

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:

Пластун Елизавета Олеговна

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 (код заказа, код сотрудника, код стола, код гостя, дата заказа, дата бронирования, статус занятости)

Стол (номер)

Гость (код гостя, фио, контакты)

Сотрудник (код сотрудника, код должности, фио, паспортные данные)

Должность (код должности, должность, оклад, категория)

Состав заказа (код заказа, код блюда, код сотрудника, количество, статус, комментарий)

Блюдо (код блюда, наименование, калорийность, цена)

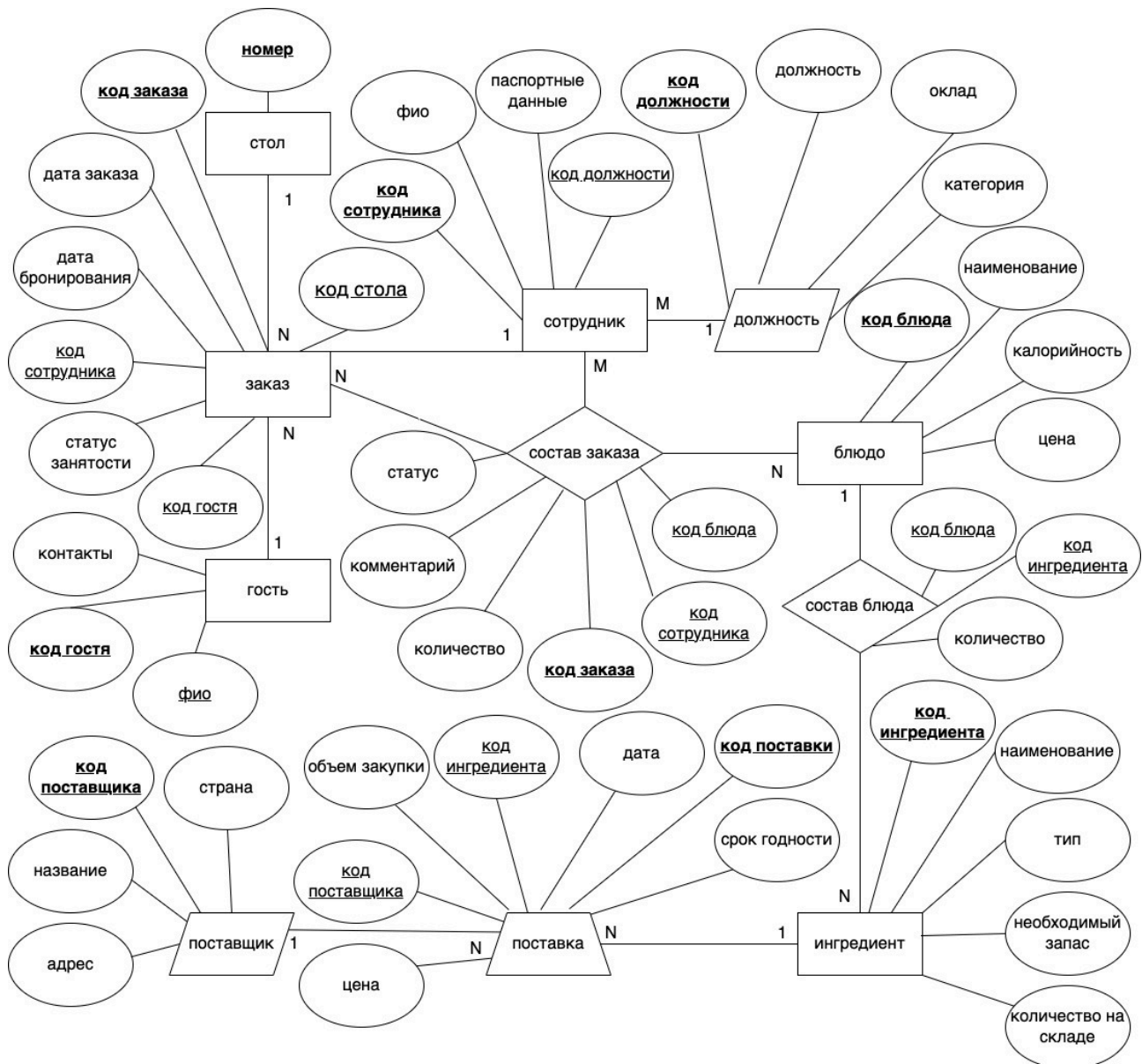
Состав блюда (код ингредиента, код блюда, количество)

