

Введение

На курсовое проектирование была поставлена задача разработать программу на тему: «Разработка познавательного приложения «Достопримечательности Токио».

Цель курсового проекта заключается в разработке приложения «Достопримечательности Токио», которое познакомит массового пользователя с такой культурой как в Токио.

Создаваемая программа будет рассчитана на любого рода пользователей.

Далее приведем краткое описание разделов пояснительной записки.

Первый раздел носит название “Анализ задачи”. В нем вы сможете ознакомиться с постановкой задачи, которая включает в себя: исследование предметной области поставленной задачи, определение ее организационно-экономической сущности. Также в этом разделе вы сможете узнать о том, как данная задача решается в настоящее время. Все входные и выходные данные тоже будут описаны в первом разделе. В подразделе “Инструменты разработки” будет рассмотрена среда, в которой создается данный курсовой проект. Здесь также будут установлены минимальные и оптимальные требования к аппаратным характеристикам, обеспечивающим правильное функционирование поставленной задачей.

В разделе “Проектирование задачи” будут рассмотрены основные аспекты разработки программного продукта. Здесь можно будет узнать об организации данных в контексте среды разработки. В данном разделе будет четко описан пользовательский интерфейс, составлены алгоритмы процесса обработки информации, описана разработка системы справочной информации.

“Реализация задачи” – это третий раздел пояснительной записки, в котором описываются все элементы и объекты, которые будут использованы при реализации данного приложения. В этом разделе будут четко описаны функции пользователя и их структура. Здесь можно будет найти таблицу, в которой будет представлена полная аннотация файлов используемых в данном проекте.

Четвертый раздел – “Тестирование”. В нем будет описано полное и функциональное тестирование данной программы, т.е. будет оттестирован каждый пункт меню, каждая операция, которая выполняется приложением. Будут смоделированы все возможные действия пользователя при работе с программой, начиная от запуска до выхода.

					КП 2-40 01 01.33.37.24.23 ПЗ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

В разделе “Применение” будет описано назначение, область применения, среда функционирования курсовой программы. Также в нем будет описано использование справочной системы.

“Заключение” будет содержать краткую формулировку задачи, результаты проделанной работы, описание использованных методов и средств, описание степени автоматизации процессов на различных этапах разработки.

В “Списке использованных источников” будет приведен список используемых при разработке источников.

В приложениях к пояснительной записке будет приведен листинг программы с необходимыми комментариями.

Схема работы системы будет представлена в графической части.

					КП 2-40 01 01.33.37.24.23 ПЗ	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1 Анализ задачи 1.1

Постановка задачи

Наименование задачи: Разработка познавательного приложения «Достопримечательности Токио»

Цель разработки: Создание интерактивной карты Токио, предназначенной для людей, интересующихся путешествиями и исследованием города. Программа позволяет пользователям нажимать на точки на карте и получать информацию о том, что расположено в выбранных местах.

Назначение: для самообучения и развития кругозора.

Предметная область: Будет изучена предметная область Токио с акцентом на его культурные, исторические и современные достопримечательности. Разработана концепция интерактивной карты, на основе которой можно будет построить и реализовать модель, предоставляющую пользователям возможность получать информацию о различных точках интереса, таких как музеи, парки, памятники и развлекательные заведения.

Периодичность использования: зависит от нужд потребителя.

Источники и способы получения данных: проект будет содержать карту Токио с нанесенными на нее точками интереса. Данные для каждой точки будут включать описание достопримечательности, её историческую и культурную значимость. Эти данные будут собираться из надежных источников, таких как официальные сайты туристических организаций, исторические архивы, базы данных культурных объектов, а также с использованием API сервисов, предоставляющих геолокационные и информационные данные.

Разрабатываемый программный продукт позволит выполнить следующие действия:

- Просматривать интерактивную карту Токио с отмеченными на ней точками интереса;
- получать подробную информацию о каждой точке, включая описание, историческую и культурную значимость, а также актуальные данные;
- участвовать в тесте для проверки знаний о достопримечательностях и интересных местах Токио.

