

Введение

Тема разработки - приложение каталога продукции холдинговой компании «Алникор». Цель проекта - создание удобного и функционального инструмента

Раздел «Анализ задачи» содержит описание постановки задачи, описание цели и задач проекта, описание холдинговой компании «Алникор» и ее продукции.

Раздел «Проектирование задачи» содержит описание основных аспектов разработки программного продукта, включая организацию данных, пользовательский интерфейс, алгоритмы обработки информации и разработку системы справочной информации.

В разделе «Реализация задачи» описываются элементы и объекты, используемые при реализации ПО, а также функции пользователя и их структура.

Раздел «Тестирование» описывает процесс тестирования приложения каталога, включая функциональное тестирование каждого компонента, моделирование возможных действий пользователя и проверку корректности работы программы.

«Заключение» содержит краткую формулировку задачи, основные результаты работы, использованные методы и средства, а также степень автоматизации процессов на различных этапах разработки.

В списке используемых источников приведен список используемых при разработке источников.

В приложениях к пояснительной записке будет представлен листинг программы с комментариями.

Схемы работы системы приложения будет представлена в графической части.

					УП ТРПО 2-40 01 01.33.39.17.23	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		3

1 Анализ задачи

1.1 Постановка задачи

Наименование задачи: Разработка программного обеспечения для приложения каталога продукции холдинговой компании "Алникор".

Целью разработки является создание функционального и удобного в использовании приложения, которое позволит пользователям (клиентам, партнерам и сотрудникам) компании "Алникор" получать доступ к полной информации о продукции, предлагаемой компанией, включая описания, характеристики, цены и наличие товаров.

Приложение каталога продукции предназначено для использования клиентами, партнерами и сотрудниками холдинговой компании "Алникор". Клиенты смогут просматривать и искать продукцию, оставлять отзывы и рекомендации. Партнеры смогут получать информацию о сотрудничестве, условиях поставки и сотрудничества. Сотрудники компании смогут управлять каталогом продукции и осуществлять взаимодействие с клиентами и партнерами.

Приложение каталога продукции будет использоваться ежедневно компанией "Алникор" и ее клиентами и партнерами. Оно будет доступно для использования в любое время с любого устройства с подключением к интернету.

Данные для приложения каталога продукции могут быть получены из различных источников. Например, информация о продукции, ценах и наличии может поступать из базы данных компании "Алникор" или быть интегрирована с другими системами учета и складского управления. Также информация может обновляться вручную с помощью административного интерфейса приложения.

Приложение каталога продукции может быть связано с другими задачами и системами внутри компании "Алникор".

Перед разработкой приложения каталога продукции рекомендуется провести обзор существующих аналогичных программных продуктов на рынке. Это позволит определить и изучить лучшие практики, функциональность и интерфейсы, которые могут быть использованы в разрабатываемом приложении. Такой обзор также поможет выявить особенности и преимущества, которые можно внедрить в разрабатываемое приложение для улучшения пользовательского опыта и конкурентоспособности продукта.

Функциональные требования для разработки программного обеспечения приложения каталога продукции холдинговой компании «Алникор» могут включать:

- Отображение каталога продукции компании с подробной информацией о каждом продукте.

					УП ТРПО 2-40 01 01.33.39.17.23	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		4

- Возможность поиска и фильтрации продуктов по различным параметрам, таким как тип животного, категория продукта и т.д.
- Отображение подробной информации о каждом продукте, включая описание, характеристики, цены и наличие.
- Регистрация пользователей и возможность авторизации для доступа к дополнительным функциям, таким как сохранение избранных продуктов.
- Управление администратором для добавления, редактирования и удаления продуктов и их характеристик.

Нефункциональные требования включают:

- Требования к пользовательскому интерфейсу, чтобы он был интуитивно понятным, удобным в использовании и соответствовал корпоративному стилю компании.
- Требования к производительности, чтобы приложение работало эффективно, с минимальной задержкой при выполнении операций поиска, добавления и оформления заказов.
- Требования к реализации, такие как использование определенных технологий разработки, языков программирования и операционной среды.
- Требования к надежности, чтобы приложение было стабильным, устойчивым к сбоям и имело механизмы восстановления после возможных сбоев.
- Требования к интерфейсу, чтобы приложение могло взаимодействовать с другими внешними системами или устройствами, если это необходимо.

Входная информация для разработки приложения каталога продукции холдинговой компании «Алникор» может включать следующие данные:

- Описание продукции компании, включая название, категорию, описание, фотографии, характеристики и цены.
- Требования клиентов к приложению, например, удобство использования, быстрое действие, доступность на разных устройствах и т.д.

Выходная информация от приложения каталога продукции холдинговой компании «Алникор» может включать следующие данные:

- Список продукции компании с описанием, характеристиками и ценами.
- Возможность поиска продукции по различным параметрам, например, категории, цене, характеристикам и т.д.
- Статистика поисковых запросов и отзывов продукции, которая может быть использована для анализа спроса на продукцию компании и ее улучшения.

Используемая условно-постоянная информация может включать:

					УП ТРПО 2-40 01 01.33.39.17.23	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		5

- Классификаторы и справочники, такие как категории продуктов, типы животных и т.д.
- Формы представления могут быть в виде списка или таблицы с соответствующими полями для каждого элемента классификатора или справочника.

