

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

Факультет инфокоммуникационных технологий

Дисциплина:
«Базы данных»

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2
«АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ ДАННЫХ БД»**

Выполнил:
студент группы К32392
Стукалов Артем Сергеевич

(подпись)

Проверил(а):
Говорова Марина Михайловна

(отметка о выполнении)

(подпись)

Санкт-Петербург
2022 г.

Цель работы: овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

Практическое задание:

- 1) Проанализировать предметную область согласно варианту задания.
- 2) Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена - Кириллова (задание 1.1 варианта).
- 3) Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

Индивидуальное задание:

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.

Название БД: Ресторан

Состав реквизитов сущностей:

Сотрудник (ID Сотрудника, Номер паспорта, ФИО, Должность, Категория, Оклад)

Блюдо (ID Блюда, ID Категории, Наименование, Рецепт, Цена)

Категория блюда (ID Категории, Наименование)

Продукт (ID Продукта, Наименование, Максимальная цена, Необходимый объем, Калорийность, Объем на складе)

Закупка продукта (ID Закупки, ID Продукта, ID Поставщика, Объем, Цена, Дата, Срок годности)

Поставщик продуктов (ID Поставщика, Наименование)

Смена (ID Смены, Дата и время начала, Дата и время конца)

Стол (ID Стола, Кол-во мест, Особенности расположения, Статус занятости)

Заказ (ID Заказа, ID Стола, ID Сотрудника, Дата и время, статус оплаты, Имя для брони)

Продукты в блюде (ID Блюда, ID Продукта, Объем продукта)

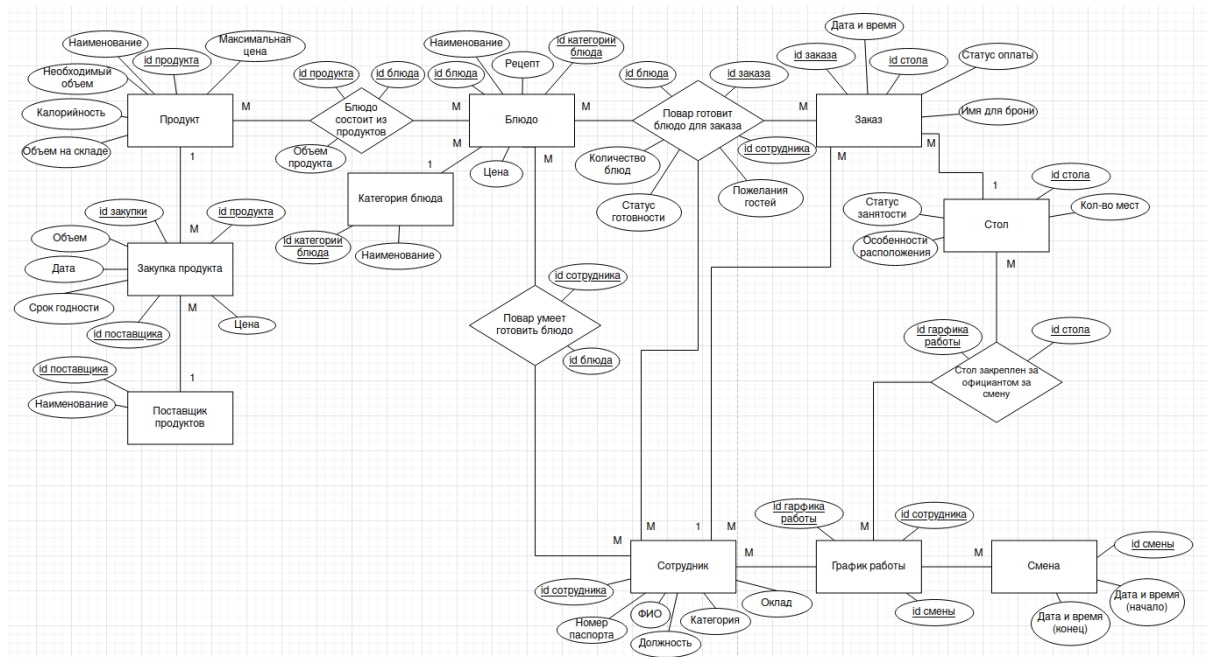
Умения повара (ID Сотрудника, ID Блюда)

График работы (ID графика работы, ID Сотрудника, ID Смены)