1.2 Инструменты разработки

					КП 2-40 01 01.33.37.24.23 ПЗ	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Для разработки данного проекта выбрана среда Delphi (Delphi 11), так как это среда объектно-ориентированного программирования, относящаяся к классу RAD – (Rapid Application Development – «Средство быстрой разработки приложений»), реализованная на Object Pascal. Используется для разработки визуализированного представления программного обеспечения.

Также для разработки программы необходимы:

- Google-браузер – нужен для нахождения информации и картинок достопримечательностей, фоновых изображений, информации о достопримечательностях;
- Word 2010 – нужен для написания пояснительной записки;
- Power Point 2010 – нужен для создания отчётной презентации;
- Adobe Photoshop, Paint – нужен для редактирования изображений;
- Actual Installer – нужен для создания инсталлятора;
- RAD Studio XE11 – для использования движка

При разработке данного программного продукта был использован компьютер со следующими характеристиками:

- Процессор: intel core i7;
- ОЗУ: 16Gb;
- Память: HDD (512 Gb).

1.3 Требования к приложению

На этапе исследования предметной области был установленный целый ряд требований, предъявляемые к разрабатываемой задаче.

При моделировании форм следует учесть такие моменты:

- интуитивно понятный интерфейс и управление;
- визуально понятный и приятный глазу интерфейс; - наличие информации о функционале приложения; - небольшие кнопки.

Минимальные системные требования:

- 1 GHz процессор; - 1 GB RAM;
- от 100 MB доступного места на жестком диске.

При разработке интерфейса приложения использованы преимущественно светлые, розовые и фиолетовые оттенки. Основные разделы приложения доступны с первой страницы. Разработан понятный пользователю интерфейс, фрагменты текста располагаются на экране так, чтобы пользователь

					КП 2-40 01 01.33.37.24.23 ПЗ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

не испытывал какого-либо дискомфорта в плане восприятия информации, отображённой на экране.

Ошибки программы вследствие некорректного взаимодействия пользователя при работе с программой через графический интерфейс не должны влиять на работоспособность.

2 Проектирование задачи

2.1 Организация данных

Основным средством хранения информации в приложении являются bmp-изображения для фоновых изображений и текстур для кнопок, в проекте так же используются txt файлы для хранения в их информации, так же используются для эффективного представления фотографий достопримечательностей приложение использует формат png.

Система справочной информации представлена файлом справки, который содержит информацию о приложении и правилах его использования.

Основными функциями приложения являются:

- Просмотр информации и фотографий о различных достопримечательностях Токио;
- прохождение теста.

Воспользовавшись пунктом меню «Справка», можно узнать информацию о разработчике.

2.2 Процессы

Согласно всем перечисленным требованиям и указаниям, которые были рассмотрены в разделе «Анализ задачи», было определено, чем конкретно должна заниматься разрабатываемая программа. Главной её задачей является прохождение игровой сессии.

Для реализации задач используются процедуры и функции, а также встроенные возможности OpenGL.

2.3 Описание внешнего пользовательского интерфейса

Важным при выполнении курсового проекта является организация диалога между пользователем и самой программой. Во многом это зависит от того, как программист разрабатывает данную программу, какие компоненты использованы и какие методы автоматизированы.

					КП 2-40 01 01.33.37.24.23 ПЗ	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Особое внимание уделяется интерфейсу. Внешний вид программы организован так, чтобы пользователь понял, что от него требуется. Таким образом, ключевые кнопки графически выделены для визуализации интерактивных возможностей приложения рисунок 1.



Рисунок 1 – Визуализация интерактивных возможностей приложения

Для организации эффективной работы пользователя создаётся целостное приложение данной предметной области, в котором все компоненты приложения сгруппированы по функциональному назначению, со всех второстепенных форм можно вернуться на главную представленную на рисунке 2. При этом же главной целью является удобный и приятный графический интерфейс пользователя.

