**Этап 1. Данилов ИСТ – 113**

**Программная система движения материалов на оптовой базе.**

1. **Общее описание предметной области, её особенности;**
2. Движение материалов на оптовой базе – эта система представляет из себя сервис для учета движения материалов с помощью браузера.
3. Материалы – это общее название товаров, которые необходимо хранить на складе, принимать на складе и отправлять со склада. Основными характеристиками являются: название, вес упаковки, производитель.
4. Сотрудник оптовой базы – общее название для группы сотрудников: администратор, кладовщик, начальник. Основными характеристиками являются: ФИО, стаж работы, зарплата, логин, пароль, должность.
5. Кладовщик – сотрудник оптовой базы, совершающий операции принятия, отправления материалов, формирования заказа на недостающие материалы, просмотра материалов, отправления сведений об проведенных операциях, просмотра сведений об проведенных операциях. Основные характеристики: характеристики сотрудника оптовой базы.
6. Операция – совершаемое движение материалов из оптовой базы или на оптовую базу. Основными характеристиками являются: тип (принятие, отправка), номер накладной, стоимость, идентификационный номер кладовщика.
7. Администратор – это сотрудник оптовой базы, который занимается регистрацией новых кладовщиков, удалением ушедших со своей должности, добавлением/удалением материала в/из БД, просматривать материалы в БД. Основные характеристики: характеристики сотрудника оптовой базы.
8. Начальник – это сотрудник оптовой базы, который занимается утверждением заказов кладовщиков и просмотром сведений об операциях. Основные характеристики: характеристики сотрудника оптовой базы.
9. Заказ – это набор материалов, которых не хватает на складе. Основные характеристики: составитель, дата формирования.
10. Поставщик – это организация, поставляющая материалы по посылаемым заказам. Основные характеристики: наименование, контактный телефон(в виде код города номер).

На базу приходят материалы. Кладовщики их принимают в базу. Они также могут отправлять материалы с базы покупателям, создавать отчеты об операциях с материалами. Администратор занимается добавлением новых кладовщиков и новых материалов. Начальник просматривает и удаляет отчеты кладовщиков, просматривает заказы и ставит им статусы – утвержден, не утвержден. Автоматически создаются заказы на недостающие материалы, когда количество становится меньше минимально допустимого.

**Функционал:**

В данной предметной области целесообразно разделить функции, относящиеся к движению материалов и функции, связанные с составлением заказа поставщикам, так как: поставщики не относятся к оптовой базе, создание заказа тесно связано с финансовой частью предприятия - и это все требует обеспечения мер безопасности.

1. **Движение материалов на оптовой базе:**

* Зарегистрироваться
* Авторизоваться и аутентифицироваться
* Выйти из системы
* Посмотреть список материалов на складе
* Посмотреть информацию о материале
* Найти материал
* Добавить к количеству материала на складе принятое число материалов
* Убавить от количества материала на складе отправленное число материалов
* Посмотреть список пользователей
* Добавить пользователя
* Удалить пользователя
* Просмотреть заказы кладовщиков
* Утвердить заказы кладовщиков
* Просмотреть сведения об операциях отгрузки или принятия материалов за выбранный период
* Добавить/удалить материал в/из БД

1. **Автоматическое формирование заказа:**

* Автоматическое формирование заказа
* Утверждение/не утверждение заказа
* Добавить нового поставщика в БД.
* Просмотреть список заказов
* Просмотреть список поставщиков

Сценарий взаимодействия пользователей с системой

Кладовщик:

* Принять материал (увеличивает количество материала на складе)
* Отправить материал (уменьшает количество материала на складе)
* Просмотреть материалы в базе
* Добавить сведения об операциях отгрузки или принятия материалов

Администратор:

* Посмотреть список кладовщиков
* Зарегистрировать кладовщика
* Удалить кладовщика
* Добавить материал в БД
* Посмотреть список материалов
* Удалить материал из БД
* Добавить нового поставщика в БД.
* Просмотреть список поставщиков

Начальник:

* Просмотреть сведения об операциях отгрузки или принятия материалов за выбранный период
* Просмотреть оформленные системой заказы на недостающие материалы.
* Просмотреть список заказов
* Утвердить/ не утвердить заказ

Сотрудник:

* авторизоваться и аутентифицироваться в системе
* выйти из аккаунта.

