

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:

Пономарев Константин Витальевич

Группа №K32402

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 («сущностьсвязь») в комбинированной нотации Питера Чена-Киррилова (задание 1.1)
3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

Индивидуальное задание (вариант):

Вариант 13. БД «Ресторан»

Описание предметной области: Необходимо создать систему для обслуживания заказов клиентов в ресторане.

Сотрудники ресторана – повара и официанты.

За каждым официантом закреплены определенные столы за смену. Клиенты могут бронировать столы заранее.

Каждый повар может готовить определенный набор блюд.

Официант принимает заказ от стола и передает его на кухню. Шеф-повар распределяет блюда для приготовления между поварами. В одном заказе может быть несколько одинаковых или разных блюд.

Запас продуктов на складе не должен быть ниже заданного значения.

Цена заказа складывается из стоимости ингредиентов и наценки, которая составляет 40% стоимости ингредиентов.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Табельный номер сотрудника. ФИО сотрудника. Паспортные данные сотрудника. Категория сотрудника. Должность сотрудника. Оклад сотрудника. Наименование ингредиента. Код ингредиента. Дата закупки. Объем закупки. Количество продукта на складе. Необходимый запас продукта. Срок годности. Цена ингредиента. Калорийность (на 100г продукта). Поставщик. Наименование блюда.

Код блюда. Объем ингредиента. Номер стола. Дата заказа. Код заказа. Количество. Название блюда. Ингредиенты, входящие в блюдо. Тип ингредиента.

Выполнение:

1. БД «Ресторан»

2. Состав реквизитов сущностей.

Заказ (**id заказа**, id сотрудника, id стола, id гостя, дата заказа, дата бронирования, статус занятости)

Стол (**id стола(номер)**, статус занятости, местоположение)

Гость (**id гостя**, имя, телефон, почта)

Сотрудник (**id сотрудника**, id должности, фео, паспортные данные)

Должность (**id должности**, название должности, оклад, категория)

Состав заказа (**id заказа**, id блюда, id сотрудника, количество, статус, примечание)

Блюдо (**id блюда**, наименование, калорийность, цена, описание)

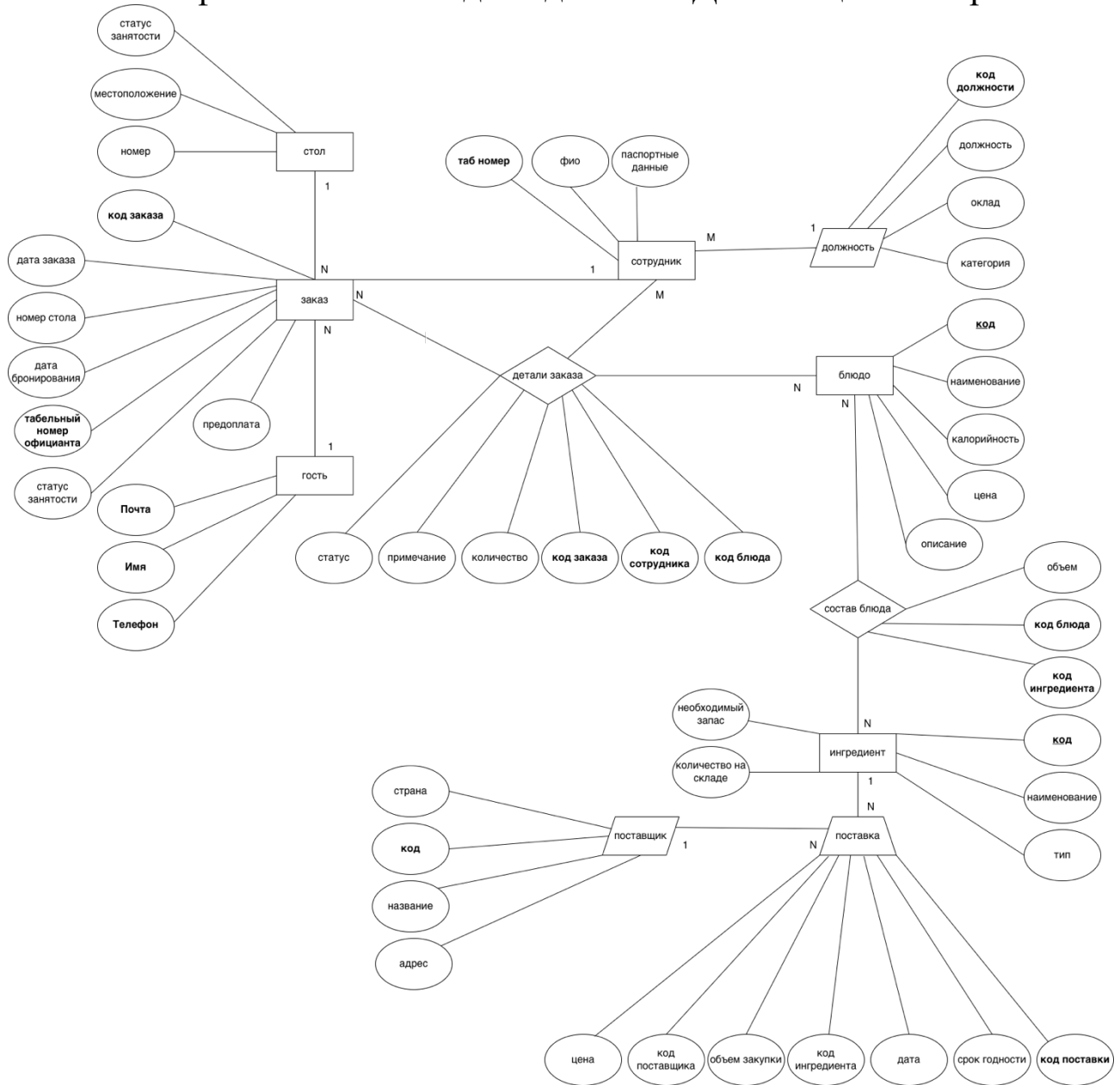
Состав блюда (**id ингредиента**, id блюда, объем)