Таким образом, для успешной работы всего проекта реализован интуитивно понятный интерфейс.

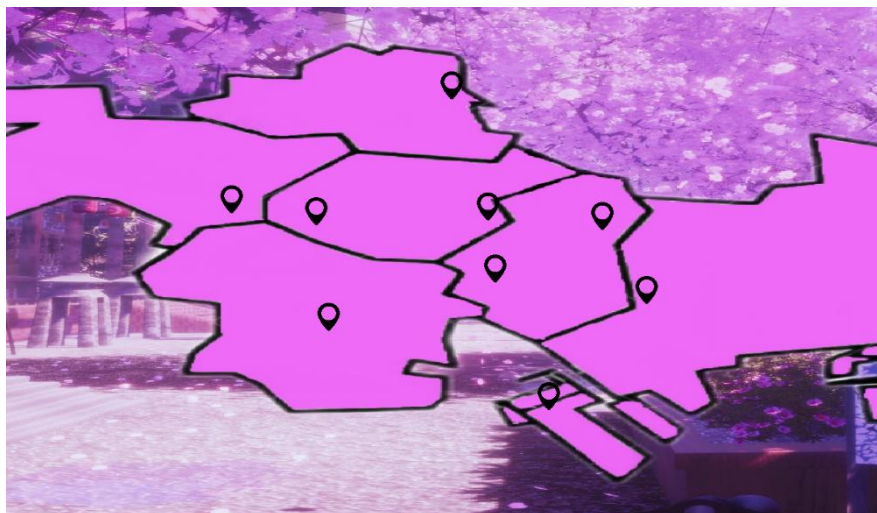


Рисунок 2 – Графический интерфейс игры

					КП 2-40 01 01.33.37.24.23 ПЗ	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3 Реализация

3.1 Структура программы

Данный курсовой проект содержит 5 модулей. Далее рассмотрим назначение каждого модуля:

- 1 glEnable – режим наложения текстур;
- 2 SpriteButton – рисует на форме кнопки;
- 3 Модуль MainMenu – меню приложения;