Ингредиент (код ингредиента, тип, наименование, необходимый запас, количество на складе)

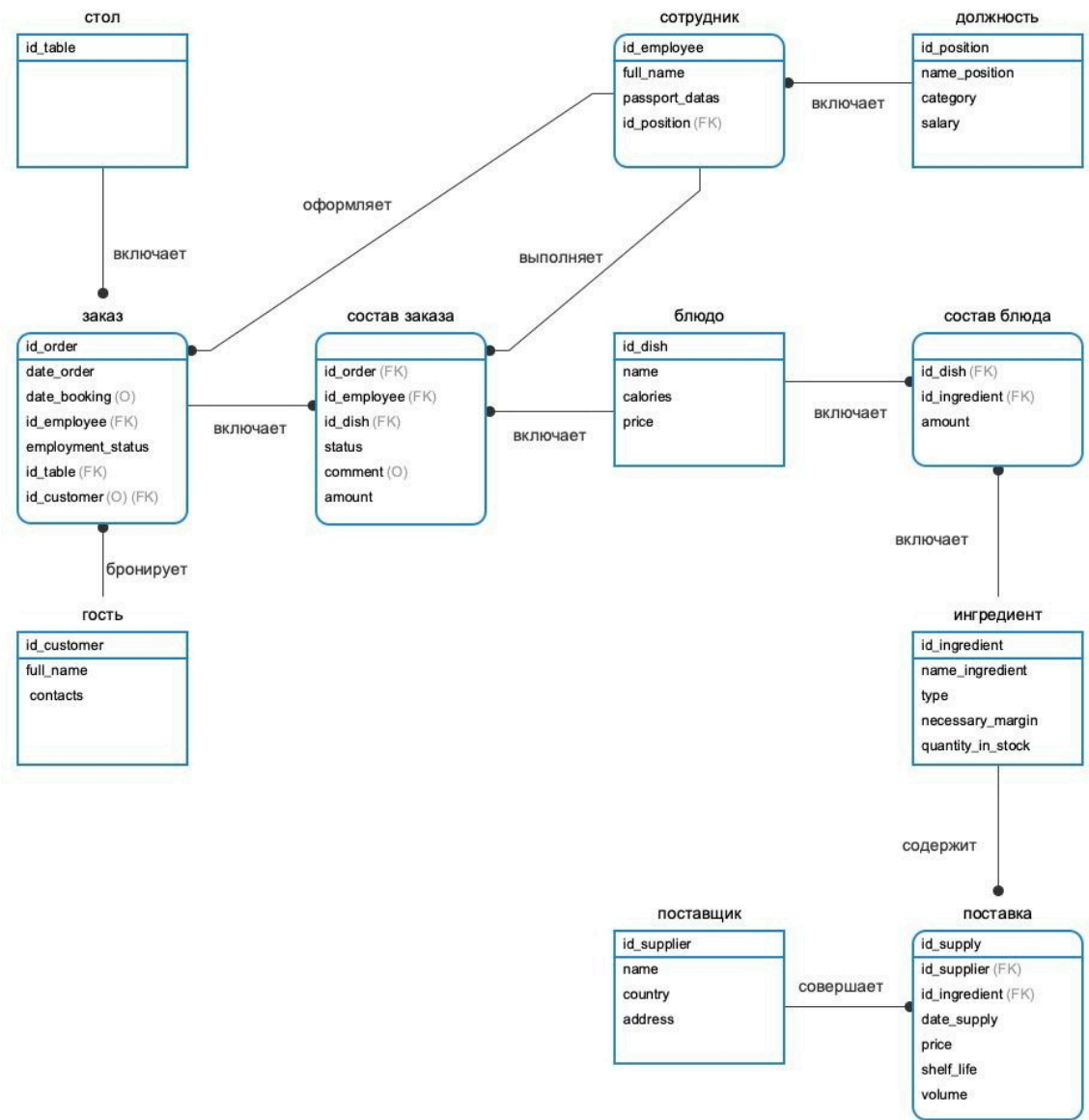
Поставка (код поставки, код ингредиента, код поставщика, дата, объем закупки, срок годности, цена)

Поставщик (код 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.