1.2 Диаграмма вариантов использования

Диаграмма вариантов использования – диаграмма, отражающая отношения между актерами и прецедентами и являющаяся составной частью модели прецедентов, позволяющей описать систему на концептуальном уровне.

Суть данной диаграммы состоит в следующем: проектируемая система представляется в виде множества сущностей или актеров, взаимодействующих с системой с помощью так называемых вариантов использования.



Рисунок 1 – Графическое изображение диаграммы вариантов использования

1.3 Разработка плана работы над проектом

Диаграмма Ганта — это популярный тип столбчатых диаграмм, который используется для иллюстрации плана, графика работ по какому-либо проекту. Является одним из методов планирования проектов. Используется в приложениях о управлению проектами. Первый формат диаграммы был разработан Генри Л.Гантом в 1910 году.



Рисунок 2 – Графическое изображение диаграммы Ганта

1.4. Выбор стратегии разработки и модели ЖЦ

Таблица 1 – Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик требований

					УП ТРПО 2-40 01 01.33.39.17.23	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		7

№ критерия	Критерии категории требований	Каскадная	V-образная	RAD	Инкрементная	Быстрого прототипирования	Эволюционная
1.	Являются ли требования к проекту легко определяемыми и реализуемыми?	Да	Да	Да	Нет	Нет	Нет
2.	Могут ли требования быть сформулированы в начале ЖЦ?	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет
3.	Часто ли будут изменяться требования на протяжении ЖЦ?	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
4.	Нужно ли демонстрировать требования с целью их определения?	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Да
5.	Требуется ли проверка концепции программного средства или системы?	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Да
6.	Будут ли требования изменяться или уточняться с ростом сложности системы (программного средства) в ЖЦ?	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
7.	Нужно ли реализовать основные требования на ранних этапах разработки?	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да

Вычисления: 5 за каскадную, 5 за V-образную, 3 за RAD, 5 за инкрементную, 2 за быстрого прототипирования и 2 за эволюционную.

Итог: На основе результатов заполнения табл. 3 подходящей является каскадная и V-образные модели.

Таблица 2 – Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик команды разработчиков

№ критерия	Критерии категории команды разработчиков проекта	Каскадная	V-образная	RAD	Инкрементная	Быстрого прототипирования	Эволюционная
1.	Являются ли проблемы предметной области проекта	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да

	новыми для большинства разработчиков?						
2.	Являются ли инструментальные средства, используемые в проекте, новыми для большинства разработчиков?	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Да
3.	Изменяются ли роли участников проекта на протяжении ЖЦ?	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
4.	Является ли структура процесса разработки более значимой для разработчиков, чем гибкость?	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
5.	Важна ли легкость распределения человеческих ресурсов проекта?	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет
6.	Приемлет ли команда разработчиков оценки, проверки, стадии разработки?	Да	Да	Нет	Да	Да	Да

Вычисления: 4 за каскадную, 4 за V-образную, 4 за RAD, 4 за инкрементную, 3 за быстрого прототипирования и 2 за эволюционную.

Итог: На основе результатов заполнения табл. 4 подходящими являются RAD модель, V-образная, каскадная и инкрементная модели.

Таблица 3 – Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик коллектива пользователей

№ критерия	Критерии категории коллектива пользователей	Каскадная	V-образная	RAD	Инкрементная	Быстрого прототипирования	Эволюционная
1.	Будет ли присутствие пользователей ограничено в ЖЦ разработки?	Да	Да	Нет	Да	Нет	Да
2.	Будут ли пользователи оценивать текущее состояние программного продукта (системы) в процессе разработки?	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
3.	Будут ли пользователи вовлечены во все фазы ЖЦ разработки?	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
4.	Будет ли заказчик отслеживать ход выполнения проекта?	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да

Вычисления: 3 за каскадную, 3 за V-образную, 1 за RAD, 2 за инкрементную, 1 за быстрого прототипирования и 3 за эволюционную.

Итог: На основе результатов заполнения табл. 5 подходящей является каскадная, эволюционная и V-образная модель.

Таблица 4 – Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик типа проектов и рисков

№ критерия	Критерии категории типов проекта и рисков	Каскадная	V-образная	RAD	Инкрементная	Быстрого прототипирования	Эволюционная
1.	Разрабатывается ли в проекте продукт нового для организации направления?	<u>Нет</u>	<u>Нет</u>	<u>Нет</u>	Да	Да	Да
2.	Будет ли проект являться расширением существующей системы?	<u>Да</u>	<u>Да</u>	<u>Да</u>	<u>Да</u>	Нет	Нет
3.	Будет ли проект крупно- или среднемасштабным?	<u>Нет</u>	<u>Нет</u>	<u>Нет</u>	Да	Да	Да
4.	Ожидается ли длительная эксплуатация продукта?	<u>Да</u>	<u>Да</u>	Нет	<u>Да</u>	Нет	<u>Да</u>
5.	Необходим ли высокий уровень надежности продукта проекта?	Нет	<u>Да</u>	Нет	<u>Да</u>	Нет	<u>Да</u>
6.	Предполагается ли эволюция продукта проекта в течение ЖЦ?	<u>Нет</u>	<u>Нет</u>	<u>Нет</u>	Да	Да	Да
7.	Велика ли вероятность изменения системы (продукта) на этапе сопровождения?	Нет	Нет	Нет	<u>Да</u>	<u>Да</u>	<u>Да</u>
8.	Является ли график сжатым?	<u>Нет</u>	<u>Нет</u>	Да	Да	Да	Да
9.	Предполагается ли повторное использование компонентов?	Нет	Нет	<u>Да</u>	<u>Да</u>	<u>Да</u>	<u>Да</u>
10.	Являются ли достаточными ресурсы (время, деньги, инструменты, персонал)?	Нет	Нет	Нет	Нет	<u>Да</u>	<u>Да</u>

