Техническое задание на разработку модели базы данных для дальнейшей реализации программы оптового склада

Выполнила Мазинова Екатерина

3 курс, группа ПО(б)-11

СОДЕРЖАНИЕ

[1 ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc152673914)

[1.1 Наименование информационной системы 4](#_Toc152673915)

[1.2 Назначение и область применения 4](#_Toc152673916)

[2 Основание для разработки 4](#_Toc152673917)

[3 Назначение разработки 4](#_Toc152673918)

[3.1 Функциональное назначение 4](#_Toc152673919)

[3.2 Эксплуатационное назначение 5](#_Toc152673920)

[4 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ 6](#_Toc152673921)

[4.1 Структура базы данных 6](#_Toc152673922)

[4.2 Макет базы данных 11](#_Toc152673923)

[4.3 Роли и классы ООП 11](#_Toc152673924)

[4.3.1 Роли 11](#_Toc152673925)

[4.3.2 Классы ООП 12](#_Toc152673926)

[4.3.3 Механизмы взаимодействия 13](#_Toc152673927)

[5 Макет информационной системы 14](#_Toc152673928)

[6 ПРИЛОЖЕНИЕ 14](#_Toc152673933)

1. ВВЕДЕНИЕ
2. **Наименование информационной системы**

Полное наименование информационной системы – система управления складом.

* 1. **Назначение и область применения**

Программа предназначена для управления содержимым базы данных, содержащей следующие данные:

* Данные о товарах хранящихся на складе
* Перечень поставщиков, заключивших договор со складом
* Информация о поставщиках для связи с ними
* Перечень покупателей, заключивших договор со складом
* Информация по поставкам и отгрузкам товаров
* Информация о заказах

1. Основание для разработки

Необходимость автоматизации процессов учета товаров, контроля за их движением, улучшение планирования поставок и отгрузок, сокращение затрат и повышение эффективности работы склада.

1. Назначение разработки
   1. **Функциональное назначение**

Функциональное назначение для разработки системы управления складом включает в себя:  
  
1. Учет и контроль товаров: система должна обеспечивать точный учет всех поступлений и отгрузок товаров, а также контроль за их движением на складе.  
  
2. Оптимизация запасов: система должна помогать оптимизировать уровень запасов, предотвращать излишки или нехватки товаров, а также учитывать сезонные колебания спроса.  
  
3. Планирование поставок и отгрузок: система должна помогать планировать поставки товаров с учетом потребностей склада и клиентов, а также оптимизировать процессы отгрузок.  
  
4. Обслуживание клиентов: система должна обеспечивать быстрый доступ к информации о наличии товаров, сроках поставок и отгрузок, а также помогать в решении возникающих проблем.  
  
5. Сокращение затрат: система должна помогать снижать затраты на хранение и управление запасами, оптимизировать использование складского пространства и сокращать издержки на персонал.  
  
6. Повышение эффективности работы склада: система должна помогать автоматизировать процессы управления складом, улучшать планирование и контроль, а также повышать общую эффективность работы склада.

* 1. **Эксплуатационное назначение**

Эксплуатационное назначение для разработки системы управления складом включает в себя обеспечение непрерывной работы склада, автоматизацию процессов управления запасами, улучшение оперативности и точности учета товаров, а также повышение производительности и эффективности работы персонала склада.