**Описание прецедентов:**

1. **Расширенное описание прецедента «Формирование заказа»:**

Название: «Формирование заказа»

Предусловие: Начальник должен быть авторизован.

Действующее лицо: Начальник

Основной поток:

1. Начальник нажимает кнопку «Сформировать заказ».
2. Система просматривает все материалы в базе и сравнивает их количество с минимально необходимым.
3. Если оно меньше допустимого, то система этот материал добавляется в заказ.
4. После выполнения формирования система выводит начальнику сообщение «Заказ Сформирован».

Альтернативный поток:

1. Если заказ не будет содержать материалов:

1.2. Система возвращает сообщение «Заказ не нужно формировать».

2. Система не может сохранить заказ:

2.1. Система возвращает окно заказа и сообщение «Заказ не сохранился, попробуйте повторно»

2.2. Начальник повторно запускает формирование заказа.

Постусловие: Заказ сформирован и сохранен во второй базе данных.

1. **Расширенное описание прецедента «Принять/отправить материалы»:**

Название: «Принять/отправить материалы»

Предусловие: Кладовщик должен быть зарегистрирован в системе.

Действующее лицо: Кладовщик

Основной поток:

1. Кладовщик нажимает кнопку «Просмотреть материалы».
2. Система возвращает ему окно со списком материалов.
3. Кладовщик нажимает ссылку «Редактировать».
4. Система возвращает форму редактирования.
5. Кладовщик добавляет/убавляет необходимое количество материалов.
6. Система сохраняет изменения кладовщика в БД и отправляет кладовщику со список материалов.

Альтернативный поток:

1. Не нужно принимать/отправлять материалы.

1.1 Кладовщик нажимает кнопку «Назад».

1.2 Система возвращает предыдущую страницу.

2. Материалов меньше допустимого.

2.1 Кладовщик убавляет материалы меньше допустимого.

2.2 Система уведомляет об этом кладовщика сообщением на странице редактирования.

Постусловие: Материалы отправлены с базы или приняты на базу.

1. **Расширенное описание прецедента «Просмотреть сведения об операциях отгрузки/принятия материалов за выбранный период»:**

Название: «Запросить сведения об операциях отгрузки/принятия материалов за выбранный период»

Предусловие: Начальник должен быть авторизован

Действующее лицо: Начальник

Основной поток:

1) Начальник нажимает кнопку «Просмотреть сведения об операциях».

2) Система возвращает окно с списком операций.

3) Начальник выбирает операцию и нажимает кнопку «Просмотреть сведения об операции».

4) Система возвращает окно с требуемой информацией.

5) Начальник нажимает кнопку «Назад»

6) Система возвращает окно с списком операций

7) После просмотра всех необходимых сведений начальник нажимает кнопку «Назад».

8) Система возвращает главную страницу начальника

Альтернативный поток:

1) Не нужно просматривать сведения

1.1 Начальник нажимает кнопку «Назад».

1.2 Система возвращает предыдущую страницу.

Постусловие: Начальник просмотрел сведения.

1. **Расширенное описание прецедента «Добавить материал в БД»:**

Название: «Добавить/удалить материал из БД»

Предусловие: Администратор должен быть авторизован.

Действующее лицо: Администратор

Основной поток: Добавить/удалить материал из БД

1) Администратор нажимает кнопку «Добавить материал»

2) Открывается окно с формой добавления материала.

3) Администратор заполняет форму и нажимает кнопку «Добавить».

4) Система проверяет сведения на корректность, сохраняет их в БД и возвращает начальную страницу

Альтернативный поток:

1) Не нужно добавлять материал

1.1) Администратор нажимает кнопку «Назад».

1.2) Система возвращает начальную страницу.

2) Сведения не прошли проверку на корректность

2.1) Система отправляет сообщение «Ошибка» на страницу с формой добавления.

2.2) Администратор вносит изменения в сведения и нажимает кнопку «Добавить».

