

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»
Факультет инфокоммуникационных технологий

ОТЧЕТ

О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

по теме: **АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ ДАННЫХ БД**

по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Специальность:

45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

Проверил:

Говорова М.М. _____

Дата: «__» _____ 20__г.

Оценка _____

Выполнила:

студентка

группы К3242

Редичкина А.М

Санкт-Петербург 2021

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.
3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Вариант 13. БД «Ресторан»

Описание предметной области: Сотрудники ресторана – повара и официанты. За каждым официантом закреплены определенные столы. Каждый повар готовит определенный набор 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: 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. Поставщик. Наименование блюда. Код блюда. Объем ингредиента. Номер стола. Дата заказа. Код заказа. Количество. Название блюда. Ингредиенты, входящие в блюдо. Тип ингредиента.

1. Название БД

БД 'Ресторан'

2. Реквизит сущностей

- 1) *Сотрудники* (идентификатор сотрудника, фамилия, имя, отчество, паспортные данные)
- 2) *Должность* (категория сотрудника, оклад)
- 3) *Повара* (набор блюд)

- 4) *Официанты*
- 5) *Заказы* (дата заказа, код заказа)
- 6) *Стол* (вместимость стола, номер стола)
- 7) *Блюда* (количество блюда, код блюда)
- 8) *Ингредиенты* (цена ингредиента, тип ингредиента, наименование ингредиента, код ингредиента, объем ингредиента, количество продуктов на складе, срок годности)
- 9) *Состав закупки* (стоимость, код состава закупки, необходимый запас продуктов)
- 10) *Закупки* (код закупки, дата закупки, объем закупки)
- 11) *Поставщик* (код поставщика, имя поставщика)

3. Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена

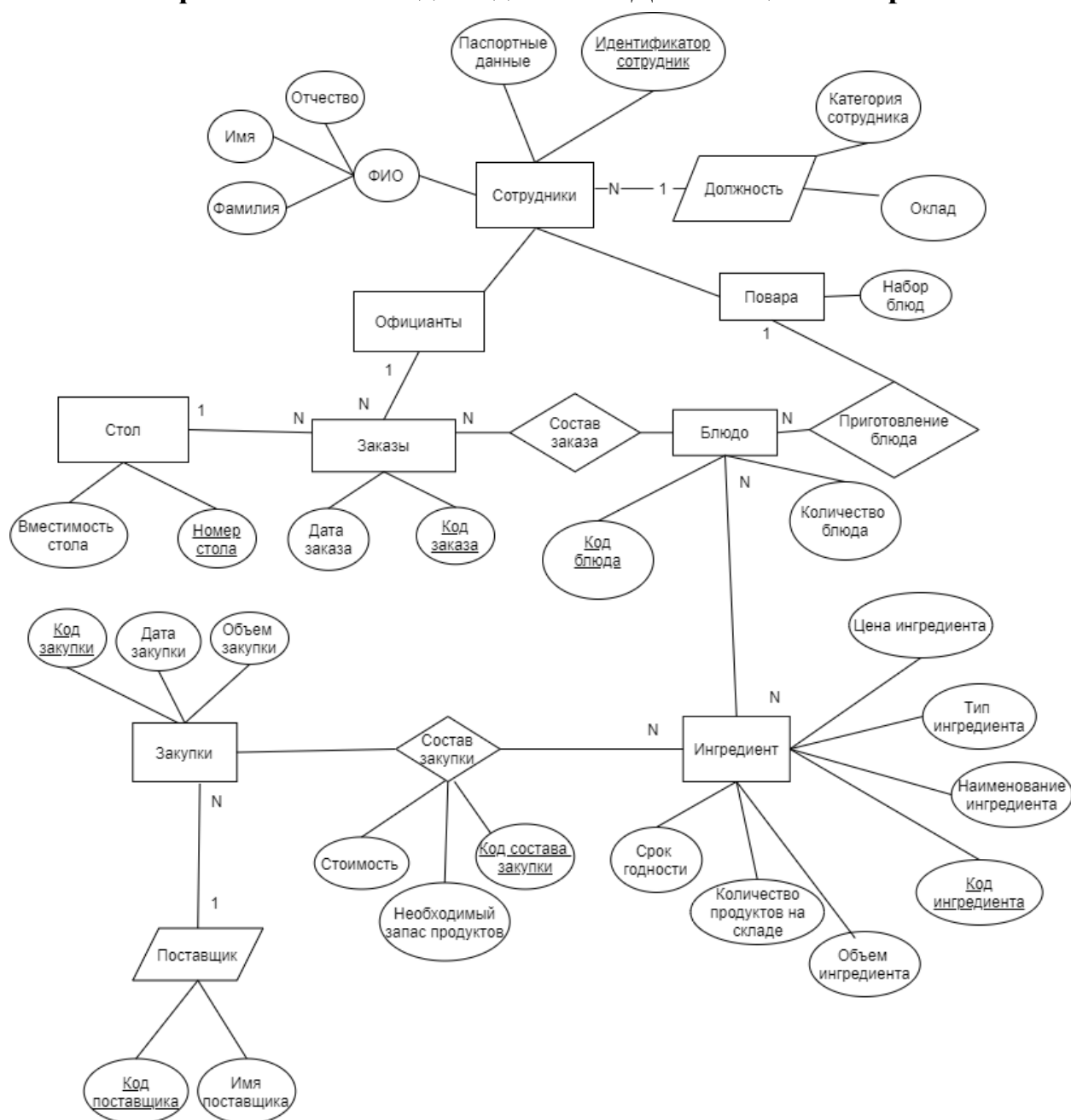


Рисунок 1 - Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена

4. Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X

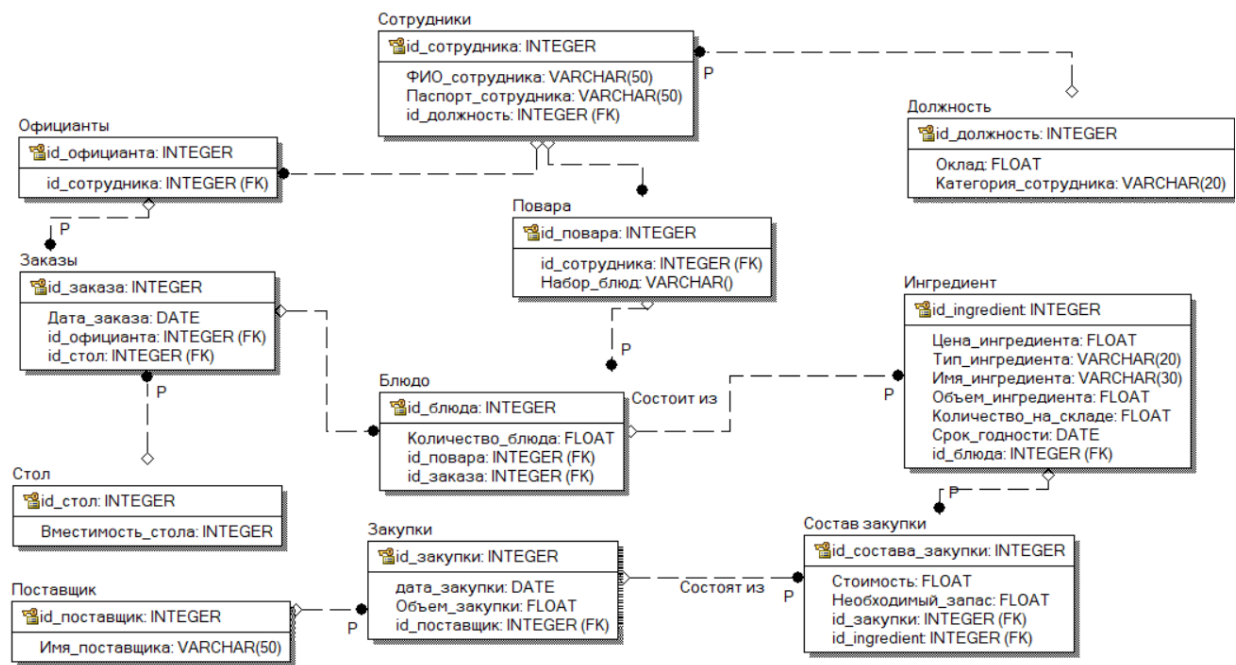


Рисунок 2 - Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X

5. Описание атрибутов сущностей

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Сотрудники						
id_сотрудника	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую

						генерацию значения
ФИО_сотрудника	VARCHAR(50)				+	
Паспорт_сотрудника	VARCHAR(50)				+	
id_должность	INTEGER			+	+	Первичный ключ сущности 'Должность'
Должность						
id_должность	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Оклад	FLOAT				+	Значение больше нуля
Категория_сотрудника	VARCHAR(20)				+	
Официанты						
id_официанта	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую

						генерацию значения
id_сотрудника	INTEGER			+	+	Первичный ключ сущности 'Сотрудники'
Повара						
id_повара	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
id_сотрудника	INTEGER			+	+	Первичный ключ сущности 'Сотрудники'
Набор_блюд	VARCHAR				+	
Заказы						
id_заказа	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Дата_заказа	DATA				+	

id_официанта	INTEGER			+	+	Первичный ключ сущности ‘Официанты’
id_стол	INTEGER			+	+	Первичный ключ сущности ‘Стол’
Стол						
id_стол	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Вместимость_ стола	INTEGER				+	Значение больше нуля
Блюдо						
id_блюда	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Количество_б люда	FLOAT				+	Значение больше 0

id_повара	INTEGER			+	+	Первичный ключ сущности ‘Повара’
id_заказа	INTEGER			+	+	Первичный ключ сущности ‘Заказы’
Ингредиент						
id_ingredient	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Цена_ингредиента	FLOAT				+	Значение больше нуля
Тип_ингредиента	VARCHAR(20)				+	
Имя_ингредиента	VARCHAR(30)				+	
Объем_ингредиента	FLOAT				+	Значение больше нуля
Количество_на_складе	FLOAT				+	Значение больше

Срок_годности	DATA				+	
id_блюда	INTEGER			+	+	Первичный ключ сущности ‘Блюдо’
Состав закупки						
id_состава_закупки	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Стоимость	FLOAT				+	Значение больше нуля
Необходимый_запас	FLOAT				+	Значение больше нуля
id_закупки	INTEGER			+	+	Первичный ключ сущности ‘Закупки’
id_ingredient	INTEGER			+	+	Первичный ключ сущности ‘Ингредиент’
Закупки						

id_закупки	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
дата_закупки	DATA				+	
Объем_закупки	FLOAT				+	Значение больше нуля
id_поставщик	INTEGER			+	+	Первичный ключ сущности 'Поставщик'
Поставщик						
id_поставщик	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Имя_поставщика	VARCHAR(50)				+	

Таблица 1 – Описание атрибутов сущностей

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы мы проанализировали работу ресторана, была построена инфологическая модель базы данных в нотации Питера Чена, а также сделана реализация данной модели в нотации IDEF1X.

ER диаграмма удобна для визуализации простых и не громоздких диаграмм, легко понять как ее интерпретировать, однако если усложнить процессы, то довольно сложно воспринимать их графическое отображение. IDEF1X диаграммы несложны в построении, но придется потратить больше времени на то, чтобы научиться их понимать и строить.