Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра ЭВМ

Дисциплина: Конструирование программ и языки программирования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовой работе на тему:

«Аудио-плеер» (нужно ли мне придумать ему название?)

Студент: гр.444601 Климович А.А.

Руководитель: Кучук С. А.

Минск, 2016

Содержание

[Введение 1](#_Toc402190757)

[1 Обзор литературы](#_Toc402190758) 1

[2 Структурное проектирование](#_Toc402190759) 1

[3 Функциональное проектирование](#_Toc402190761) 1

[4 Тестирование 1](#_Toc402190761)

[5 Руководство пользователя 1](#_Toc402190762)

[Заключение 1](#_Toc402190763)

[Список используемых источников 1](#_Toc402190764)

**вВедение**

В данной курсовой работе будет разработан аудиоплеер. Пользователь получит возможность воспроизведения и каталогизации аудиофайлов различных форматов. Поддерживается множество популярных форматов аудиофайлов, такие как WAV, APE, MP3 и другие.

Если рассмотреть воспроизведение аудиофайлов как разовую операцию, то специальные программы для воспроизведения этих файлов совсем необязательны. Так как такое программное средство является стандартным на многих популярных операционных системах, например Windows поставляется вместе с Windows Media Player, Vox – вместе с OS X, а большинство популярных аудиоплееров, таких как Aimp, WinAmp, можно получить совершенно бесплатно.

Однако для того, чтобы воспроизводить аудиофайлы на ПК и ноутбуке, стандартных аудиоплееров зачастую недостаточно, так как они являются стандартными, и не учитывают предпочтения каждого пользователя, потому существует много аналогов. Все дело в настройках внешнего вида и интерфейса для удобной работы пользователя.

Для этого и были созданы множество аналогов, которые можно получить совершенно бесплатно. Аудиоплеер (программа для воспроизведения аудиофайлов) призван максимально облегчить процесс воспроизведения аудиофайлов, также на экономию времени на оптимальную настройку отображения и поиска нужного файла (функция Поиск). Возможно, стоит ради пробы установить на ПК несколько программ для воспроизведения аудиофайлов и облегчить себе процесс воспроизведения нужных для пользователя аудиофайлов.

На данный момент существует большое количество различных аналогов. Winamp Full, JetAudio, AlbumPlayer, KMPlayer, Windows Media Player, Media Player Classic, VLC Media Player, AIMP, aTunes, foobar2000, Songbird, TagScanner.

**1 Обзор литературы**

Наиболее популярным форматом аудиофайлов является MP3. MP3 — это кодек третьего уровня, разработанный командой MPEG, лицензируемый формат файла для хранения аудиоинформации.

MP3 является одним из самых распространённых и популярных форматов цифрового кодирования звуковой информации с потерями. Он широко используется в файлообменных сетях для оценочной передачи музыкальных произведений. Формат может проигрываться практически во всех популярных операционных системах, на большинстве портативных аудиоплееров, а также поддерживается всеми современными моделями музыкальных центров и DVD-плееров. Название файла не всегда может дать понятие о содержимом файла. Для хранения информации о МР3 файла, в него включают специальные метки - ID3 тэги. ID3 (от англ. Identify an MP3) — формат метаданных, наиболее часто используемый в звуковых файлах в формате MP3. ID3 подпись содержит данные о названии трека, альбома, имени исполнителя и т.д., которые используются медиаплеерами и другими программами, а также аппаратными проигрывателями, для отображения информации о файле и автоматического упорядочивания аудиоколлекции.

Файл, содержащий такой тег, начинается последовательностью символов «ID3». Эти символы являются частью заголовка ("Header") тега. Заголовок состоит из 10 байт. Первые три - "ID3", следующие два - версия тега, шестой - флаги, оставшиеся четыре - размер.

Каждый фрейм начинается идентификатором (4 символа, которыми могут быть заглавные латинские буквы и цифры), следующие 4 байта - размер, ещё два - флаги. Можно заметить, что заголовок фрейма также состоит из 10 байт.

Для выявления наиболее важных характеристик разрабатываемого программного продукта следует провести анализ программы, выполняющих поставленную задачу, а именно Windows Media Player 11 компании Microsoft.

Встроенный медиа проигрыватель, поставляемый вместе с ОС Windows. Позволяет воспроизводить большинство типов аудио и видео файлов. При первом запуске проигрывателя он автоматически выполняет поиск определенных папок по умолчанию, расположенных в библиотеках «Музыка», «Видео», «Изображения» и «ТВ-записи» на компьютере. Если добавить или удалить файлы в этих библиотеках мультимедиа, проигрыватель автоматически обновит доступные мультимедийные файлы. Можно также добавить в библиотеки Windows новые папки, расположенные в другом месте на компьютере или на съемных запоминающих устройствах. При воспроизведении мультимедийного файла, хранящегося на компьютере или на съемном запоминающем устройстве, файл автоматически добавляется в библиотеку проигрывателя, поэтому можно обращаться к этому файлу непосредственно из проигрывателя. Если на компьютере имеется не отслеживаемая папка с мультимедийными файлами, можно включить ее в одну из библиотек Windows, чтобы проигрыватель мог выполнять в ней поиск.