Заказ

заказ@Default									
Поля									
Имя	Тип	Длина	Количество зна...	Не null	Виртуальный	Кл...	Комментарий		
id_order	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Уникален, необходима автоматическая генерация значений		
date_order	datetime	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
date_booking	datetime	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
id_employee	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		значение соответствует первичному ключу сущности "сотрудник"		
employment_sta	linestring	20	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		значение должно выбираться из списка всех возможных статусов заказа		
id_table	int	20	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		значение соответствует первичному ключу сущности "стол"		
id_customer	int	10	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		значение соответствует первичному ключу сущности "гость" в случае бронирования, иначе значение отсутствует		

Стол

стол@Default							
Поля							
Имя	Тип	Длина	Количество зна...	Не null	Виртуальный	Кл...	Комментарий
id_table	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	уникален

Гость

гость@Default							
Поля							
Имя	Тип	Длина	Количество зна...	Не null	Виртуальный	Кл...	Комментарий
id_customer	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	уникален, нужна автоматическая генерация
full_name	text	50	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	text	50	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Сотрудник

сотрудник@Default							
Поля							
Имя	Тип	Длина	Количество зна...	Не null	Виртуальный	Кл...	Комментарий
id_employee	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	уникален, должен заполняться автоматически
full_name	text	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
passport_data	text	50	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		соответствует первичному ключу сущности "должность"
id_position	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Должность

должность@Default							
Поля							
Имя	Тип	Длина	Количество зна...	Не null	Виртуальный	Кл...	Комментарий
id_position	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	уникален, должен заполняться автоматически
name_position	text	20	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
category	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
salary	float	10	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Состав заказа

состав заказа@Default							
Поля							
Имя	Тип	Длина	Количество зна...	Не null	Виртуальный	Кл...	Комментарий
id_order	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		соответствует первичному ключу сущности "заказ"
id_employee	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		соответствует первичному ключу сущности "сотрудник"
id_dish	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		соответствует первичному ключу сущности "блюдо"
status	linestring	20	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		должен выбираться из списка всех существующих статусов
comment	linestring	20	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
amount	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Блюдо

блюдо@Default							
ПоляИндексыВнешние ключиТриггерыПараметрыКомментарий							
Имя	Тип	Длина	Количество зна...	Не null	Виртуальный	Кл...	Комментарий
id_dish	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	уникален, автоматическая генерация	
name	text	50	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
calories	float		0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
price	float		2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Состав блюда

состав блюда@Default							
ПоляИндексыВнешние ключиТриггерыПараметрыКомментарий							
Имя	Тип	Длина	Количество зна...	Не null	Виртуальный	Кл...	Комментарий
id_dish	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	соответствует первичному ключу сущности "блюдо"	
id_ingredient	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
amount	int		0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		соответствует первичному ключу сущности "ингредиент"

Ингредиент

ингредиент@Default							
ПоляИндексыВнешние ключиТриггерыПараметрыКомментарий							
Имя	Тип	Длина	Количество зна...	Не null	Виртуальный	Кл...	Комментарий
id_ingredient	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	уникален, автоматическая генерация	
name_ingredient	text		0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
type	text		0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
necessary_margi	float		0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
quantity_in_stoc	float		0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Поставка

поставка@Default							
ПоляИндексыВнешние ключиТриггерыПараметрыКомментарий							
Имя	Тип	Длина	Количество зна...	Не null	Виртуальный	Кл...	Комментарий
id_supply	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	уникален, автоматическая генерация	
id_supplier	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		соответствует первичному ключу сущности "поставщик"
id_ingredient	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		соответствует первичному ключу сущности "ингредиент"
date_supply	datetime		0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
price	float		2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
shelf_life	datetime		0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
volume	float		0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Поставщик

поставщик@Default							
ПоляИндексыВнешние ключиТриггерыПараметрыКомментарий							
Имя	Тип	Длина	Количество зна...	Не null	Виртуальный	Кл...	Комментарий
id_supplier	int	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	уникален, автоматическая генерация	
name	text		0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
country	text		0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
address	text		0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Выводы: При выполнении данной работы я получила навыки проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».