Ингредиент (**id ингредиента**, тип, наименование, необходимый количество, количество на складе)

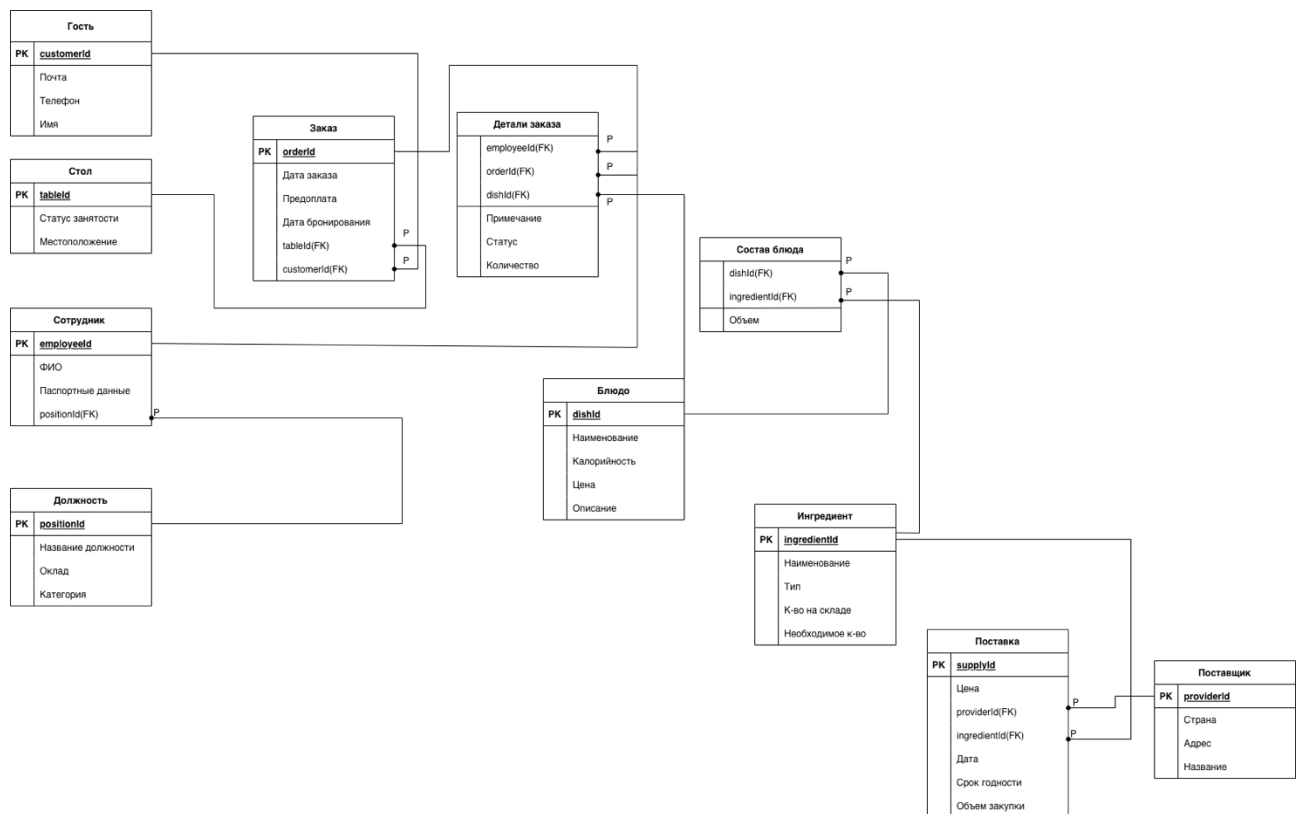
Поставка (**id поставки**, id ингредиента, id поставщика, дата, цена, объем закупки, срок годности)