3.1.1 Структура и описание процедур и функций пользователя

Таблица 1 – Процедуры и функции

Имя процедуры (функции)	В каком модуле находится	За каким компонентом закреплена	Назначение
1	2	3	4
procedure TForm3.Button1Click(Sender: TObject);	Form3	Button1	Деактивирует кнопку Button1, обновляет позицию ProgressBar и включает Timer1.
procedure TForm3.FormCreate(Sender: TObject);	Form3	Form2	Отключает кнопки минимизации и максимизации для Form2.
procedure TForm3.Timer1Timer(Sender: TObject);	Form3	Timer1	Закрывает форму.
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);	Form1	Button1	Обрабатывает нажатие кнопки, проверяет правильность ответа, обновляет интерфейс и обрабатывает вопросы из файла.
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);	Form1	Form1	Отключает кнопки минимизации и максимизации для Form1.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Procedure TForm1.N1Click(Sender: TObject);	Form1	Menu Item N1	Закрывает Form1 и открывает Form2, очищает интерфейс и активирует RadioGroup1.
procedure TForm1.RadioGroup1Click(Sender: TObject);	Form1	RadioGroup1	Обрабатывает выбор варианта в RadioGroup1, открывает соответствующий файл и загружает вопросы и ответы.
procedure TForm2.Button10Click(Sender: TObject);	Form2	Button10	Скрывает Panel1 и очищает Memo1.
procedure TForm2.Button8Click(Sender: TObject);	Form2	Button8	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Одайба.txt' в Memo1 и отображает изображение 'tok.png'.
procedure TForm2.Button9Click(Sender: TObject);	Form2	Button9	Показывает Panel1.
procedure TForm2.FormCreate(Sender: TObject);	Form2	Form2	Отключает кнопки минимизации и максимизации для Form2.
procedure TForm2.FormShow(Sender: TObject);	Form2	Form3	Показывает Form3 в модальном режиме.
procedure TForm2.N1Click(Sender: TObject);	Form2	Menu Item N1	Открывает справочный файл 'Справка Курс.chm'.
procedure TForm2.N2Click(Sender: TObject);	Form2	Menu Item N2	Скрывает Form2 и показывает Form1.
procedure TForm2.N3Click(Sender: TObject);	Form2	Menu Item N3	Закрывает приложение.
procedure TForm2.SpeedButton10Click(Sender: TObject);	Form2	SpeedButton 10	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Музей Сумо.txt' в Memo1 и отображает изображение 'Сумо.png'.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
procedure TForm2.SpeedButton11Click(Sender: TObject);	Form2	SpeedButton 11	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Национальный театр Нох.txt' в Memo1 и отображает изображение 'Театр Нох.png'.
procedure TForm2.SpeedButton12Click(Sender: TObject);	Form2	SpeedButton 12	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Токийский национальный музей.txt' в Memo1 и отображает изображение 'Нац музей.png'.
procedure TForm2.SpeedButton1Click(Sender: TObject);	Form2	SpeedButton 1	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Одайба.txt' в Memo1 и отображает изображение 'Одайба.png'.
procedure TForm2.SpeedButton2Click(Sender: TObject);	Form2	SpeedButton 2	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Готокудзи.txt' в Memo1 и отображает изображение 'Готокудзи.png'.
procedure TForm2.SpeedButton3Click(Sender: TObject);	Form2	SpeedButton 3	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Сэнсо-дзи.txt' в Memo1 и отображает изображение 'Сэнсо- дзи.png'.
procedure TForm2.SpeedButton4Click(Sender: TObject);	Form2	SpeedButton 4	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Мэйдзи- дзингу.txt' в Memo1 и отображает изображение 'Мэйдзи.png'.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
procedure TForm2.SpeedButton5Click(Sender: TObject);	Form2	SpeedButton 5	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Святылище Нэдзу.txt' в Мемо1 и отображает изображение 'Нэдзу.png'.
procedure TForm2.SpeedButton9Click(Sender: TObject);	Form2	SpeedButton 9	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Музей Эдо.txt' в Мемо1 и отображает изображение 'Эдо.png'.

3.1.2 Описание использованных компонентов

Описание использованных для разработки приложения компонентов приводится в таблице 2.

					КП 2-40 01 01.33.37.24.23 ПЗ	Лист
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 2 – Используемые компоненты

Компонент	В каком модуле находится	За каким компонентом закреплена	Назначение
Button1Click	Form3	TForm3	Деактивирует кнопку Button1, обновляет позицию ProgressBar и включает Timer1.
FormCreate	Form3	TForm3	Отключает кнопки минимизации и максимизации для Form2.
Timer1Timer	Form3	TForm3	Закрывает форму.
Button1Click	Form1	TForm1	Обрабатывает нажатие кнопки, проверяет правильность ответа, обновляет интерфейс и обрабатывает вопросы из файла.
FormCreate	Form1	TForm1	Отключает кнопки минимизации и максимизации для Form1.
N1Click	Form1	TForm1	Закрывает Form1 и открывает Form2, очищает интерфейс и активирует RadioGroup1.
RadioGroup1Click	Form1	TForm1	Обрабатывает выбор варианта в RadioGroup1, открывает соответствующий файл и загружает вопросы и ответы.
Button10Click	Form2	TForm2	Скрывает Panel1 и очищает Memo1.