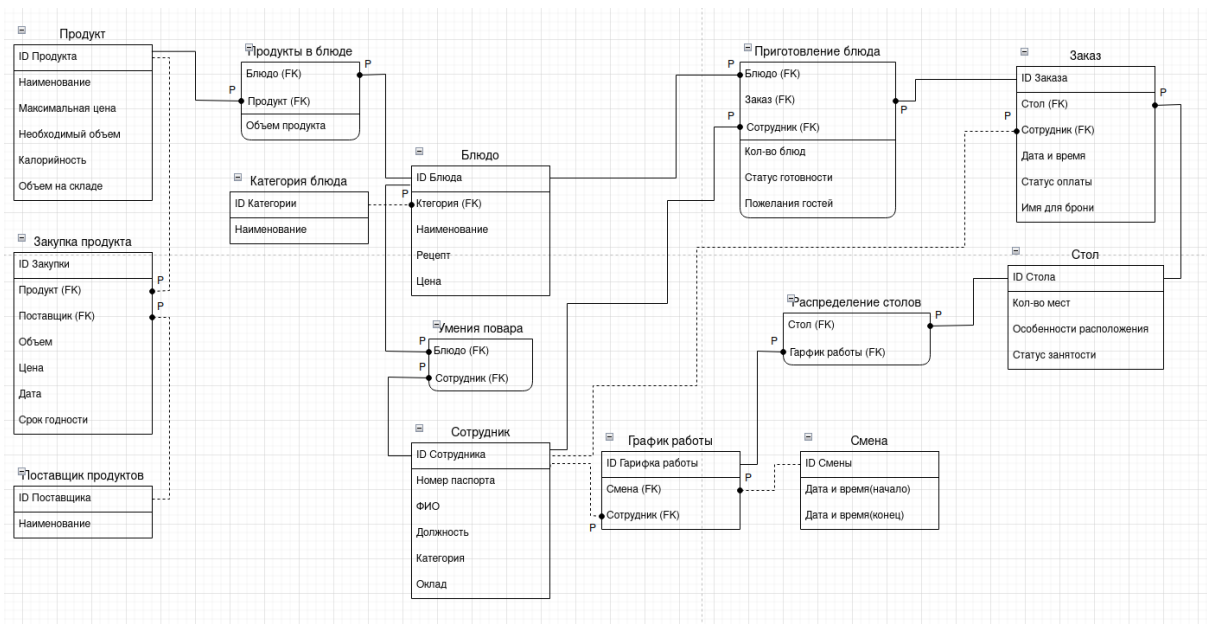
Распределение столов (ID графика работы, ID Стола)

Приготовление блюда (ID блюда, ID заказа, ID Сотрудника, Статус готовности, кол-во блюд, Пожелания гостей)

Модель в нотации Чена-Кириллова:



Модель в нотации IDEF1X:



Описание атрибутов сущностей:

Наименован ие атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешн ий ключ	Обяза- тель- ность	Ограничени я целостности
		Собствен- ный атрибут	Внешни й ключ			
Сотрудник						
ID	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения
Номер паспорта	INTEGER				+	Уникален, значение не должно быть больше 10^10-1
ФИО	CHAR(120)				+	
Должность	CHAR(80)				+	
Категория	CHAR(80)				+	
Оклад	INTEGER				+	
Блюдо						
ID	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо

						обеспечить автоматическую генерацию значения
Категория				+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности “Категория блюда”
Наименование	CHAR(80)				+	Уникальное
Цена	INTEGER				+	
Рецепт	CHAR(1200)				+	
Категория блюда						
ID	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Наименование	CHAR(80)				+	Уникальное
Продукт						
ID	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Наименование	CHAR(80)				+	Уникальное
Максимальная цена	INTEGER				+	
Необходимый объем	INTEGER				+	
Калорийность	INTEGER				+	
Объем на складе	INTEGER				+	
Закупка продукта						

ID	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения
Продукт				+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности “Продукт”
Поставщик				+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности “Поставщик продуктов”
Объем	INTEGER				+	
Цена	INTEGER				+	
Дата	DATE				+	
Срок годности	DATE				+	
Поставщик продуктов						
ID	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения
Наименовани е	CHAR(80)				+	Уникальное
Смена						
ID	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения
Дата и время начала	DATETIME				+	

Дата и время конца	DATETIME				+	
График работы						
ID	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения
Смена				+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности “Смена”
Сотрудник				+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности “Сотрудник”
Стол						
ID	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения
Кол-во мест	TINYINT				+	
Особенности расположени я	CHAR(200)					
Статус занятости	BIT(1)				+	
Заказ						
ID	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения
Стол				+	+	Значение соответствует

						первичному ключу сущности “Стол”
Сотрудник				+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности “Сотрудник”
Дата и время	DATETIME				+	
Статус оплаты	BIT(1)				+	
Имя для брони	CHAR(80)					
Продукты в блюде						
Блюдо			+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности “Блюдо”
Продукт			+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности “Продукт”
Объем продукта	INTEGER					
Умения повара						
Блюдо			+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности “Блюдо”
Сотрудник			+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности “Сотрудник”
Распределение столов						
Стол			+		+	Значение соответствует первичному ключу

						сущности “Стол”
График работы			+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности “График работы”
Приготовление блюда						
Блюдо			+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности “Блюдо”
Заказ			+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности “Заказ”
Сотрудник			+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности “Сотрудник”
Кол-во блюд	INTEGER					
Статус готовности	BIT(1)					
Пожелания гостей	CHAR(200)					

Выводы:

В ходе работы была проанализирована предметная область и смоделирована инфологическая модель базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм в нотациях Питера Чена – Кириллова и IDEFX1.