

По лабораторной работе «Безопасности систем баз данных»
№ "1"

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ СРЕДСТВАМИ MICROSOFT ACCESS»

Цель – Создание базы данных для своей предметной области.

Требования к базе данных (БД):

- БД должна быть реляционной;
- БД должна быть нормализована;
- БД должна состоять минимум из 3-х связанных таблиц (на каждого студента);
- в таблицах БД должны быть наложены ограничения на поля таблиц (по усмотрению разработчиков на какие поля будут наложены ограничения). Должно быть не менее 3-х ограничений на разные поля таблиц (без учета ограничений PRIMARY KEY, FOREIGN KEY);
- должна быть обеспечена ссылочная целостность.

Задание:

Билет №1

Задана предметная область: накладная, склад, товар.

Накладная может быть выписана на несколько товаров. Один вид товара всегда лежит на одном складе. Складов может быть несколько. Один и тот же товар со склада может быть в нескольких накладных.

Исследовать заданную предметную область. Выбрать объекты, существенные атрибуты, установить связи между объектами. Задать первичные и внешние ключи. Провести нормализацию базы по БКНФ. Представить структуру нормализованной БД согласно IDEF1X.

Таблица «Товары»

А. Используя вкладку *Таблицы* создать в режиме конструктора поля, типы данных и свойства полей, по образцу:

Имя поля	Тип данных поля	Описание
Название товара	Текстовый	Наименование
Тип товара	Текстовый	(Категория) товара
№ товара	Числовой	Номер товара (ключ)
Описание	Поле МЕМО	Описание товара
Фото	Поле объекта OLE	Фотография товара

В. Задайте характеристики полей:

Название поля

Название товара

Размер поля

255

Индексированное поле

Да (Допускаются совпадения)

Обязательное поле

Да

Пустые строки Нет

Название поля

Тип товара

Размер поля

50

Обязательное поле

Да

Пустые строки

Нет

Индексированное поле

Да (Допускаются совпадения)

Название поля

№ товара

Первичный ключ

№ товара

Размер поля

Длинное целое

Обязательное поле

Нет

Индексированное поле

Да (Совпадения не допускаются)

Название поля

Фото

Формат поля

Поле объекта OLE

Обязательное поле

Нет

Название поля

Описание

Размер поля

Поле объекта OLE

Пустые строки

Да

Обязательное поле

Нет

Индексированное поле

Нет

С. В качестве первичного ключа использую поле **Номер товара**, пометив ключом через соответствующую команду контекстно-зависимого меню (правая кнопка на имени выделенной строки поля в режиме *Конструктор*).

Таблица «Накладная»

А. Используя вкладку *Таблицы* создать в режиме конструктора поля, типы данных и свойства полей, по образцу:

Имя поля	Тип данных поля	Описание
№ накладной	Числовой	Уникальный идентификатор накладной. Первичный ключ.
Код склада	Числовой	Код склада
Дата	Дата/время	Дата записи накладной
Подпись	Текстовый	Подпись получателя
Инициалы	Текстовый	Кто принял накладную

В. Задайте характеристики полей:

Название поля	№ накладной
Первичный ключ	№ накладной
Размер поля	Длинное целое
Индексированное поле	Да (Совпадения не допускаются)
Обязательное поле	Да

Название поля	Код склада
Размер поля	Длинное целое
Обязательное поле	Да
Индексированное поле	Да (Допускаются совпадения)

Название поля	Дата
Размер поля	Дата/время
Обязательное поле	Нет
Индексированное поле	Да (Допускаются совпадения)

Название поля	Подпись
Размер поля	30
Обязательное поле	Нет
Пустые строки	Да
Индексированное поле	Нет

Название поля	Инициалы
Размер поля	30
Обязательное поле	Нет
Пустые строки	Да
Индексированное поле	Да (Допускаются совпадения)

С. В качестве первичного ключа использую поле **№ накладной, пометив ключом через соответствующую команду контекстно-зависимого меню (правая кнопка на имени выделенной строки поля в режиме *Конструктор*).**

Таблица «Склад»

А. Используя вкладку *Таблицы* создать в режиме конструктора поля, типы данных и свойства полей, по образцу:

Имя поля	Тип данных поля	Описание
Код склада	Числовой	Уникальный идентификатор склада. Первичный ключ.
Адрес	Текстовый	Адрес местоположения склада

В. Задайте характеристики полей:

Название поля

Код склада

Первичный ключ

Код склада

Размер поля

Длинное целое

Обязательное поле

Да

Индексированное поле

Да (Совпадения не допускаются)

Название поля

Адрес

Размер поля

10

Обязательное поле

Да

Пустые строки

Нет

Индексированное поле

Да (Допускаются совпадения)

С. В качестве первичного ключа использую поле **Код склада**, пометив ключом через соответствующую команду контекстно-зависимого меню (правая кнопка на имени выделенной строки поля в режиме *Конструктор*).