1. ****ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ****
   1. **Структура базы данных**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TOVAR (ТОВАР) | | | |
| № | Поле | Тип | Описание |
| 1 | product\_id |  |  |
| 2 | naimenovanie | Текстовый (text) | Название товара |
| 3 | category | Текстовый (text) | Категория к которой относится товар |
| 4 | unit | Числовой(int) | Ед.измерения в которых измеряется товар |
| 5 | kolvo | Числовой(int) | Количество товара на складе |
| 6 | price int | Числовой(int) | Ценна за единицу товара |
| 7 | postavshik |  |  |
| 8 | srok\_godnosti | datetime | Дата, до которой товар годен |
| 9 | last\_import | datetime | Дата, когда товар был поставлен последний раз |
| 10 | last\_export | datetime | Дата, когда товар был последний раз отгружен на продажу |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CATEGORIES (КАТЕГОРИИ ТОВАРОВ) | | | |
| 1 | category\_id [primary key] | int | Уникальный номер категории |
| 2 | category\_name text | text | Название категории |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| POSTAVSHIKI (ПОСТАВЩИКИ) | | | |
| 1 | postavshik\_id [primary key] | Числовой (int) | Уникальный номер поставщика, нужный для связи трех таблиц: поставщики-физические лица-юридические лица |
| 2 | address | text | Место регистрации поставщика |
| 3 | other | text | Дополнительные сведения о поставщиках (телефонный номер итд) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| YUR\_LITSA (ЮРИДИЧЕСКИЕ ЛИЦА) | | | |
| 1 | Код поставщика | Числовой (int) |  |
| 2 | postavshik\_id [primary key] | int | Уникальный номер поставщика, нужный для связи трех таблиц: поставщики-физические лица-юридические лица |
| 3 | name\_of\_company | text | Название компании |
| 4 | nalogoviy\_nomer | int | Налоговый номер компании |
|  | num\_of\_nds | int | Номер свидетельства НДС компании |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| FIZ\_LITSA (ФИЗИЧЕСКИЕ ЛИЦА) | | | |
| 1 | postavshik\_id [primary key] | Числовой (int) | Уникальный номер поставщика, нужный для связи трех таблиц: поставщики-физические лица-юридические лица |
| 2 | familiya | Text | Фамилия физ. лица |
| 3 | name | Text | Имя физ. лица |
| 4 | otchestvo | text | Отчество физ. лица |
| 5 | num\_of\_svidetelstva | Числовой (int) | Номер свидетельства |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| INCOMING (ПРИХОДНЫЕ НАКЛАДНЫЕ) | | | |
| 1 | incoming\_id | Числовой (int) | Идентификатор приходной накладной, первичный ключ |
| 2 | product\_id | Числовой (int) | идентификатор товара, внешний ключ, связь с таблицей `продукты` |
| 3 | kolvo | Числовой (int) | количество товара, принятого по накладной |
| 4 | import\_date | datetime | Дата прихода товара |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| OUTGOING (РАСХОДНЫЕ НАКЛАДНЫЕ) | | | |
| 1 | outgoing\_id [primary key] | Числовой (int) | Идентификатор расходной накладной, первичный ключ |
| 2 | product\_id | Числовой (int) | идентификатор товара, внешний ключ, связь с таблицей `продукты` |
| 3 | kolvo | Числовой (int) | количество товара, отгруженного по накладной |
| 4 | export\_date | datetime | Дата отгрузки товара |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| BUYERS (ПОКУПАТЕЛЬ) | | | |
| 1 | buyer\_id  [primary key] | Text | Уникальный id покупателя |
| 2 | familiya | Text | Фамилия покупателя |
| 3 | name | Text | Имя покупателя |
| 4 | otchestvo | Int | Отчество покупателя |
|  | dogovor\_num | int | Номер договора на поставку товаров с покупателем |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ORDERS (ЗАКАЗ) | | | |
| 1 | order\_id [primary key] | int | Уникальный номер заказа |
| 2 | others | text | Примечание к заказу |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| BUYERORDERS (ЗАКАЗЫ ПОКУПАТЕЛЕЙ) | | | |
| 1 | order\_id [primary key] | int | Уникальный номер заказа |
| 2 | buyer\_id | int | Уникальный номер покупателя, которым был выполнен заказ |
| 3 | product\_id | int | Id заказанного продукта |
| 4 | kolvo | int | Количество заказанного продукта |
| 5 | order\_sum |  | Сумма заказа у конкретного поставщика |
| 6 | order\_date | datetime | Дата совершения заказа |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SUPPLIERORDERS (ЗАКАЗЫ ПОСТАВЩИКАМ) | | | |
| 1 | order\_id  [primary key] | int | Уникальный номер заказа |
| 2 | supplier\_id | Int | Уникальный номер поставщика, у которого был выполнен заказ |
| 3 | product\_id | Int | Id заказанного продукта |
| 4 | kolvo | Int | Количество заказанного продукта |
| 5 | order\_date | datetime | Дата совершения заказа |