Вычисления: 4 за каскадную, 6 за V-образную, 5 за RAD, 5 за инкрементную, 3 за быстрого прототипирования и 5 за эволюционную.

Итог: На основе результатов заполнения табл. 6 подходящей является RAD и V-образная модели.

Общий итог: в итоге заполнения табл. 1 – 4 наиболее подходящими являются RAD и V-образные модели.

1.5 Инструменты разработки

Для разработки программного обеспечения приложения каталога продукции холдинговой компании "Алникор" будет использоваться база данных Microsoft Access.

Microsoft Access: Это реляционная база данных, разработанная Microsoft. Можно использовать Microsoft Access для создания и управления базой данных, хранящей информацию о продукции "Алникор", такую как наименование, описание, характеристики и т. д. Microsoft Access предоставляет инструменты для создания таблиц, запросов, форм и отчетов, а также поддерживает язык запросов SQL для выполнения операций с базой данных.

Проектирование базы данных: Microsoft Access предоставляет удобный пользовательский интерфейс для проектирования структуры базы данных. Вы можете создавать таблицы для хранения различных типов информации, связанной с каталогом продукции "Алникор", такой как названия продуктов, описания, характеристики и другие соответствующие детали. Access позволяет определить связи между таблицами, установить первичные ключи и задать правила целостности данных.

Обработка данных: С помощью Microsoft Access вы можете выполнять различные операции с данными, хранящимися в базе данных. Это включает вставку новых записей, обновление существующих записей, удаление записей и выполнение запросов к базе данных для извлечения конкретной информации. Access поддерживает SQL (Structured Query Language), который позволяет вам писать запросы для извлечения данных на основе определенных критериев.

Формы и отчеты: Access предлагает мощный конструктор форм и отчетов, который позволяет создавать пользовательские интерфейсы для взаимодействия с базой данных. Формы позволяют пользователям вводить и редактировать данные в структурированном виде, а отчеты предоставляют возможность создавать отформатированные и организованные выводы на основе данных в базе данных. Вы можете создавать настраиваемые формы и отчеты, соответствующие конкретным потребностям приложения каталога продукции "Алникор".

Проверка данных и целостность: Microsoft Access предоставляет инструменты для реализации проверки данных и обеспечения целостности

					УП ТРПО 2-40 01 01.33.39.17.23	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		11

данных. Вы можете определить правила проверки, чтобы гарантировать, что введенные данные соответствуют определенным критериям (например, тип данных, обязательные поля, проверка диапазона). Кроме того, вы можете устанавливать связи между таблицами для поддержания ссылочной целостности и предотвращения несогласованностей в данных.

Интеграция с другими технологиями: Хотя Microsoft Access может использоваться как автономное приложение, оно также поддерживает интеграцию с другими технологиями. Например, вы можете использовать Access в качестве базы данных, а разрабатывать пользовательский интерфейс с использованием другой технологии или языка программирования. Access поддерживает интерфейсы ODBC (Open Database Connectivity) и OLE DB (Object Linking and Embedding, Database), позволяющие подключаться к базам данных Access из других приложений.

Разработка проекта будет происходить на компьютере со следующими параметрами:

- процессор AMD Ryzen™ 5 4600H (6 ядер, 12 потоков, 3.00–4.00 ГГц, 11 МВ кэш память);
- объем оперативной памяти 16 Гб (DDR4, 3200МГц);
- объем места на жестком диске 1000 GB;
- видеокарта AMD Radeon™ Graphics;
- ОС Windows 10 Домашняя.