Поставщик (**id поставщика**, страна, название, адрес)

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			
Гость						
customerId	INTEGER	+		+	+	Уникален, нужна автоматическая генерация
Имя	TEXT				+	
Почта	TEXT				-	
Телефон	TEXT				+	
Стол						
tableId	INTEGER	+		+	+	Уникален, нужна автоматическая генерация. Ограничение: кол-во столов
Статус занятости	BOOLEAN				+	
Местоположение	TEXT				+	
Сотрудник						
employeeId	INTEGER	+		+	+	Уникален, нужна

						автоматическая генерация
ФИО	TEXT				+	
Паспортные данные	TEXT				+	Уникален
positionId	INTEGER		+		+	Соответствует первичному ключу сущности «Должность»
Должность						
positionId	INTEGER	+		+	+	Уникален, нужна автоматическая генерация
Название должности	TEXT				+	
Оклад	TEXT				+	
Категория	ENUM				+	Должен соответствовать значениям с ENUM'ов
Заказ						
orderId	INTEGER	+		+	+	Уникален, нужна автоматическая генерация
Дата заказа	DATE				+	
Предоплата	BOOLEAN				+	
Дата бронирования	DATE				+	
tableId	INTEGER		+		+	Соответствует первичному ключу сущности «Стол»
customerId	INTEGER					Соответствует первичному ключу сущности «Гость»
Детали заказа						
employeeId	INTEGER		+		+	Соответствует первичному ключу сущности «Сотрудник»
orderId	INTEGER		+		+	Соответствует первичному ключу сущности «Заказ»

dishId	INTEGER		+		+	Соответствует первичному ключу сущности «Блюдо»
Примечание	TEXT					
Статус	ENUM				+	Должен соответствовать значениям с ENUM’ов
Количество	INTEGER				+	
Блюдо						
dishId	INTEGER	+		+	+	Уникален, нужна автоматическая генерация
Наименование	TEXT				+	
Калорийность	INTEGER				+	
Цена	TEXT				+	
Описание	TEXT					
Состав блюда						
dishId	INTEGER		+		+	Соответствует первичному ключу сущности «Блюдо»
ingredientId	INTEGER		+		+	Соответствует первичному ключу сущности «Ингредиент»
Объем	INTEGER				+	
Ингредиент						
ingredientId	INTEGER	+		+	+	Уникален, нужна автоматическая генерация
Наименование	TEXT				+	
Тип	ENUM				+	Должен соответствовать значениям с ENUM’ов
Количество на складе	INTEGER				+	
Необходимое количество	INTEGER				+	
Поставка						
supplyId	INTEGER	+			+	Уникален, нужна автоматическая генерация

Цена	TEXT				+	
providerId	INTEGER		+		+	Соответствует первичному ключу сущности «Поставщик»
ingredientId	INTEGER		+		+	Соответствует первичному ключу сущности «Ингредиент»
Дата	DATE				+	
Срок годности					+	
Объем закупки					+	
Поставщик						
providerId	INTEGER	+		+	+	Уникален, нужна автоматическая генерация
Страна	ENUM				+	Должен соответствовать значениям с ENUM'ов
Адрес	TEXT				+	
Название	TEXT				+	

Выводы: я овладел навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».