* 1. **Макет базы данных**

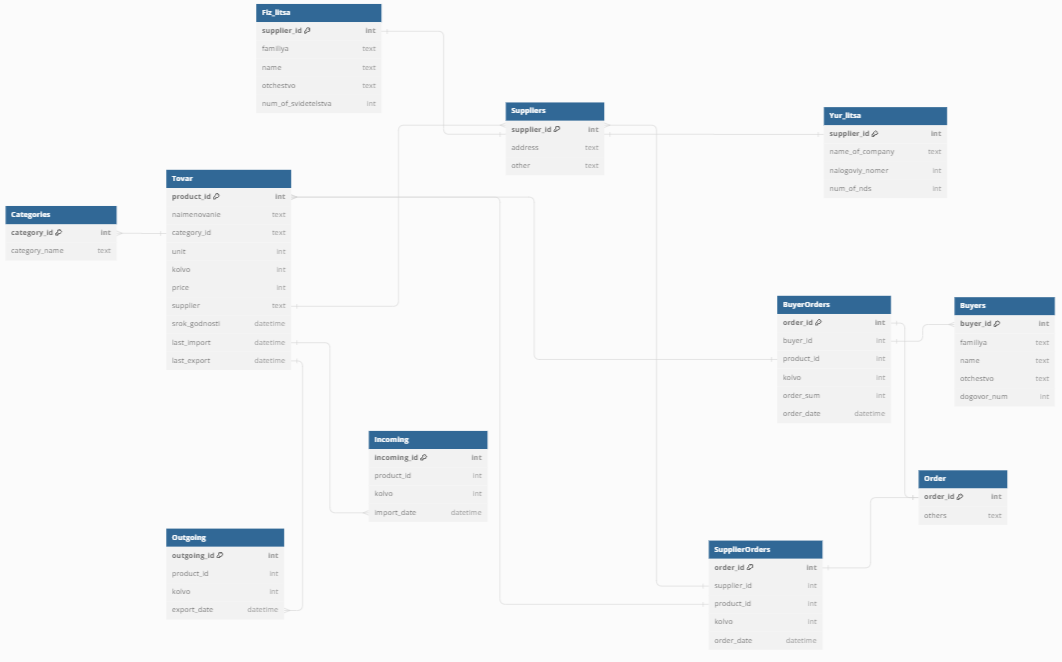
****

Рисунок 1 - Макет базы данных склада

* 1. **Роли и классы ООП**
     1. **Роли**

Администратор - отвечает за управление всей системой склада, включая добавление, изменение и удаление данных, а также назначение прав доступа другим пользователям.

Менеджер - отвечает за управление поступлениями и отгрузками товаров на складе, составление и обработку заказов, работу с поставщиками и покупателями.

Поставщик - предоставляет информацию о поставляемых товарах, их количестве, цене и сроке годности, а также принимает заказы на поставку товаров.

Покупатель - делает заказы на покупку товаров со склада, получает информацию о доступных товарах, их ценах и количестве.

* + 1. **Классы ООП**

**Товар (Tovar) - хранит информацию о каждом товаре на складе, including product\_id, naimenovanie, category, unit, kolvo, price, supplier, srok\_godnosti, last\_import, last\_export.**

**Категории (Categories) - хранит информацию о категориях товаров.**

**Поставщики (Suppliers) - хранит информацию о поставщиках товаров.**

**Юридические лица (Yur\_litsa) - хранит информацию о юридических лицах, которые являются поставщиками товаров.**

**Физические лица (Fiz\_litsa) - хранит информацию о физических лицах, которые являются поставщиками товаров.**

**Поступления (Incoming) - хранит информацию о каждом поступлении товара на склад, including incoming\_id, product\_id, kolvo, import\_date.**

**Отгрузки (Outgoing) - хранит информацию о каждой отгрузке товара со склада, including outgoing\_id, product\_id, kolvo, export\_date.**

**Покупатели (Buyers) - хранит информацию о покупателях товаров.**

**Заказы (Zakaz) - хранит информацию о каждом заказе, including zakaz\_id, buyer\_id, supplier\_id, tovar\_id, order\_sum.**

**Заказы покупателя (BuyerOrders) - хранит информацию о заказах, сделанных покупателем, including order\_id, buyer\_id, product\_id, kolvo, order\_sum, order\_date.**

**Заказы поставщика (SupplierOrders) - хранит информацию о заказах на поставку товаров, including order\_id, supplier\_id, product\_id, kolvo, order\_date.**

* + 1. **Механизмы взаимодействия**

Администратор может управлять всей системой склада, включая добавление, изменение и удаление данных, а также назначение прав доступа другим пользователям, через интерфейс администрирования.

