1. **Анализ задачи**
   1. **Постановка задачи**

Темой курсового проекта является «Разработка познавательного приложения «Мир без отходов».

Цель данного курсового проекта - разработать программный продукт, который позволит пользователю познакомиться с видами отходов, неправильная утилизация которых приводит к огромным экологическим проблемам; привлечь внимание к раздельному сбору мусора и бережному отношению к природным ресурсам.Это позволит повысить осведомленность населения о проблемах окружающей среды и способах их решения, позволит развить экологическую грамотность населения.

В познавательном приложении «Мир без отходов» будут реализованы следующие задачи:

-предоставление информации пользователю о различных типах отходов, их характеристиках и способах переработки и утилизации;

-осуществление проверки знаний при помощи вопросов тестов;

-закрепление полученной информации о правилах раздельного сбора мусора в игровой форме.

Будет разработан функционал приложения, который поможет пользователям узнать о том, как правильно утилизировать отходы, чтобы минимизировать их воздействие на окружающую среду. Для этого необходимо создать интерфейс, который будет содержать информацию о том, как правильно утилизировать различные типы отходов, а также о том, какие методы переработки наиболее эффективны.

В настоящее время, для изучения обширной темы сортировки отходов, пользователи обычно полагаются на традиционные учебники, документацию и онлайн-ресурсы, которые предоставляют текстовые выводы или графические ресурсы. Однако, такие средства могут быть ограничены в интерактивности и сложности использования.

Периодичность использования познавательного приложения «Мир без отходов» может быть различной и зависит от потребностей пользователя.Условно, пользователь может использовать приложение, чтобы получать новую информацию о различных типах отходов и их переработке, проходить тесты и игры, а также получать мотивацию к экологически чистому поведению. Также приложение может использоваться периодически, например, в рамках обучения в школе или любом другом учебном заведении, где студенты могут использовать его для получения знаний о проблеме отходов и их переработке. В целом, периодичность использования познавательного приложения «Мир без отходов» зависит от потребностей пользователя и может быть различной.

Познавательное приложение «Мир без отходов» имеет несколько преимуществ по сравнению с другими приложениями, которые также занимаются проблемой отходов и их переработки:

-комплексный подход: предоставляет комплексную информацию о различных типах отходов, их характеристиках и способах переработки, а также мотивирует пользователей к экологически чистому поведению. Это позволяет пользователям получить полное представление о проблеме отходов и о том, как они могут помочь в сохранении окружающей среды;

-интерактивность: содержит тесты и игры, которые помогают закрепить полученные знания. Это делает процесс обучения более интерактивным и увлекательным;

-надежность: разработано на Delphi 7, что гарантирует его надежность и стабильность работы.

-удобство использования: имеет простой и интуитивно понятный интерфейс, что делает его удобным в использовании для пользователей разного уровня подготовки.

-актуальность: содержит информацию о методах переработки отходов, что делает его актуальным и полезным для пользователей, которые хотят быть в курсе тенденций в области утилизации отходов.

В разрабатываемой программе будут использоваться три вида данных.

Входная информация будет включать в себя:

-информацию о типах отходов, таких как пластик, бумага, металл, стекло и других видов мусорных отходов.

-информацию о методах переработки отходов, таких как переработка, утилизация, компостирование и т.д.

-информацию о новых технологиях и методах переработки отходов.

Выходная информация будет включать в себя:

- результаты трёх тестов;

-результаты прохождения игры.

-Характеристики выходных наборов данных: Выходные наборы данных включают формы меню, игры и тестов. Формы меню позволяют пользователю выбирать необходимые функции и формы для изучения. Формы содержат описание сортировки мусора. Тесты предлагают задания для проверки усвоенных знаний;

-Описание выходных экранных форм: Выходные экранные формы включают интерактивное меню, которое позволяет пользователю выбирать различные функции программы. Формы содержат информацию о раздельном сборе отходов, описании проблемы и пути её решения. Формы тестов предлагают задания с выбором правильного ответа или вводом значений. Результаты расчетов и значения регистров и флагов отображаются на экране после выполнения команд.

Постоянной информацией будут являться графические изображения, текстовая информация.