На популярность программ очень сильно влияет конечная цена. Есть 4 стадии доступности:

1. Бесплатное – не стоит путать бесплатное со свободным программным обеспечением. В одном случае не предполагается оплата за программу, в другом случае предоставляется право на модернизацию исходного кода, который должен быть в публичном доступе. Платные программы могут иметь бесплатные или демонстрационные версии. Тем самым достигается популяризация платной версии, хотя в некоторых случаях вполне можно обойтись только усеченной бесплатной версией программы или выполнить ряд действий в ограниченное время, которое выделяется для ознакомления демонстрационным вариантом.
2. Условно-бесплатное – вариант программного обеспечения, когда программа оплачивается при определенных условиях. Этот вариант используется, чтобы у пользователей была возможность заплатить за программу только автору, хотя распространять её могут и посредники.
3. Коммерческое – программное обеспечение, созданное как продукт для заработка, для дополнительной прибыли. Этот вид распространения используется не только профессионалами и компаниями, но и в качестве дополнительного источника доходов, в том числе у любителей.
4. Freemium – бизнес-модель, которая заключается в предложении воспользоваться компьютерной игрой, программным продуктом или услугой бесплатно, в то время как расширенные (улучшенная, премиум) функции продукта, его дополнительная функциональность или сервисы, другие продукты связанные с основным — всё это предлагается за дополнительную плату, на основе популярности основного бесплатного продукта.

По чтению форматов программы можно разделить на несколько типов:

1. Мультиформатные – наибольший спрос при чтении литературы в различных форматах приходится на долю универсальных программ, которые могут открыть для чтения книги в нескольких или во множестве популярных форматов. Этот список определяется на каждом отдельном рынке индивидуально и чем больше поддерживается форматов, тем больше рынок распространения программы.
2. Узкоспециализированные – это довольно популярный сегмент рынка программного обеспечения, который специализируется на чтении специфической литературы. Это может быть техническая литература, комиксы, репринтные издания и так далее.
3. Одноформатные – на локальных рынках довольно часто требуется воспроизводить аудиофайлы в одном формате, например, только в MP3 или WAV. Для этого создаются программы, разработчик которых концентрирует свое внимание на предоставлении дополнительных функций отображения в рамках популярного формата.

В современном мире каждый тип программного обеспечения уже нельзя причислить к определенному типу, принадлежащего только к одному виду. Каждый тип может быть тесно связан с другим, создавая между ними популярный гибрид для потребителя.

Существует большое количество самостоятельных программ для воспроизведения аудиофайлов. Они отличаются по цене, используемой платформе, по поддержке форматов, наличием анимации.

В конечном итоге планируется создание кроссплатформенного средства для воспроизведения и каталогизации аудиофайлов. Будут подключены сторонние библиотеки для распознания текста. Средой разработки выбран Microsoft Visual Studio. В качестве базы данных будет использоваться MS SQL, а в качестве технологии доступа к БД будем использовать Entity Framework. Реализовываться приложение будем на языке С#.

**2** **Структурное проектирование**

Нужно поговорить по возможности как можно раньше

**3 Функциональное проектирование**

Нужно поговорить по возможности как можно раньше

**4 Тестирование**

Целью тестирования является проверка работоспособности разработанного программного обеспечения. На этой стадии необходимо проверить корректное функционирование разработанного программного обеспечения и соответствие его требованиям, выдвинутым в техническом задании. При выявлении несоответствий работы программы техническому заданию, либо ошибок, требуется доработка программного обеспечения и (или) документации. Разработанное программное обеспечение должно гарантировать устойчивое функционирование независимо от действий конечных пользователей. При возникновении отдельных ошибочных ситуаций разработанное программное обеспечение должно их успешно обрабатывать. Для проведения корректного тестирования сначала необходимо разработать порядок испытаний. Порядок испытаний - это список последовательности действий направленных на проверку корректности работы программы и (или) ее отдельных функциональных частей.

Существует два основных вида тестирования: функциональное и структурное. При функциональном тестировании программа рассматривается как “черный ящик” (то есть ее текст не используется). Происходит проверка соответствия поведения программы ее внешней спецификации. Возможно ли при этом полное тестирование программы? Очевидно, что критерием полноты тестирования в этом случае являлся бы перебор всех возможных значений входных данных, что невыполнимо.

Поскольку исчерпывающее функциональное тестирование невозможно, речь может идти о разработки методов, позволяющих подбирать тесты не “вслепую”, а с большой вероятностью обнаружения ошибок в программе. При структурном тестировании программа рассматривается как “белый ящик” (т.е. ее текст открыт для пользования). Происходит проверка логики программы. Полным тестированием в этом случае будет такое, которое приведет к перебору всех возможных путей на графе передач управления программы (ее управляющем графе). Даже для средних по сложности программ числом таких путей может достигать десятков тысяч.

Таким образом, ни структурное, ни функциональное тестирование не может быть исчерпывающим. Рассмотрим подробнее основные этапы тестирования программных комплексов. В тестирование многомодульных программных комплексов можно выделить четыре этапа:

1. Тестирование отдельных модулей;
2. Совместное тестирование модулей;
3. Тестирование функций программного комплекса (т.е. поиск различий между разработанной программой и ее внешней спецификацией);
4. Тестирование всего комплекса в целом (т.е. поиск несоответствия созданного программного продукта, сформулированным ранее целям проектирования, отраженным обычно в техническом задании).

На первых двух этапах используются, прежде всего, методы структурного тестирования, т.к. на последующих этапах тестирования эти методы использовать сложнее из-за больших размеров проверяемого программного обеспечения; последующие этапы тестирования ориентированы на обнаружение ошибок различного типа, которые не обязательно связаны с логикой программы.

Тестирование модулей проводилось в процессе создания системы, когда данный модуль готов к использованию, при возможных ошибочных ситуациях информация выводилась на консоль, а затем исправлялось место в модуле, где возникала ошибка.

Тестирование всего приложения проводилось методом ручного тестирования путём многократных запусков, разнообразных оправляемых событиях и моделируемых ошибочных ситуаций.

В результате тестирования была получено более защищенное приложения, адекватно реагирующее на возможные ошибочные ситуации.