Продолжение таблицы 2

Button8Click	Form2	TForm2	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Одайба.txt' в Мемо1 и отображает изображение 'tok.png'.
Button9Click	Form2	TForm2	Показывает Panel1.
FormCreate	Form2	TForm2	Отключает кнопки минимизации и максимизации для Form2.
FormShow	Form2	TForm2	Показывает Form3 в модальном режиме.
N1Click	Form2	TForm2	Открывает справочный файл 'Справка Курс.chm'.
N2Click	Form2	TForm2	Скрывает Form2 и показывает Form1.
N3Click	Form2	TForm2	Закрывает приложение.
SpeedButton10Click	Form2	TForm2	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Музей Сумо.txt' в Мемо1 и отображает изображение 'Сумо.png'.
SpeedButton11Click	Form2	TForm2	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Национальный театр Нох.txt' в Мемо1 и отображает изображение 'Театр Но.png'.

Продолжение таблицы 2

SpeedButton12Click	Form2	TForm2	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Токийский национальный музей.txt' в Мемо1 и отображает изображение 'Нац музей.png'.
SpeedButton1Click	Form2	TForm2	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Одайба.txt' в Мемо1 и отображает изображение 'Одайба.png'.
SpeedButton2Click	Form2	TForm2	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Готокудзи.txt' в Мемо1 и отображает изображение 'Готокудзи.png'.
SpeedButton3Click	Form2	TForm2	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Сэнсо-дзи.txt' в Мемо1 и отображает изображение 'Сэнсо-дзи.png'.
SpeedButton4Click	Form2	TForm2	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Мэйдзи-дзингу.txt' в Мемо1 и отображает изображение 'Мэйдзи.png'.
SpeedButton5Click	Form2	TForm2	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Святылище Нэдзу.txt' в Мемо1 и отображает изображение 'Нэдзу.png'.

					КП 2-40 01 01.33.37.17.24 ПЗ	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Продолжение таблицы 2

SpeedButton9Click	Form2	TForm2	Показывает Panel1, загружает текст из файла 'Музей Эдо.txt' в Memo1 и отображает изображение 'Эдо.png'.
-------------------	-------	--------	---

3.2 Спецификация программы

Таблица 4-Спецификация

Имя файла	Назначение
Form3.pas	Отключает кнопки минимизации и максимизации для Form2, обновляет позицию ProgressBar и включает Timer1, закрывает форму.
Form1.pas	Обрабатывает нажатие кнопки, проверяет правильность ответа, обновляет интерфейс и обрабатывает вопросы из файла, отключает кнопки минимизации и максимизации для Form1, закрывает Form1 и открывает Form2, очищает интерфейс и активирует RadioGroup1, обрабатывает выбор варианта в RadioGroup1, открывает соответствующий файл и загружает вопросы и ответы.
Form2.pas	Скрывает Panel1 и очищает Memo1, открывает Panel1, загружает текст и изображения из файлов, отключает кнопки минимизации и максимизации для Form2, открывает справочный файл 'Справка Курс.chm', закрывает приложение, скрывает Form2 и показывает Form1.

4 Тестирование

При разработке данной программы многие возникающие ошибки и недоработки были исправлены на этапе реализации проекта. После завершения этапа написания программы было проведено тщательное функциональное тестирование. Функциональное тестирование должно гарантировать работу всех элементов программы а автономном режиме.

					КП 2-40 01 01.33.37.17.24 ПЗ	Лист
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Отчёт о результатах представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Отчёт о результатах тестирования.

№ Теста	Тест	Ожидаемый результат	Физический результат	Результат тестирования
1	2	3	4	5
1	Проверка кнопки “Старт”	Начнётся запуск приложения	Начался запуск приложения	Выполнено
2	Проверка 1 кнопки	Откроется панель с информацией	Открылась панель с информацией	Выполнено
3	Проверка кнопки закрыть в Panel1	Закроется Panel1	Закрылась Panel1	Выполнено
4	Проверка 2 кнопки	Откроется панель с информацией	Открылась панель с информацией	Выполнено
5	Проверка 3 кнопки	Откроется панель с информацией	Открылась панель с информацией	Выполнено
6	Проверка 4 кнопки	Откроется панель с информацией	Открылась панель с информацией	Выполнено
7	Проверка 5 кнопки	Откроется панель с информацией	Открылась панель с информацией	Выполнено
8	Проверка 6 кнопки	Откроется панель с информацией	Открылась панель с информацией	Выполнено
9	Проверка 7 кнопки	Откроется панель с информацией	Открылась панель с информацией	Выполнено
10	Проверка 8 кнопки	Откроется панель с информацией	Открылась панель с информацией	Выполнено