-Описание справочной информации: используются картинки для визуального представления текста и оформления;

-Способ хранения постоянной информации: Нормативно-справочная информация в виде картинок хранится в соответствующих файловом формате .png или .jpg на компьютере, с доступном для программы «Мир без отходов». При необходимости, эти файлы загружаются программой для отображения пользователю в соответствующих контекстах;

Описание требований к составу выполняемых функций в познавательном приложении «Мир без отходов» относится:

-Отображение уроков: Приложение должно предоставлять пользователю информацию, которая иллюстрирует основные данные об определённом виде мусора;

-Работа с тестами: Приложение должно предлагать пользователю тесты, позволяющие проверить усвоенные знания. Тесты могут включать вопросы с выбором правильного ответа. Программа должна оценивать результаты тестов и предоставлять обратную связь пользователю;

-Интерактивное меню: Приложение должно предоставлять пользователю удобное интерактивное меню, которое позволит выбирать различные разделы программы, такие как выбор теста, запуск теста или доступ к общеобразовательной информации;

-Поддержка интерфейса пользователя: Приложение должно иметь интуитивно понятный и привлекательный пользовательский интерфейс, обеспечивающий удобство использования и навигацию по функциям программы;

-Совместимость и надежность: Приложение должно быть разработано с соблюдением стандартов и нормативов, обеспечивающих совместимость с операционной системой и стабильную работу без сбоев или ошибок.

* 1. **Инструменты разработки**

При разработке познавательного приложения «Мир без отходов» была выбрана среда разработки Delphi 7. В данном разделе представлено обоснование выбора этой среды и требования к аппаратным и операционным ресурсам для обеспечения правильного и эффективного функционирования приложения.

Delphi 7 была выбрана в качестве среды разработки по требованию заказчика. Delphi−мощная интегрированная среда разработки (IDE), ориентированная на язык программирования Pascal. Ее выбор обосновывается следующими преимуществами:

* богатый инструментарий: Delphi предоставляет разработчикам большой набор инструментов и функциональных возможностей, позволяющих создавать сложные и масштабируемые приложения. Это включает в себя интуитивно понятный визуальный редактор форм, библиотеки компонентов, поддержку объектно-ориентированного программирования и многое другое;
* простота использования: Delphi обладает удобным пользовательским интерфейсом и простым синтаксисом языка программирования Pascal, что делает процесс разработки более эффективным и удобным. Разработчики с опытом работы в Delphi могут быстро освоиться в новом проекте и достичь быстрых результатов;
* платформенная независимость: Delphi позволяет разрабатывать кроссплатформенные приложения, поддерживая различные операционные системы, включая Windows, macOS, iOS и Android. Это дает возможность достичь большей аудитории пользователей и обеспечить совместимость приложения с различными платформами.
* ОПИСАТЬ ВСЕХ ПРОГРАММ КОТОРЫЕ Я ИСПОЛЬЗУЮ

Для обеспечения правильного и наиболее эффективного функционирования приложения «Мир без отходов» рекомендуются следующие требования к аппаратным и операционным ресурсам:

* разрешение экрана: для корректного отображения программы рекомендуется использовать разрешение экрана не менее 1920x1080 или 1366x768 пикселей. Если разрешение экрана ниже указанных значений, программа может быть автоматически отображена с использованием разрешения 800x600 пикселей. В этом случае возможно снижение визуального качества и удобства использования;
* операционная система: Приложение «Мир без отходов» разработано для работы на операционной системе Windows. Рекомендуется использовать современные версии операционной системы, такие как Windows 7 или более поздние, чтобы обеспечить оптимальную совместимость и функциональность;

-оптимальная конфигурация: для наилучшей производительности и эффективности работы приложения рекомендуется использовать компьютеры с более высокими характеристиками, такими как мощный процессор, достаточный объем оперативной памяти и быстрый жесткий диск. Это позволит обеспечить быструю обработку данных и отзывчивость приложения при выполнении сложных вычислений;

Перечисленные требования к аппаратным и операционным ресурсам являются рекомендуемыми для обеспечения оптимальной работы приложения «Мир без отходов». Приложение может функционировать и на более старых или менее мощных конфигурациях, но может возникнуть снижение производительности или некоторые ограничения.

**1.3 Требования к приложению**

В данном разделе представлены требования к познавательному приложению "Мир без отходов". Эти требования включают накладываемые ограничения, требования к интерфейсу и средства защиты.

Накладываемые ограничения: предназначены для работы на компьютерах современной архитектуры, совместимых с операционной системой Windows. Оно может не работать на устаревших компьютерах или на платформах, отличных от Windows.

Интерфейс приложения должен быть удобным и интуитивно понятным для пользователей. Для этого необходимо учитывать следующие требования:

-простота - интерфейс должен быть простым и понятным для пользователей

разного уровня подготовки. Все элементы интерфейса должны быть легко доступны и понятны.

-наглядность - интерфейс должен быть наглядным и содержать графические

элементы, которые помогут пользователю лучше понять материал. Использование картинок, видео и анимации может значительно улучшить качество обучения.

-цветовая гамма - цветовая гамма интерфейса должна быть спокойной и не

вызывать у пользователей дискомфорта. Необходимо использовать цвета, которые ассоциируются с экологией, такие как зеленый, голубой и коричневый.

-навигация - интерфейс должен иметь удобную навигацию, которая позволит пользователям быстро и легко находить нужную информацию.