ТЗ – Учет материалов и выпуска продукции

**Цель**: автоматизация учета материалов и выпуска продукции на производственном предприятии

Требования, предъявляемые к учету материалов:

* Для каждой номенклатуры может быть задано несколько единиц измерения.
* Одна из этих единиц измерения должна является учетной, причем для разных материалов учетная единица может быть своей. Например, для тканей это будут рулоны, для пуговиц – килограммы, для украшений – штуки.
* Пользователи информационной системы (с ролью кладовщика, менеджера и директора) должны иметь возможность получить информацию об остатках, пересчитанных в нужную единицу измерения. Например, если единицей учета для ткани является рулон, то менеджер перед принятием заказа должен иметь возможность узнать, сколько квадратных метров ткани имеется в распоряжении.
* Пользователь должен иметь возможность указать ту единицу измерения, которая ему удобна. Например, если он пришивает к изделию 10 пуговиц, учетная единица которых килограмм, то он захочет указать именно 10 пуговиц. Все необходимые расчеты система должна сделать самостоятельно.
* В системе необходимо вести количественно-суммовой учет материалов. Т.е. в каждый момент времени должно быть известно, сколько и какого материала хранится на складах, и какова закупочная стоимость этих материалов. При списании материалов закупочная стоимость списываемых материалов должна рассчитываться по среднему. Например, на остатках числится 17 погонных метров ткани на закупочную сумму 10 115 рублей. При производстве изделий используется 9 метров ткани. Закупочная сумма используемой ткани в этом случае будет равна: 10 115 \* 9 / 17 = 5 355 рублей.
* 6. В процессе работы появляются обрезки материалов, которые невозможно использовать в производстве. Например, после раскроя остаются куски ткани, площадью 0,3 квадратного метра. Такие обрезки необходимо сразу же списывать с остатков. При этом менеджеры должны владеть информацией о том, какой объем материала был списан на обрезки и какова закупочная стоимость этих обрезков. Пользователи приложения должны иметь возможность для каждого материала настроить условия, при которых остаток единицы хранения.

Требования, предъявляемые к учету выпускаемой продукции:

* По каждому изделию может быть указана его подробное описание, состав, информация об условиях стирки и чистки.
* Для корректного планирования закупок для каждого изделия надо сохранять информацию о плановом объеме материалов, которые необходимы для выпуска этого изделия. Сейчас на предприятии для каждого изделия ведется бумажная спецификация, в которой указано, сколько и какого материала надо использовать для его пошива, поэтому необходимо предусмотреть печать спецификации на изделия на офисном принтере.