2 Проектирование задачи

2.1 Разработка структуры сайта, системы меню, навигации

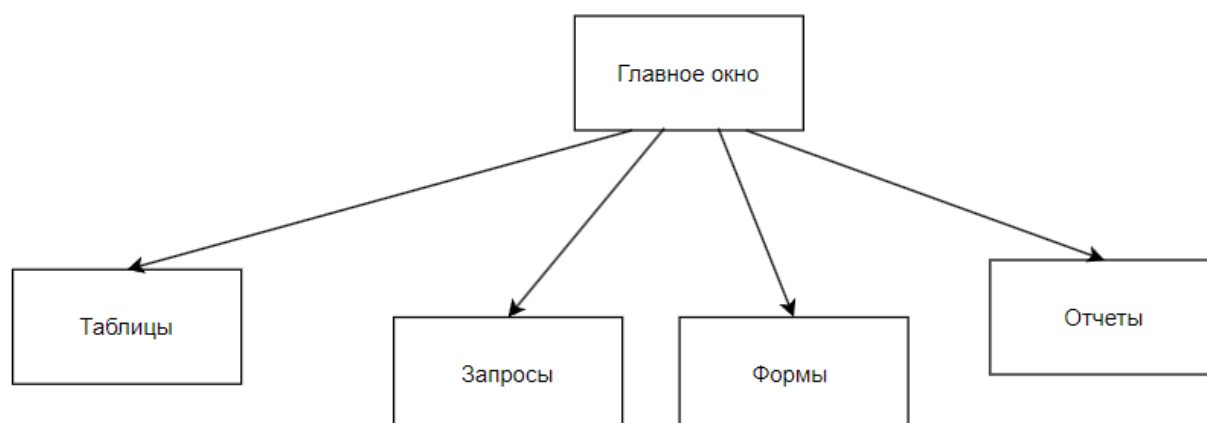


Рисунок 3 – Графическое изображение системы главного меню
2.2 Организация данных

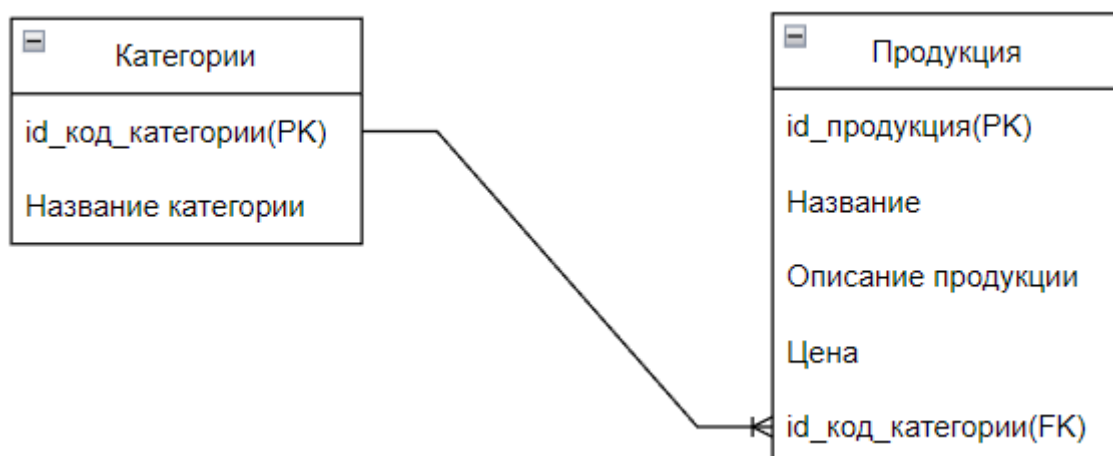


Рисунок 4 - Графическое изображение модели данных

2.3 Разработка UML-диаграмм

В ходе создания проекта требовалось создать две UML-диаграммы, что помогли бы понять определенные процессы самого приложения-каталога. Этими диаграммами являются диаграмма последовательности и диаграмма деятельности. Диаграмма последовательности (англ. sequence diagram) — UML-диаграмма, на которой для некоторого набора объектов на единой временной оси показан жизненный цикл объекта (создание-деятельность-уничтожение некой сущности) и взаимодействие актеров (действующих лиц) информационной системы в рамках прецедента (Рисунок 5,6).

