значение соответствует первичному ключу сущности "Уборка"
Код_номера	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности "Номер"

Уборка						
Код_сотрудника	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности "Сотрудник"
Дата_добавления	DATE				+	
Дата_уборки	DATE					
Статус_уборки	VARCHAR(5)				+	Значение выбирается из списка (True, False)

Цена						
Код_цены	INTEGER	+			+	уникальный ключ, автогенерация
Дата_начала	DATE				+	
Дата_конца	INTEGER				+	

Скидка						
Код_скидки	INTEGER	+			+	уникальный ключ, автогенерация
Описание	VARCHAR(50)				+	
Скидка	FLOAT				+	
Дата_начала	DATE				+	
Дата_конца	DATE				+	

Заказ						
Код_заказа	INTEGER	+			+	уникальный ключ, автогенерация
Дата_заезда	DATE				+	
Дата_выезда	DATE				+	
Тип_оплаты	VARCHAR(8)				+	

Заказ						
Код_номера	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности "Отель"
Паспортные_данные	INTEGER(10)			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности "Клиент"
Дата_заказа	DATE				+	
Код_сотрудника	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности "Сотрудник"

Клиент						
Паспортные_данные	INTEGER(10)	+			+	
ФИО	VARCHAR(30)				+	
Адрес	VARCHAR(255)				+	
Акция						
Код_акции	INTEGER(10)	+			+	
Код_отеля	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности "Отель"
Код_типа_номера	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности "Тип_номера"
Дата_начала	DATE				+	
Дата_конца	DATE				+	
Скидка	FLOAT				+	
Тип_номера						
Код_Типа_номера	INTEGER(10)	+			+	
Код_цены	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности "Цена"
Тип_номера	VARCHAR(20)				+	
Количество_мест	INTEGER				+	

Выводы:

1. Была проанализирована предметная область сети отелей.
2. Была составлена инфологическая модель с помощью метода “сущность-связь” в нотации Питера Чена-Кириллова и реализована в нотации IDEF1X