**Модификации:**

Сервер баз данных - Microsoft SQL Server

1. Создать базу данных следующей структуры:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Изделие** | | | |
| **Ключ** | **Поле** | **Обязательное** | **Примечание** |
| Первичный | Артикул | Да | Идентификатор изделия |
|  | Наименование | Да | Наименование изделия |
|  | Ширина | Да | Ширина в одной из единиц измерения |
|  | Длина | Да | Длина в одной из единиц измерения |
|  | Изображение | Нет | Графическое изображение изделия |
|  | Комментарий | Нет | Дополнительные сведения о изделии |
| **Заказ** | | | |
| **Ключ** | **Поле** | **Обязательное** | **Примечание** |
| Первичный | Номер | Да | Номер заказа |
| Дата | Да | Дата заказа |
|  | Этап выполнения | Да | Текущий этап выполнения (Новый / Ожидает / Обработка / Отклонен / К оплате / Оплачен / Раскрой / Производство / Готов) |
| Внешний | Заказчик | Да | Внешний ключ к таблице Пользователь |
| Внешний | Менеджер | Нет | Внешний ключ к таблице Пользователь |
|  | Стоимость | Нет | Стоимость изделия |
| **Заказанные изделия** | | | |
| **Ключ** | **Поле** | **Обязательное** | **Примечание** |
| Первичный  Внешний | Номер заказа | Да | Внешний ключ к таблице Заказ |
| Артикул изделия | Да | Внешний ключ к таблице Изделие |
|  | Количество | Да | Количество данных изделий в заказе |
| **Пользователь** | | | |
| **Ключ** | **Поле** | **Обязательное** | **Примечание** |
| Первичный | Логин | Да | Логин пользователя |
| Пароль | Да | Пароль пользователя |
|  | Роль | Да | Роль (Заказчик / Менеджер / Кладовщик / Руководитель) |
|  | Наименование | Нет | Наименование пользователя |
| **Ткань** | | | |
| **Ключ** | **Поле** | **Обязательное** | **Примечание** |
| Первичный | Артикул | Да | Идентификатор ткани |
|  | Наименование | Да | Наименование ткани |
|  | Цвет | Нет | Цвет ткани |
|  | Рисунок | Нет | Узор на ткани |
|  | Изображение | Нет | Графическое изображение ткани |
|  | Состав | Нет | Состав ткани |
|  | Ширина | Да | Базовая ширина в рулоне |
|  | Длина | Да | Базовая длина рулона |
|  | Цена | Да | Стоимость одной единицы |
| **Ткани изделия** | | | |
| **Ключ** | **Поле** | **Обязательное** | **Примечание** |
| Первичный  Внешний | Артикул ткани | Да | Внешний ключ к таблице Ткань |
| Артикул изделия | Да | Внешний ключ к таблице Изделия |
| **Склад ткани** | | | |
| **Ключ** | **Поле** | **Обязательное** | **Примечание** |
| Первичный | Рулон | Да | Идентификатор рулона |
| Первичный  Внешний | Артикул ткани | Да | Внешний ключ к таблице Ткань |
|  | Ширина | Да | Ширина ткани в рулоне |
|  | Длина | Да | Длина ткани в рулоне |
| **Фурнитура** | | | |
| **Ключ** | **Поле** | **Обязательное** | **Примечание** |
| Первичный | Артикул | Да | Идентификатор фурнитуры |
|  | Наименование | Да | Наименование фурнитуры |
|  | Тип | Да | Тип фурнитуры |
|  | Ширина | Да | Ширина в одной из единиц измерения |
|  | Длина | Нет | Длина в одной из единиц измерения |
|  | Вес | Нет | Вес одной единицы фурнитуры |
|  | Изображение | Нет | Графическое изображение фурнитуры |
|  | Цена | Да | Стоимость одной единицы |
| **Фурнитура изделия** | | | |
| **Ключ** | **Поле** | **Обязательное** | **Примечание** |
| Первичный  Внешний | Артикул фурнитуры | Да | Внешний ключ к таблице Фурнитура |
| Артикул изделия | Да | Внешний ключ к таблице Изделие |
|  | Размещение | Да | Способ размещения фурнитуры или координаты на изделии |
|  | Ширина | Нет | Ширина на данном изделии |
|  | Длина | Нет | Длина на данном изделии |
|  | Поворот | Нет | Угол поворота на данном изделии |
|  | Количество | Да | Количество единиц фурнитуры |
| **Склад фурнитуры** | | | |
| **Ключ** | **Поле** | **Обязательное** | **Примечание** |
| Первичный | Партия | Да | Идентификатор партии (упаковки) фурнитуры |
| Первичный  Внешний | Артикул фурнитуры | Да | Внешний ключ к таблице Фурнитура |
|  | Количество | Да | Количество единиц в партии |

1. Создать форму для авторизации зарегистрированных пользователей.

В системе будет четыре различных типа пользователей: Заказчики, Менеджеры, Кладовщики и Дирекция.

Пользователи будут входить в систему, используя эту форму. Они будут вводить свой логин и пароль. При попытке входа проверяется на совпадение в базе данных и должно выдаваться сообщение об ошибке в случае неправильного ввода связки логин/пароль.

После успешного входа пользователя в зависимости от их роли происходит перенаправление в следующие разделы:

• Заказчик: "Экран заказчика"

• Менеджер: "Экран менеджера"

• Кладовщик: "Экран кладовщика"

• Дирекция: "Экран директора"

Когда пользователь нажимает на кнопку "Выход" в любом окне / форме системы, пользователи должны быть отключены от системы и совершен переход на Форму авторизации.

1. Разработать документ для отражения факта поступления материалов от поставщиков. В одном документе может быть отражен факт поступления большого количества разных материалов от одного поставщика. В документе пользователь должен иметь возможность указать закупаемые материалы, их количества, закупочную цену и сумму. В документе не должно быть ограничений на дубли товаров, так как поставщик может поставить один и тот же товар по разным закупочным ценам.

Обратите внимание на работу взаимосвязанных реквизитов. Пользователи ожидают, что при изменении количества сумма будет пересчитана автоматически.

После принятия документа к учёту, остатки материалов документа должны увеличиться на количество и закупочную сумму, указанную в документе.

Документ, принятый к учету не может быть изменен. С данным документом работает кладовщик. Для работы с документом разработайте отдельную форму.

1. Создать форму для отображения списка тканей, форму списка фурнитуры (формы доступны кладовщику), а также форму списка изделий (форма доступна менеджеру и директору) для возможности ведения такого учета (при необходимости дополните интерфейс вспомогательными формами). Обратите внимание на права пользователя. Заказчики не должны иметь возможность редактировать справочники и учетные данные.

Необходимо предусмотреть возможность регистрации заказчиков. Это необходимо для совершения новых заказов.