Менеджер может управлять поступлениями и отгрузками товаров на складе, составлять и обрабатывать заказы, работать с поставщиками и покупателями через специальный интерфейс управления складом.

Поставщик может предоставлять информацию о поставляемых товарах, их количестве, цене и сроке годности, а также принимать заказы на поставку товаров через интерфейс, предоставляемый системой склада.

Покупатель может делать заказы на покупку товаров со склада, получать информацию о доступных товарах, их ценах и количестве через интерфейс, предоставляемый системой склада.

1. Макет информационной системы

Главная страница ИС



Рисунок 1 – примерный вид главной страницы

Примерная форма взаимодействия

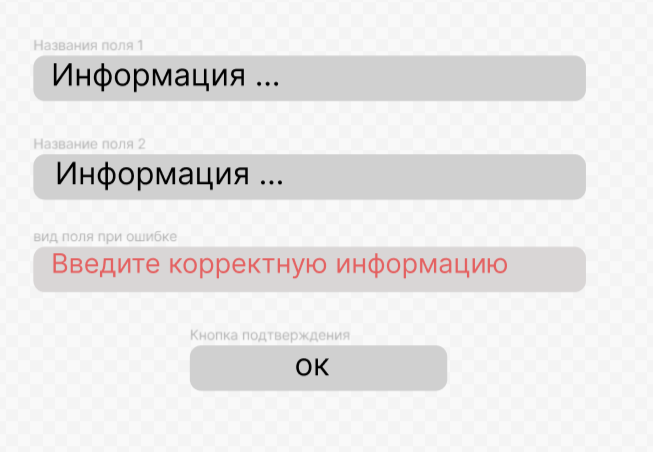


Рисунок 2 – примерная форма взаимодействия с таблицей

1. ПРИЛОЖЕНИЕ

Table Tovar {

  product\_id int [primary key]

  naimenovanie text

  category\_id text

  unit int

  kolvo int

  price int

  supplier text

  srok\_godnosti datetime

  last\_import datetime

  last\_export datetime

}

Table Categories {

category\_id int [primary key]

category\_name text

}

Table Suppliers {

  supplier\_id int [primary key]

  address text

  other text

}

table Yur\_litsa{

  supplier\_id int [primary key]

  name\_of\_company text

  nalogoviy\_nomer int

  num\_of\_nds int

}

table Fiz\_litsa{

  supplier\_id int [primary key]

  familiya text

  name text

  otchestvo text

  num\_of\_svidetelstva int

}

Table Incoming {

  incoming\_id int [primary key]

  product\_id int

  kolvo int

  import\_date datetime

}

Table Outgoing {

  outgoing\_id int [primary key]

  product\_id int

  kolvo int

  export\_date datetime

}

Table Buyers {

  buyer\_id int [primary key]

  familiya text

  name text

  otchestvo text

  dogovor\_num int

}

Table Order {

  order\_id int [primary key]

  others text //примечание

}

Table BuyerOrders {

order\_id int [primary key]

buyer\_id int

product\_id int

kolvo int

order\_sum int

order\_date datetime

}

Table SupplierOrders {

order\_id int [primary key]

supplier\_id int

product\_id int

kolvo int

order\_date datetime

}

ref:Tovar.category\_id < Categories.category\_id

ref:Tovar.supplier < Suppliers.supplier\_id

ref:Suppliers.supplier\_id - Fiz\_litsa.supplier\_id

ref:Suppliers.supplier\_id - Yur\_litsa.supplier\_id

ref:Tovar.last\_import < Incoming.import\_date

ref:Tovar.last\_export < Outgoing.export\_date

ref:Order.order\_id - SupplierOrders.order\_id

ref:Order.order\_id - BuyerOrders.order\_id

ref:BuyerOrders.buyer\_id < Buyers.buyer\_id

ref:BuyerOrders.product\_id < Tovar.product\_id

ref:SupplierOrders.supplier\_id < Suppliers.supplier\_id

ref:SupplierOrders.product\_id < Tovar.product\_id