

Федеральное агентство по образованию РФ
Дальневосточный государственный университет
Институт математики и компьютерных наук
Кафедра информатики

Векторный графический редактор

Практическая работа
студента Б8103-А группы
Константинова Остапа Владимировича
Научный руководитель:
Кленин Александр Сергеевич

Владивосток, 2013

Содержание

1	Аннотация	2
2	Введение	2
2.1	Описание предметной области	2
2.2	Неформальная постановка задачи	2
2.3	План работ	2
3	Требования к окружению	3
3.1	Требования к аппаратному обеспечению	3
3.2	Требования к программному обеспечению	3
3.3	Требования к пользователям	3
4	Архитектура системы (Общие требования)	3
5	Спецификация данных	3
5.1	Описание формата или структуры данных	3
6	Функциональные требования	4
7	Требования к интерфейсу	5
8	Проект	5
8.1	Средства реализации	5
8.2	Структуры данных	5
8.3	Модули и алгоритмы	6
8.4	Стандарт кодирования	6
8.5	Проект интерфейса	7
9	Заключение	7
10	Список литературы	7

1 Аннотация

В настоящем документе описаны основные этапы создания векторного графического редактора от постановки задачи до непосредственной реализации оной в соответствии с документацией [1],[2].

2 Введение

Для создания и редактирования изображений в настоящее время в основном используются графические редакторы.

Целью практической работы является разработка программы «Графический редактор», которая позволяет пользователю просматривать и редактировать графические файлы.

Из поставленной цели вытекают следующие задачи, которые необходимо решить для разработки данного приложения:

- изучить методическую литературу по технологии разработки программных продуктов;
- изучить теоретические аспекты среды программирования Lazarus;
- подготовить дизайн-проект приложения;
- организовать удобную навигацию в программе.

2.1 Описание предметной области

Программный продукт может быть использован для создания различных графических изображений, при помощи заданного набора примитивов, и позволяет преобразовывать полученное изображение. Программа разработана в учебных целях и не претендует на использование в качестве полноценного редактора.

2.2 Неформальная постановка задачи

Программный продукт предназначен для работы с изображением и поэтому должен позволять выполнять следующие действия:

- Работать с графическими файлами;
- Создавать новые графические файлы;
- Рисовать основные геометрические примитивы;
- Иметь дополнительные возможности редактирования;
- Сохранять графические файлы.

2.3 План работ

- 17.11.2012 – Добавить простые инструменты;
- 24.11.2012 – Добавить возможность регистрации инструментов;
- 01.12.2012 – Добавить возможность редактировать параметры фигур;
- 08.12.2012 – Добавить палитру;
- 15.12.2012 – Добавить масштабирование и прокрутку;
- 22.12.2012 – Добавить возможность редактирование формы фигур;
- 29.12.2012 – Добавить возможность сохранения и загрузки.

3 Требования к окружению

3.1 Требования к аппаратному обеспечению

	Минимальные	Рекомендуемые
Процессор	233 МГц	300 МГц или выше
Оперативная память	64 МБ	128 МБ или выше
Свободное место на жёстком диске	30МБ или больше	

3.2 Требования к программному обеспечению

На компьютере пользователя должна быть установлена любая операционная система линейки Windows NT.

3.3 Требования к пользователям

Пользователь должен иметь опыт использования прикладными программами на компьютере под управлением, требуемой для работы приложения, операционной системы.

4 Архитектура системы (Общие требования)

Программа распространяется в качестве exe файла, и не требует каких - либо сторонних библиотек или же программ.

5 Спецификация данных

Для сохранения изображения и его последующей загрузке используется формат файлов с расширением .lpf.

5.1 Описание формата или структуры данных

Формат lpf:

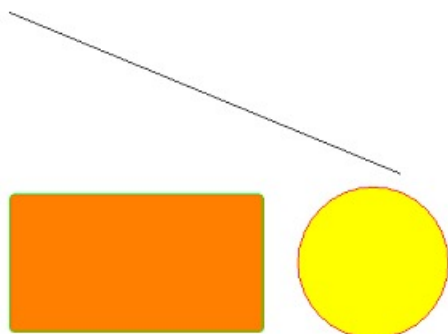


Рис. 1 Графическое изображение, описанное в примере.

Созданные файлы хранятся в формате lpf. В примере ниже описана структура сохранения Рис. 1 в формате векторного редактора.