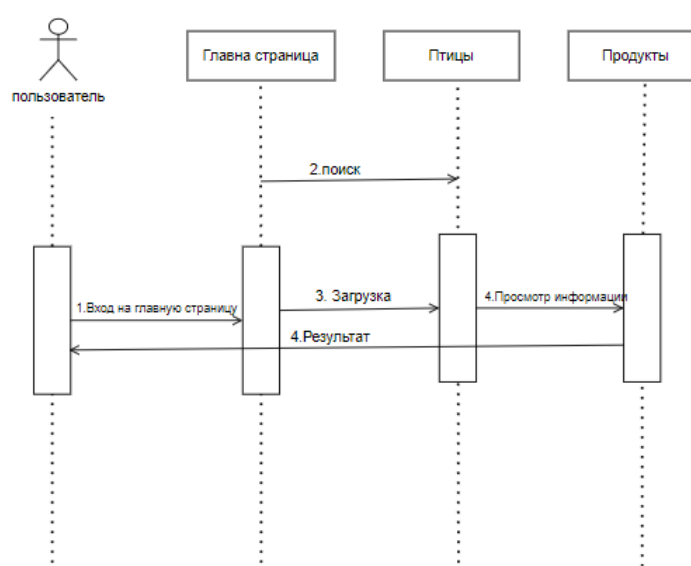


Рисунок 5 – Диаграмма последовательности поиска продукта

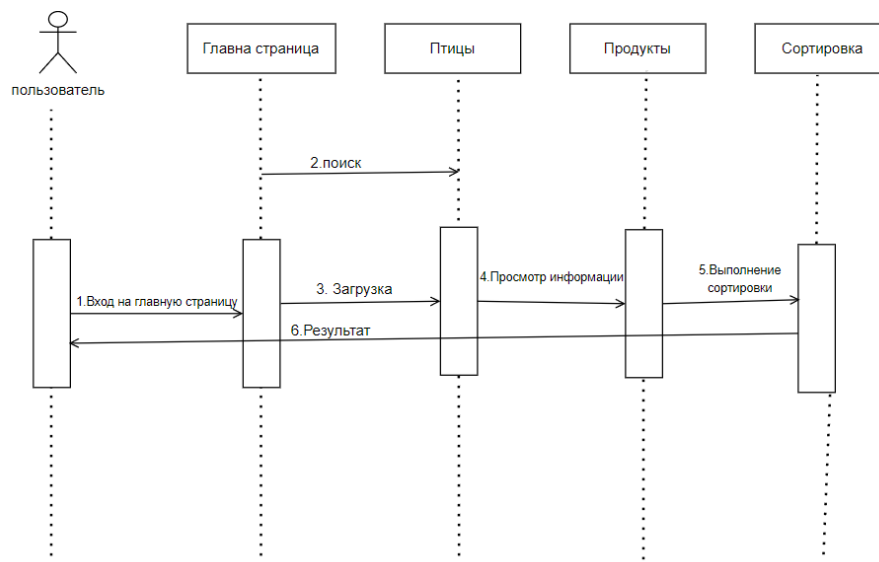


Рисунок 6 – Диаграмма последовательности сортировки продуктов

3 Реализация

1.2 Руководство программиста

Если приложение будет разработано в Microsoft Access с двумя таблицами "Категории" и "Продукция", то вот примерная реализация:

1.2.1 Организация данных

- База данных: Создайте новую базу данных в Microsoft Access и назовите ее, например, "Catalog.accdb". В этой базе данных создайте две таблицы: "Категории" и "Продукция".

- Таблица "Категории": Создайте таблицу "Категории" с полями, такими как "ID категории" (уникальный идентификатор категории) и "Название категории" (название категории продукции).

- Таблица "Продукция": Создайте таблицу "Продукция" с полями, такими как "ID продукта" (уникальный идентификатор продукта), "Название продукта" (название продукта), "ID категории" (ссылка на соответствующую категорию продукта) и другими полями, описывающими продукцию (например, цена, описание и т.д.).

3.1.2 Структура программы

- Модуль базы данных: В Access можно создать модуль базы данных, в котором определены функции для работы с базой данных, такие как добавление, редактирование и удаление записей в таблицах.

- Формы: Создайте формы для отображения пользовательского интерфейса и взаимодействия с данными. Например, можно создать форму с комбинированным списком категорий и подробной информацией о выбранной категории и продукции.

3.1.3 Структура и описание процедур и функций пользователя

- Просмотр списка категорий: Создайте форму, где будет отображаться комбинированный список категорий из таблицы "Категории".

- Просмотр списка продукции по выбранной категории: При выборе категории из комбинированного списка можно использовать запросы SQL для извлечения соответствующей продукции из таблицы "Продукция".

- Добавление, редактирование и удаление продукции: Создайте формы и функции, которые позволят пользователю добавлять, редактировать и удалять записи в таблице "Продукция".

3.1.4 Спецификация программы

- Спецификация программы может включать описание функциональных требований, таких как возможности просмотра категорий и продукции, добавления, редактирования и удаления записей.

- Также, спецификация может содержать описание пользовательского интерфейса, включая формы, комбинированные списки, кнопки и другие элементы интерфейса.

- Дополнительно, спецификация может включать описание запросов SQL для извлечения и обновления данных в базе данных.

4 Тестирование

4.1 Тест-кейс:

Проверка отображения списка продукции по выбранной категории

Шаги:

1. Откройте базу данных Access.

					УП ТРПО 2-40 01 01.33.39.17.23	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		15

2. Перейдите на форму, где присутствует комбинированный список с категориями и список продукции.
3. Убедитесь, что комбинированный список отображает все доступные категории продукции.
4. Выберите категорию "Лизунцы" из комбинированного списка.
5. Проверьте, что список продукции обновляется и отображает только лизунцы.
6. Проверьте, что в списке продукции отображаются корректные названия продукции.

Таблица 5 – Тестирование функций

№	Статус
T1	Выполнено успешно
T2	Выполнено успешно
T3	Выполнено успешно
T4	Выполнено успешно
T5	Выполнено успешно
T6	Выполнено успешно

4.2 Отчет о результатах тестирования

В результате проведения тестирования программного продукта выяснилось, что все ранее оговоренные функции были разработаны, а также протестированы. Тесты показали, что все функции работают правильно.

5 Руководство пользователя

5.1 Общие сведения о программном продукте

Название и назначение приложения: ПО "Алникор" - приложение-каталог продукции.

- Возможности программы: Просмотр и поиск продукции, фильтрация по атрибутам, просмотр подробной информации о продукте.

- Основные характеристики: Интуитивно понятный интерфейс, поддержка различных категорий продукции, возможность сохранения избранных товаров.

					УП ТРПО 2-40 01 01.33.39.17.23	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		16

- Область применения: Просмотр и ознакомление продукции из каталога компании "Алникор".

- Периодичность использования: По мере необходимости пользователем.

- Среда функционирования: Рекомендуемая оперативная и внешняя память, требования к мониторам и периферийному оборудованию.