Таблица 4-продолжение

1	2	3	4	5
11	Проверка 9 кнопки	Откроется панель с информацией	Открылась панель с информацией	Выполнено
12	Проверка кнопки “Тест”	Откроется форма с Тестом	Открылась форма с тестом	Выполнено
13	Проверка выбора варианта 1	Загрузятся вопросы под 1 вариантом	Загрузились вопросы	Выполнено
14	Проверка кнопки “Далее” в тесте	Перейти на следующий вопрос и показать правильность ответов	Перешло на следующий вопрос и показало как вы ответили	Выполнено
15	Проверка кнопки “Вернуться на карту”	Перейти на главную форму	Перешло на главную форму	Выполнено
16	Проверка выбора варианта 2	Загрузятся вопросы под 2 вариантом	Загрузились вопросы	Выполнено
17	Проверка кнопки “Справка”	Должна открыться справка	Открылась справка	Выполнено
18	Проверка кнопки “Заккрыть”	Должно закрыться приложение	Приложение закрылось	Выполнено

5 Применение

5.1 Общие сведения о программном продукте

Цель данного проекта заключается в знакомстве пользователя с достопримечательностями Токио .

Создаваемое приложение будет рассчитано на любого рода пользователей, которые интересуются Токио.

Быстродействие любой программы во многом зависит от характеристик выбранного персонального компьютера: рабочей частоты процессора, объема оперативной памяти и т.д. Несмотря на все реализованные в ней задачи, она легко запускается и функционирует на любых машинах.

Тестирование проводилось на разных классах ЭВМ и работать с данной программой было комфортно. Программа разработана на ПК со следующими характеристиками:

- процессор AMD Ryzen 7 4700U with Radeon Graphics, 2000 МГц, ядер: 8, логических процессоров: 8;
- объем ОЗУ 16Гб;
- графический адаптер AMD Radeon Graphics Processor (0x1636), Advanced Micro Devices, Inc.-совместимый;
- операционная система Windows 11.

5.2 Инсталляция

Для того, чтобы установить программу необходимо запустить файл Установщик.exe. Появится окно установки приложения “Jumper”.

Затем достаточно следовать приведенной инструкции установки приложения.

5.3 Выполнение программы

5.3.1 Запуск программы

Необходимо дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на ярлыке с названием “Достопримечательности Токио ”.

					КП 2-40 01 01.33.37.17.24 ПЗ	Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

По подготовленным тестам будет осуществляться функциональное и полное тестирование программного продукта. Отчет о результатах тестирования будет представлен в 4 разделе пояснительной записки.

5.3.2 Инструкции по работе с программой

После запуска приложения на экране нас встречает главное меню. Рисунок 4.



Рисунок 4- Заставка-главное меню

При нажатие на кнопку старт будет запущен сам игровой процесс изображенный на рисунке 5.