5) 2.3) Система проверяет сведения на корректность, сохраняет их в БД и возвращает начальную страницу

Постусловие: Материал добавлен в БД и может быть использован в операциях кладовщиков.

**5) Расширенное описание прецедента «Принять/отправить материалы»:**

Название: «Принять/отправить материалы»

Предусловие: Кладовщик должен быть зарегистрирован в системе.

Действующее лицо: Кладовщик

Основной поток:

1) Кладовщик нажимает кнопку «Просмотреть материалы».

2) Система возвращает ему окно со списком материалов.

3) Кладовщик нажимает ссылку «Редактировать».

4) Система возвращает форму редактирования.

5) Кладовщик добавляет/убавляет необходимое количество материалов.

6) Система сохраняет изменения кладовщика в БД и отправляет кладовщику со список материалов.

Альтернативный поток:

1) Не нужно принимать/отправлять материалы.

1.1 Кладовщик нажимает кнопку «Назад».

1.2 Система возвращает предыдущую страницу.

2) Материалов меньше допустимого.

2.1 Кладовщик убавляет материалы меньше допустимого.

2.2 Система выдает сообщение «Ошибка» и возвращает на страницу редактирования.

2.3 Кладовщик исправляет количество на корректное и сохраняет.

2.4 Система сохраняет изменения в БД.

Постусловие: Материалы отправлены с базы или приняты на базу.

**Диаграмма прецедентов**

Диаграмма прецедентов представлена на рисунке 1.

**Диаграмма классов:**

**Worker:**

int id\_worker – идентификационный номер сотрудника (уникальный)

String fio – ФИО сотрудника.

int work\_exp – опыт работы сотрудника (количество лет, проработанных на данном месте работы)

int salary – зарплата сотрудника

String login – логин сотрудника для входа в систему

String password – пароль сотрудника для входа в систему ( с шифрованием хранится)

**Roles:**

String name\_role – название роли

int id\_worker – идентификационный номер сотрудника

**Material:**

int id\_material - идентификационный номер материала (уникальный)

String name – название материала

int weight – вес упаковки материала

String manufacturer - производитель

int cost – стоимость материала(упаковки)

int quantity – количество на складе материала

**Operation:**

int id\_operation - идентификационный номер операции (уникальный)

String type – тип (прием/отправка материала)

int numberInvoice – номер накладной

int cost – сумма накладной

int id\_worker - идентификационный номер сотрудника, который провел данную операцию

**Order:**

int id\_order - идентификационный номер операции (уникальный)

Date date\_Create – дата создания

String status – статус заказа, устанавливается начальником (изначально – не просмотрен)

Int id\_upplier - идентификационный номер поставщика

**Supplier:**

int id\_supplier- идентификационный номер поставщика (уникальный)

String Name – название поставщика

int telephoneNumber **–** контактный номер телефона поставщика

**Material\_Order:**

int id\_material - идентификационный номер материала (уникальный)

String name – название материала

int quantity – количество материала в заказе

Диаграммы классов концептуального уровня представлены на рисунке 2 и 3.

**Диаграмма состояний: объект «Заказ поставщику»**

1. Система формирует заказ
2. Система сохраняет в БД заказ
3. Начальник утверждает или не утверждает заказ
4. В случае утверждения заказ отправляется поставщику.

Диаграмма состояний представлена на рисунке 4.

**Модель бизнес-процесса:**

На базу приходит заказ клиента. Материалы, необходимые клиенту, ищут в базе данных. При отсутствии необходимого количества, начинается процесс формирования заказа и происходит упаковывание тех материалов, что есть на складе.

1) После формирования заказа проходит время до его получения. После прихода заказа на базу происходит процесс ввода материалов в базу данных. Он сопровождается распределением материалов по оптовой базе.

2) После упаковывания материалы передаются перевозчику.

Рисунок 1. Диаграмма прецедентов



Рисунок 2. Диаграмма классов концептуального уровня(первая БД)



Рисунок 3. Диаграмма классов концептуального уровня (вторая БД)

Рисунок 4. Диаграмма состояний



Рисунок 5. Модель бизнес процесса отправление материалов.