5.2 Запуск программы

Для запуска программы в Microsoft Access, необходимо открыть файл базы данных с расширением .accdb или .mdb. После открытия файла, программа автоматически запустится и пользователь сможет начать работу с базой данных. Если программа не запускается автоматически, можно также открыть Microsoft Access и выбрать нужную базу данных из списка недавних файлов или найти её в файловом меню.

5.3 Инструкции по работе с сайтом

Просмотр продукции: В главном окне приложения вы увидите список категорий продукции. Щелкните на нужной категории, чтобы просмотреть список продуктов в этой категории.

Описание продукта	Цена	Название продукта
Специальный высокобелковый витаминно-минеральный корм для телят молочного периода	70	МЮСЛИ МАЛЫШ
Продукт предназначен для замены цельного молока в рационах телят молочного периода выращивания,	68	АЛНИ-МИЛК 16 %
Высококласный, легкопереваримый престартерный корм для телят. Благодаря уникальному составу и	65	МАЛЫШ

Рисунок 7 – Форма просмотра информации

Фильтрация продукции: Используйте фильтры по атрибутам (например, цена, размер, материал), чтобы ограничить список продуктов по заданным критериям.

Фильтр

- По возрастанию
- По убыванию
- Удалить сортировку
- Выделение
- Дополнительно
- Фильтр

Сортировка и фильтр

Категории

Продукция

Найти запись

Описание продукта	Цена	Название продукта
Высококласный, легкопереваримый престартерный корм для телят. Благодаря уникальному составу и	65	МАЛЫШ
Продукт предназначен для замены цельного молока в рационах телат молочного периода выращивания,	68	АЛНИ-МИЛК 16 %
Специальный высокобелковый витаминно-минеральный корм для телат молочного периода	70	МЮСЛИ МАЛЫШ

Рисунок 8 – Фильтрация продуктов по возрастанию цены

Возможность добавлять/удалять/ сохранять новую продукцию

Продукция

Код	<input type="text" value="21"/>
Название продукта	<div>МЮСЛИ</div> <div>МАЛЫШ</div>
Описание продукта	<div>Специальный высокобелковый витаминно-минеральный корм для телят молочного периода выращивания. Комбикорм «Малыш» производится в форме гранул и предназначен для кормливания телятам в возрасте от 4 дней до 3-х месяцев после</div>
Цена	<div>70</div>
Код категории	<input type="text" value="1"/>

Добавить запись

Удалить запись

Сохранить запись

Рисунок 9 – Форма добавления/удаления/сохранения

5.4 Завершение работы с программой:

Чтобы завершить работу с программой "Алникор", закройте главное окно приложения либо выберите соответствующий пункт в меню "Файл" или "Выход".

Заключение

В ходе работы была предложена общая структура базы данных для продукции Алникор, которая включает таблицы "Продукты" и "Категории". Был предложен чек-лист и тест-кейс для тестирования базы данных в Access.

Результаты тестирования позволили убедиться в следующем:

1. Создание таблиц: Таблицы "Продукты" и "Категории" были успешно созданы без ошибок. Поля таблиц определены правильно, и уникальные идентификаторы (ID) генерируются автоматически.
2. Вставка данных: Данные успешно вставляются в таблицы "Продукты" и "Категории" и сохраняются правильно. Связи между продуктами и категориями устанавливаются корректно.
3. Обновление данных: Изменение значений полей для записей в таблице "Продукты" происходит без ошибок и изменения сохраняются правильно.
4. Удаление данных: Удаление записей из таблицы "Продукты" и связанных с ними данных происходит без ошибок и выполняется правильно.
5. Запросы: Запросы для извлечения информации из базы данных возвращают правильные результаты. Например, запросы для получения списка продуктов определенной категории и поиска продуктов с определенной ценой работают корректно.

Выводы о степени готовности программного продукта к эксплуатации и его возможности использования:

На основе результатов практики можно сделать вывод, что база данных в Access для продукции Алникор имеет хорошую степень готовности к эксплуатации. Она позволяет эффективно хранить и управлять информацией о продуктах и категориях, а также выполнять запросы для извлечения нужных данных.

База данных предоставляет возможности для добавления, обновления и удаления записей, а также для выполнения запросов, что делает ее полезным инструментом для управления продукцией Алникор.

Результаты тестирования подтверждают работоспособность базы данных и правильность ее функционирования. Однако, для полной готовности к

					УП ТРПО 2-40 01 01.33.39.17.23	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		19

эксплуатации, может потребоваться дальнейшая оптимизация и доработка в зависимости от конкретных потребностей и требований вашего бизнеса.

В целом, база данных в Access для продукции Алникор представляет собой полезный инструмент для организации данных и управления продуктами.