Таблица «Накладная к товару»

А. Используя вкладку *Таблицы* создать в режиме конструктора поля, типы данных и свойства полей, по образцу:

Имя поля	Тип данных поля	Описание
№ Накладной	Числовой	Номер накладной. Ссылается на таблицу Накладная. Внешний ключ. Входит в первичный ключ.
№ товара	Числовой	Код товара. Ссылается на таблицу

		Товары. Внешний ключ. Входит в первичный ключ.
Количество	Числовой	Количество товаров

В. Задайте характеристики полей:

Название поля

№ Накладной

Размер поля

Длинное целое

Число десятичных знаков

Авто

Обязательное поле

Да

Индексированное поле

Да (Допускаются совпадения)

Название поля

№ товара

Размер поля

Длинное целое

Число десятичных знаков

Авто

Обязательное поле

Да

Индексированное поле

Да (Допускаются совпадения)

Название поля

Количество

Размер поля

Длинное целое

Число десятичных знаков

Авто

Значения по умолчанию

1

Обязательное поле

Да

Индексированное поле

Да (Допускаются совпадения)

С. В качестве первичного ключа использую поля № Накладной и № товара, пометив ключом через соответствующую команду контекстно-зависимого меню (правая кнопка на имени выделенной строки поля в режиме Конструктор).

Задание 2

Схема связи

Ход работы:

1. В открытой базе данных v2SkladTovarov.mdb выполнил команду, **Сервис/Схема данных** добавил сформированные таблицы Накладной, Склада, Товаров, Накладной на товары.
2. Свяжите ключевое поле Код_сотрудника простым перетаскиванием названия поля от таблицы Сотрудники к таблице Продажи.

3. Определите параметр связи **Обеспечение целостности данных** (по умолчанию установится отношение один-ко-многим) и кнопка **Создать**.
4. Свяжите ключевое поле Код_блюда простым перетаскиванием названия поля от таблицы Блюда к таблице Продано.
5. Определите параметр связи **Обеспечение целостности данных** (по умолчанию установится отношение один-ко-многим) и кнопка **Создать**.
6. Свяжите ключевое поле Номер_продажи простым перетаскиванием названия поля от таблицы Продажи к таблице Продано.
7. Определите параметр связи **Обеспечение целостности данных** (по умолчанию установится отношение один-ко-многим) и кнопка **Создать**.
8. Закройте ДО **Схема данных**.
9. Убедитесь, что в главных таблицах Блюда, Сотрудники, Продажи появился столбец с «+», позволяющий просмотреть подчинённые записи.

Скриншоты:

Таблица накладной:

Накладная							
	№ накладной	Код склада	Дата	Подпись	Инициалы	Добавить поле	
+	2	1	17.03.2009				
+	3	2	17.03.2009				
+	101	1	17.03.2009				
*							

Таблица Склада:

Склад			
	Код склада	Адрес	Добавить поле
+	1	гагарина	
+	2	Энтирпова	
*			

Склад					
Код склада	Адрес	Добавить поле			
1 гагарина					
№ накладн	Дата	Подпись	Инициалы	Добавить по	
2	17.03.2009				
№ товара	Количество	Добавить по			
1	1				
*	1				
101 17.03.2009					
№ товара	Количество	Добавить по			
1	10				
2	1				
*	1				
2 Энтирпова					
№ накладн	Дата	Подпись	Инициалы	Добавить по	
3	17.03.2009				
№ товара	Количество	Добавить по			
2	1				
*	1				
*					

Таблица Товара:

Товар					
Название тс	Тип товара	№ товара	Фото	Описание	Добавить поле
Провах	1	1		Молоко	
№ накладн	Количество	Добавить по			
2	1				
101	10				
*	1				
Рапер	2	2		Хлеб	
№ накладн	Количество	Добавить по			
101	1				
*	1				
*					

Таблица Накладной на товары:

Накладная к товару			
№ накладн	№ товара	Количество	
2	1	1	
3	2	1	
101	1	10	
101	2	1	
*		1	

Конструкция таблицы (Накладная):

Накладная	
Имя поля	Тип данных
№ накладной	Числовой
Код склада	Числовой
Дата	Дата/время
Подпись	Текстовый
Инициалы	Текстовый

Конструкция таблицы (Склад):

Склад	
Имя поля	Тип данных
Код склада	Числовой
Адрес	Текстовый

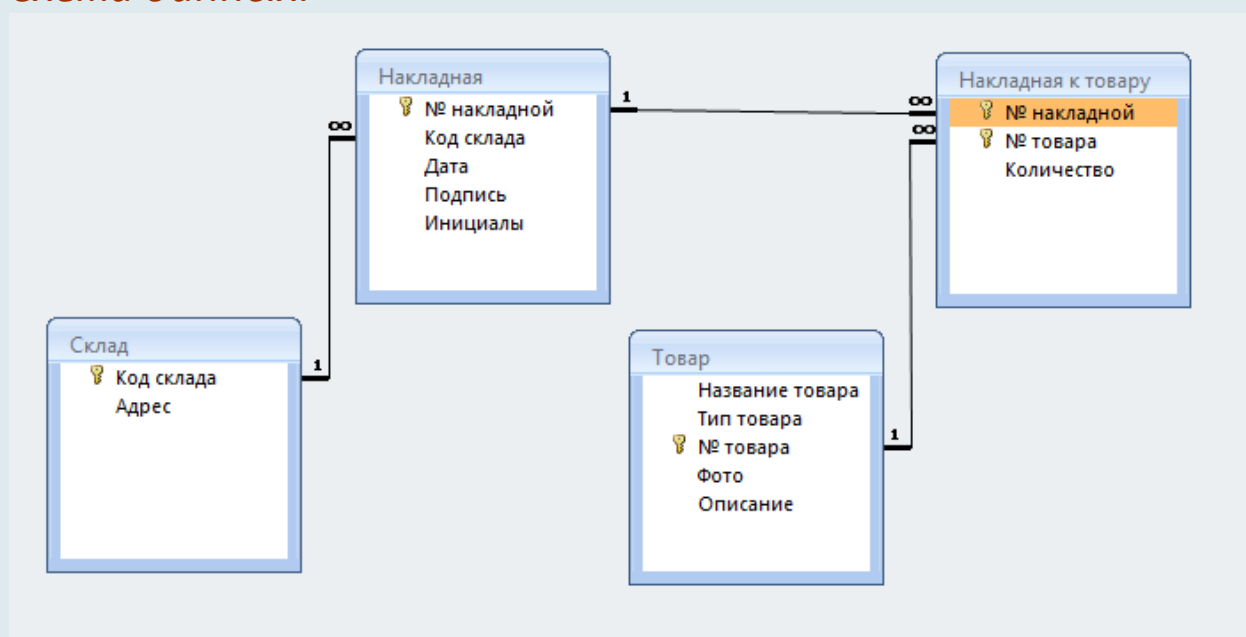
Конструкция таблицы (Товары):

Склад	
Товар	
Имя поля	Тип данных
Название товара	Текстовый
Тип товара	Текстовый
№ товара	Числовой
Фото	Поле объекта OLE
Описание	Поле MEMO

Конструкция таблицы (Накладная на товары):

Накладная к товару	
Имя поля	Тип данных
№ накладной	Числовой
№ товара	Числовой
Количество	Числовой

Схема данных:



Обеспечении целостности данных:

Изменение связей

Таблица/запрос: Склад Связанная таблица/запрос: Накладная

Код склада Код склада

☒ Обеспечение целостности данных

☒ каскадное обновление связанных полей

☐ каскадное удаление связанных записей

Тип отношения: один-ко-многим

ОК Отмена Объединение... Новое..

И т.д.

Ограничение вводимых данных:

Накладная к товару

Имя поля	Тип данных
№ накладной	Числовой
№ товара	Числовой
Количество	Числовой

Общие Подстановка

Размер поля	Длинное целое
Формат поля	
Число десятичных знаков	Авто
Маска ввода	
Подпись	
Значение по умолчанию	1
Условие на значение	>0
Сообщение об ошибке	Да
Обязательное поле	Да
Индексированное поле	Да (Допускаются совпадения)
Смарт-теги	
Выравнивание текста	Общее