

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»
по дисциплине:
«Базы данных»

Выполнила:

студентка II курса ИКТ

группы К3242

Липина Ольга Андреевна

Проверил:

Говорова Марина Михайловна

Санкт-Петербург

2021

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

Ход работы:

В ходе работы было выполнено моделирование БД «Ресторанная БД». Были выделены следующие сущности и их реквизиты:

- 1. *Сотрудник* (табельный номер, ФИО, оклад, категория, паспортные данные, должность).
- 2. *Повар* (табельный номер).
- 3. *Повар-Блюдо* (табельный номер, код блюда).
- 4. *Официант* (табельный номер).
- 5. *Заказ* (номер заказа, номер стола, табельный номер, дата заказа, статус заказа).
- 6. *Состав заказа* (код блюда, номер заказа, количество блюда).
- 7. *Стол* (номер стола, количество мест, статус занятости).
- 8. *Блюдо* (код блюда, состав, наименование, вес порции, вид блюда).
- 9. *Состав блюда* (код блюда, код ингредиента, количество ингредиента)
- 10. *Ингредиент* (код ингредиента, название ингредиента, единицы измерения, количество на складе, необходимый запас, срок годности).
- 11. *Закупка* (номер закупки, поставщик, дата закупки).
- 12. *Закупка-Ингредиент* (номер закупки, код ингредиента, количество купленного продукта, закупочная цена)

Была построена модель базы данных в нотации IDEF1X с помощью программы Erwin Data Modeler.

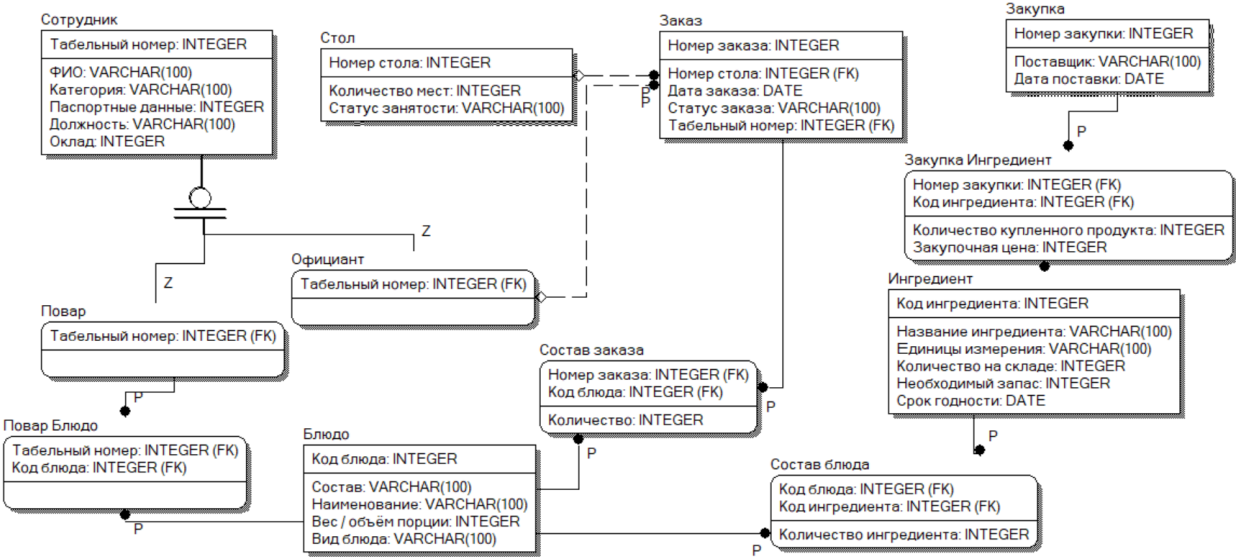


Рисунок 1 - Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X

Описаны атрибуты сущностей и ограничений на данные.

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ			Ограниче- ния целостности
-----------------------	-----	-------------------	--	--	---------------------------------

		Собс- твен- ный атри- бут	Внеш- ний ключ	Внеш- ний ключ	Обяза- тель- ность	
Сотрудник						
Табельный номер	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
ФИО	CHAR(100)				+	Значение должно быть записано русскими буквами
Оклад	INTEGER				+	
Категория	CHAR(1)				+	Символ (А, В, ..)
Паспортные данные	CHAR(11)				+	4 цифры пробел, 4 цифры
Должность	CHAR(100)				+	Значение выбирается из списка [«повар», «официант»]
Повар						
Табельный номер	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Сотрудник»
Официант						
Табельный номер	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Сотрудник»
Заказ						
Номер заказа	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Номер стола	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Стол»
Табельный номер	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Официант»
Статус заказа	CHAR(100)	+			+	Выбирается из списка: [«забронирован», «в

						работе», «отменен», «оплачен», «не оплачен»]
Дата заказа	DATETIME	+			+	Значение атрибута > 10.10.1991
Закупка						
Номер закупки	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Поставщик	CHAR(100)	+			+	
Дата закупки	DATETIME	+			+	
Ингредиент						
Код ингредиента	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Название ингредиента	CHAR(100)	+			+	
Единицы измерения	CHAR(100)	+			+	Выбирается из списка: [«кг», «г», «л», «шт», «мл»]
Необходимый запас	INTEGER	+			+	
Срок годности	INTEGER	+			+	
Количество на складе	INTEGER	+			+	
Блюдо						
Код блюда	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Состав	CHAR(100)	+			+	
Наименование	CHAR(100)	+			+	
Вес / объём порции	INTEGER	+			+	
Вид блюда	CHAR(100)	+			+	Выбирается из списка: [«холодное», «горячее», «напитки», «десерты», «выпечка» и т.д.]
Стол						
Номер стола	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати-

						ческую генерацию значения
Количество мест	INTEGER	+			+	
Статус занятости	CHAR(100)	+			+	Выбирается из списка: [«забронирован», «занят», «свободен»]
Состав блюда						
Код ингредиента	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Ингредиент»
Код блюда	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Блюдо»
Количество ингредиента	INTEGER	+			+	
Состав заказа						
Номер заказа	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Заказ»
Код блюда	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Блюдо»
Повар-Блюда						
Код блюда	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Блюдо»
Табельный номер	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Повар»
Закупка-Ингредиент						
Номер закупки	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Закупка»
Код ингредиента	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Ингредиент»

Количество купленного продукта	INTEGER	+			+	
Закупочная цена	INTEGER	+			+	

Таблица 1 - Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

Выводы:

В ходе работы была построена модель IDEF1X для последующего проектирования базы данных, предназначенной для хранения ключевых данных ресторана, были выделены сущности, связи между ними, атрибуты сущностей.