Vector Editor by LifePack

Scale = 1

OffsetX = 0

OffsetY = 0

FilledAreaLeft = 0

```

FilledAreaTop = 0
FilledAreaRight = 751
FilledAreaBottom = 688
  figure = TEllipse
    PointsArr = |368/254| , |518/405|
    PC_PenCol = 255
    PW_PenWid = 0
    PS_PenSty = 0
    SelectedFigure = DrawFigure
    BC_BrushCol = 65535
    BS_BrushSty = 0
  end
  figure = TRoundRect
    PointsArr = |82/261| , |335/399|
    PC_PenCol = 65280
    PW_PenWid = 0
    PS_PenSty = 0
    SelectedFigure = DrawFigure
    BC_BrushCol = 33023
    BS_BrushSty = 0
    PW_WidthEll = 10
    PW_HeightEll = 10
  end
  figure = TLine
    PointsArr = |82/81| , |470/241|
    PC_PenCol = 0
    PW_PenWid = 0
    PS_PenSty = 0
    SelectedFigure = DrawFigure
  end
end

```

6 Функциональные требования

Система должна позволять пользователю:

- Работать с графическими файлами;
- Создавать новые графические файлы;
- Рисовать основные геометрические примитивы;
- Сохранять графические файлы;
- Обрабатывать ошибки файлов;
- Редактировать свойства фигуры;
- Редактировать свойства нескольких фигур одновременно;
- Копировать, удалять, вставлять фигуры;
- Перемещать фигуры по холсту;
- Редактировать вершины фигур.

7 Требования к интерфейсу

Система должна:

- обладать дружелюбным интерфейсом;
- иметь прозрачную архитектуру для пользователя, пользователю должна быть предоставлена возможность менять вид программы по своему усмотрению;
- Функциональные элементы меню должны находиться в левом и верхнем углах экрана, т.к. там они легче всего воспринимаются;
- Пункты меню должны отражать основные моменты пользования программой.

8 Проект

Продукт состоит из 13 модулей;
2-х форм;
1 одного проекта;
папки Images.

8.1 Средства реализации

По требованию заказчика выбран язык Delphi, а работа проводилась в среде разработки Lazarus.

8.2 Структуры данных

Основная диаграмма классов - модуль Ufigures.

8.5 Проект интерфейса

Основные элементы интерфейса:

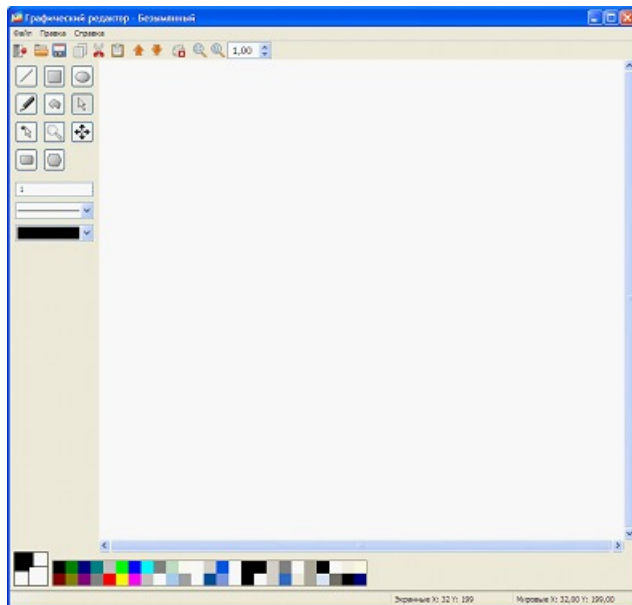


Рис. 2 Основное окно программы



Рис. 3 Набор инструментов



Рис. 4 Редактор свойств



Рис. 5 Редактор цветов

9 Заключение

Таким образом, в процессе работы мною был сделан графический векторный редактор, за который я получил зачет, а также повысил свои навыки программирования.

10 Список литературы

Список литературы

- [1] Кленин А. С. *Методические указания по подготовке и защите отчётов*, ДВГУ
<http://imcs.dvgu.ru/ru/courses/repplan>
- [2] Кленин А. С. *Технология про граммирования: программа курса*, ДВГУ
<http://imcs.dvgu.ru/ru/courses/progtech>