					УП ТРПО 2-40 01 01.33.39.17.23	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		20

Список используемых источников

1. В.Л. Тарасов «Работа с базами данных в Access 2010» Часть 1
Учебно-методическое пособие

					УП ТРПО 2-40 01 01.33.39.17.23	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		21

Приложение А
Диаграмма вариантов использования

					УП ТРПО 2-40 01 01.33.39.17.23	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		22

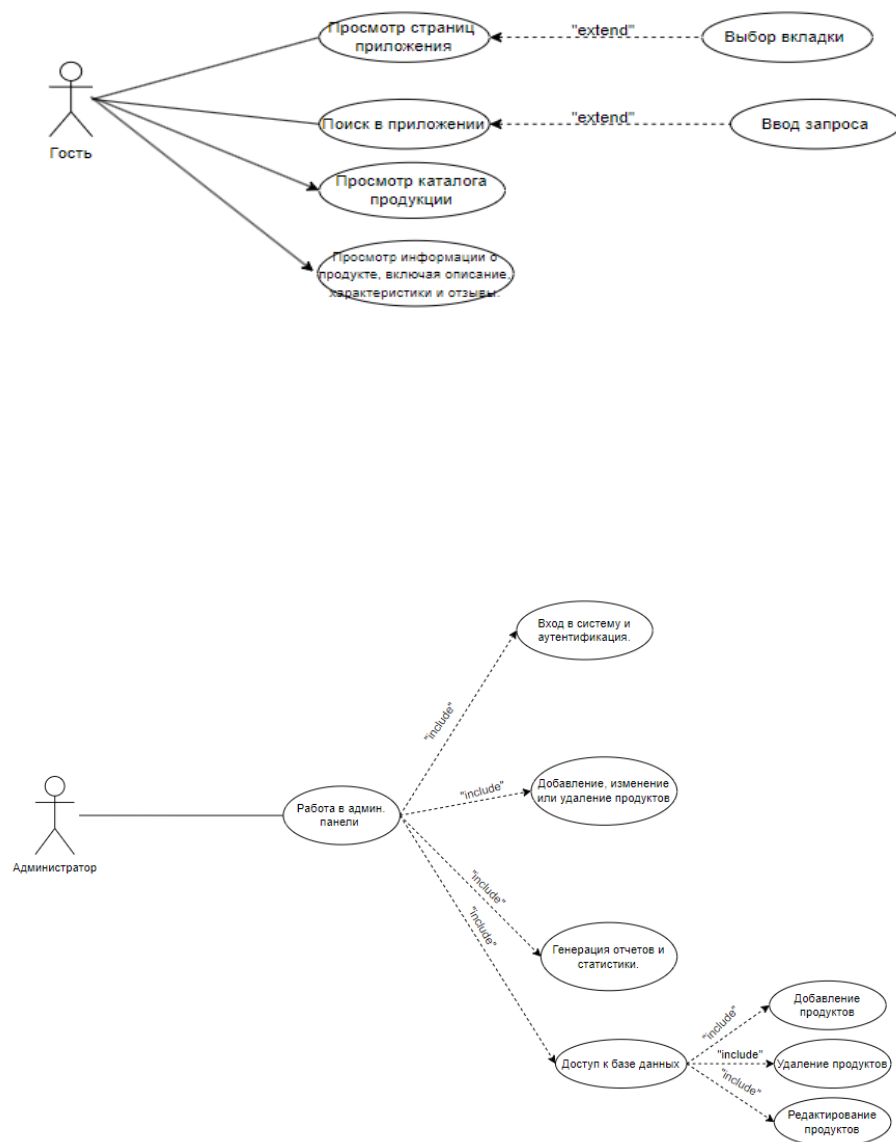


Рисунок 10 - Диаграмма вариантов использования

Приложение Б
Структура главного меню

					УП ТРПО 2-40 01 01.33.39.17.23	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		24

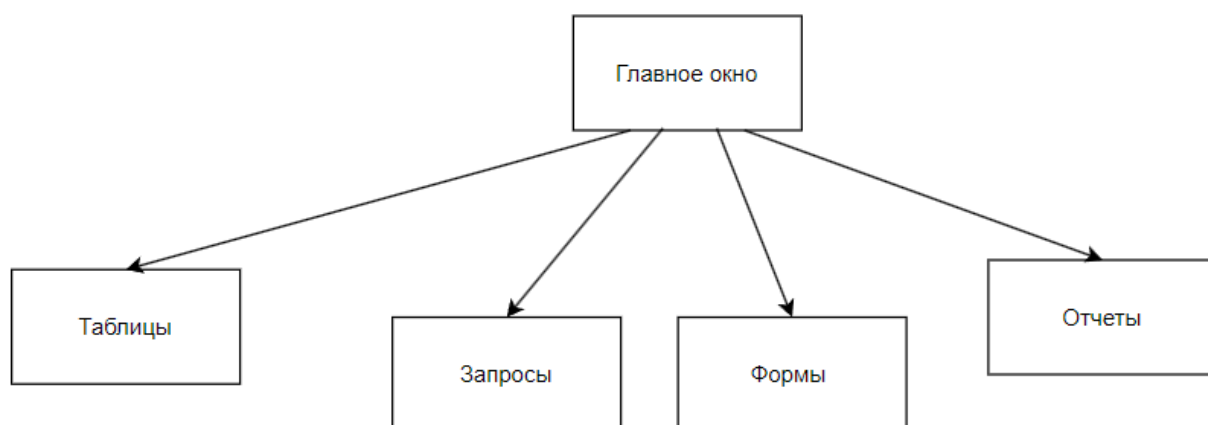


Рисунок 11 – Графическое изображение структуры меню

Приложение В

Модель данных

					УП ТРПО 2-40 01 01.33.39.17.23	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		26