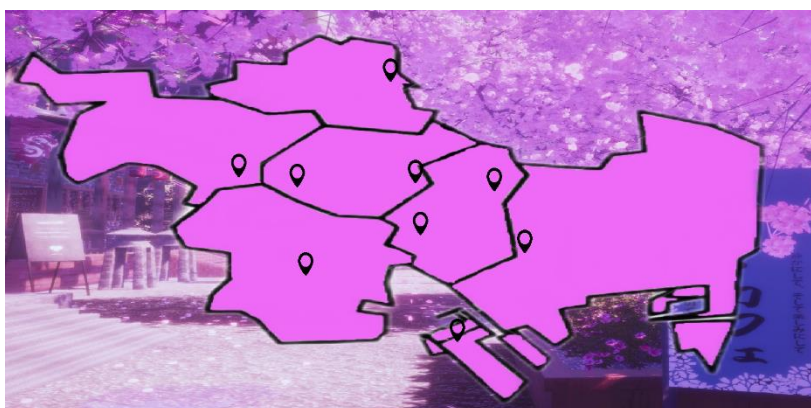


Рисунок 5- Главное окно

На этой карте есть точки, по клику на точку вам выведется вся информация про эту достопримечательность рисунок 6.

					КП 2-40 01 01.33.37.17.24 ПЗ	Лист
						22
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Рисунок 6- Информация про достопримечательность

При нажатии кнопки тест у вас откроется новое окно рисунок 7.

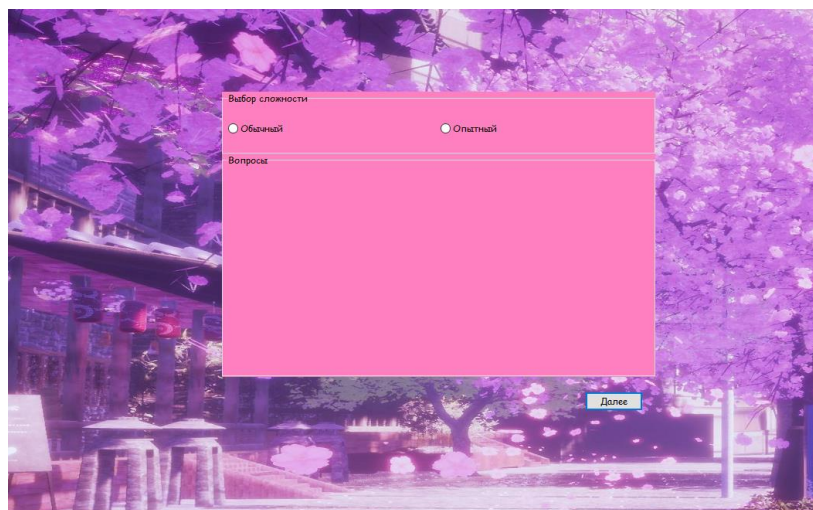


Рисунок 7- Окно с тестом

При нажатие на кнопку вернуться на карту осуществиться выход на главную форму.

При нажатие на кнопку справка осуществиться открытие справки.

При нажатие на кнопку закрыть осуществиться выход из программы.

					КП 2-40 01 01.33.37.17.24 ПЗ	Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

5.3.3 Завершение работы с программой

Завершить работу программы можно нажав на кнопку выхода или нажать на крестик в правом углу приложения.

5.4 Использование системы справочной информации

Справочную систему можно запустить с помощью пункта меню Справка либо нажатием клавиши F12.

6 Заключение

Разработка приложения на тему : «Разработка игрового приложения «Jumper», для приятного время проведения и так же расслабления, была выполнена используя среду разработки RAD Studio XE11.

Для разработки программы использовались:

- .txt– для создания текстовых файлов;
- .pas – для хранения команд и процедур;
- Word 2007 – нужен для написания пояснительной записки;
- .png – для хранения изображений;
- Actual Installer – нужен для создания инсталлятора;
- Dr.explain – для создания справки.

Использование данных методов и средств позволило создать полноценное приложение.

Степень соответствия проектных решений заданию : всё сделано так как и задумывалось.

Возможность модификации: добавления других языков, добавление новых достопримечательностей.

7 Список использованных источников

- 1 <https://yandex.by/images/>
- 2 <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
- 3 <https://www.cyberforum.ru/delphi/?ysclid=lxrej4y39525674625>
- 4 <https://www.youtube.com/watch?v=dYRC2ipiT14>

					КП 2-40 01 01.33.37.17.24 ПЗ	Лист
						24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		