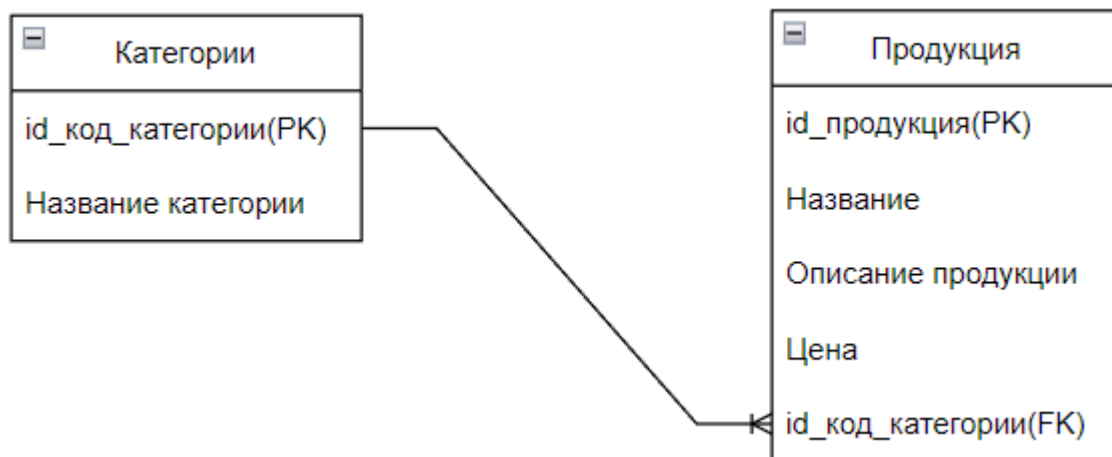


Рисунок 12 - Графическое изображение модели данных

Приложение Г
Диаграммы последовательности

					УП ТРПО 2-40 01 01.33.39.17.23	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		28

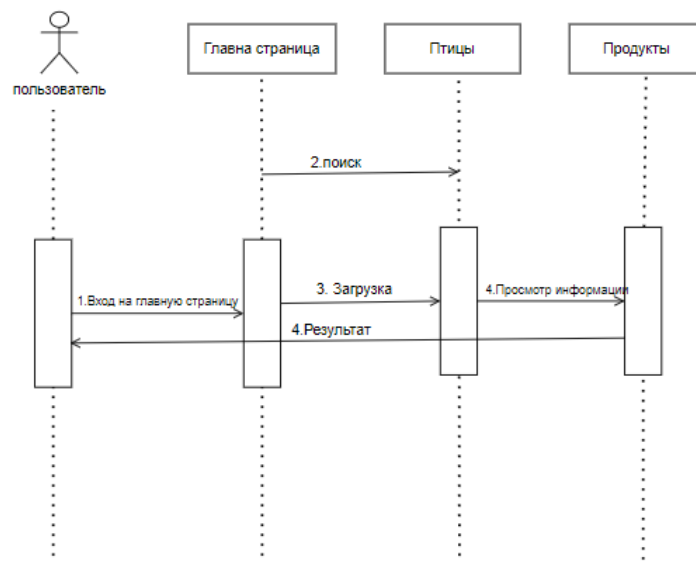


Рисунок 13 – Диаграмма последовательности поиска продукта

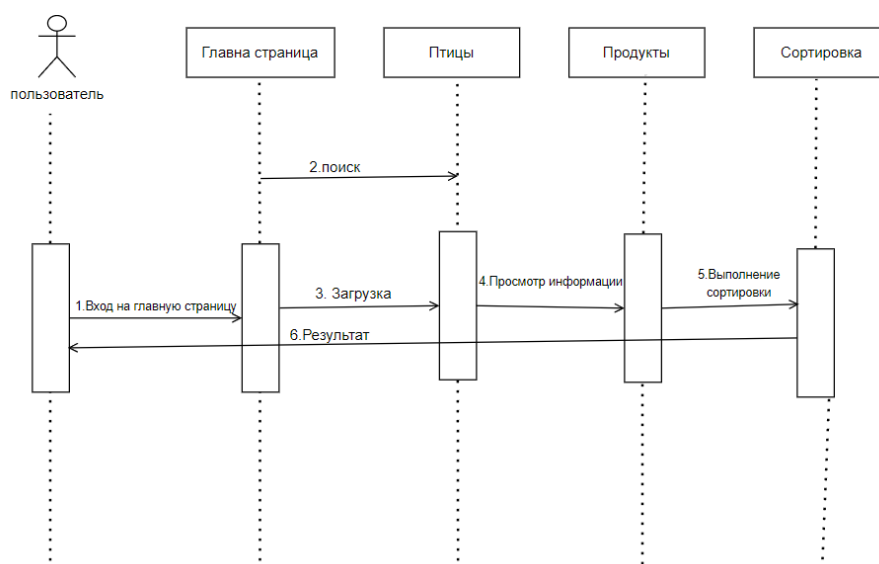


Рисунок 14 – Диаграмма последовательности сортировки продуктов