Лабораторная работа №1

Знакомство с интегрированной средой Lazarus

Задание №1

**Постановка задачи:** Заполнить таблицу «Способы визуализации»:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид графики | Достоинства | Недостатки |
| Векторная графика | * Полная и сравнительно простая редактируемость, в том числе отдельных объектов. * Распечатка и отображение с максимально возможным качеством (разрешением устройства). * Произвольная масштабируемость без потери качества и изменения размера файла. * Небольшой размер файла. * Качество не зависит от операций редактирования. * Размеры обычно указаны в аппаратно-независимых единицах. * Возможная «прозрачность» при вставке на страницу. * Редактируемый текст с произвольным размещением. * Возможность преобразования текста в векторные кривые. * Возможность простого преобразования в растровый формат с любым разрешением. * Возможность создания макета страницы. * Незаменимость для создания шрифтов. | * Программная зависимость. * Невозможно или нерационально создание сложных рисунков (фотографии). * Недостаточны живописные возможности. * Жесткость контуров и, следовательно, переходов. * Недоступно большинство эффектов трансформации, разработанных для растровых редакторов. * «Мозаичность» изображения с использованием цветов или тонов. * Привязанность к условной координатной сетке при редактировании. * Низкое качество градиентных заливок. * Невозможна реализация автоматической векторизации. |
| Растовая графика | * Простота получения для довольно сложных объектов (сканер, цифровая камера). * «Фотореалистичность». * Стандартизованность форматов файлов. * Крайне широкая распространенность, как в компьютерных технологиях, так и в полиграфии. * Высокая скорость обработки сложных изображений, если не нужно масштабирование. * Реализованы аппаратные механизмы ввода (оцифровки), в том числе и автоматические: сканер, фото- и видеокамера. | * Большой размер файла, тесно связанный с качеством и никак не зависящий от изображенных объектов. * Полная «необратимость» редактирования. * Фиксированность качества, определяемая разрешением. * Слишком сложно рисование от руки. * Относительная невозможность масштабирования (без потерь). * Невозможность поворота без искажений на угол, отличающийся от 90°. * Сложность редактирования деталей. * Ограниченность использования текста и векторных объектов. * Крайняя сложность векторизации. Условные исключения: OCR и векторизация чертежей. |
| Фрактальная графика | * Малый размер исполняемого файла при большом изображении. * Бесконечная масштабируемость и увеличение сложности картинки. * Незаменимость в построении сложных фигур, состоящих из однотипных элементов (облака, вода и т.д.). * Относительная легкость в создании сложных композиций. * Фотореалистичность. | * Все вычисления делаются компьютером, чем сложнее изображение, тем больше загруженность ЦП и ОЗУ. * Неосвоенность технологии. * Плохое распространение и поддержка различными системами. * Небольшой спектр создания объектов изображений. * Ограниченность материнских математических фигур. |

Задание №2

**Постановка задачи:** Написать код по созданию калькулятора. Пользователю предлагается ввести два любых числа и произвести математические операции: сложение, вычитание, умножение и деление. Результат действия отображается в специальном окне вывода.

**Математическая модель:**

a+b=c

a-b=c

a\*b=c

a/b=c

**Список идентификаторов:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Тип | Смысл |
| a | integer | Первая переменная |
| b | integer | Вторая переменная |
| c | integer/double | результат |

**Код программы:**

**procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);**

**var**

**a, b, c: integer;**

**begin**

**a:= StrToInt(Edit1.Text);**

**b:= StrToInt(Edit2.Text);**

**c:= a + b;**

**Edit3.Clear;**

**Edit3.Text:= IntToStr(c);**

**end;**

**procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);**

**var**

**a, b, c: integer;**

**begin**

**a:= StrToInt(Edit1.Text);**

**b:= StrToInt(Edit2.Text);**

**c:= a - b;**

**Edit3.Clear;**

**Edit3.Text:= IntToStr(c);**

**end;**

**procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);**

**var**

**a, b: integer;**

**c: double;**

**begin**

**a:= StrToInt(Edit1.Text);**

**b:= StrToInt(Edit2.Text);**

**c:= a / b;**

**Edit3.Clear;**

**Edit3.Text:= FloatToStr(c);**

**end;**

**procedure TForm1.Button4Click(Sender: TObject);**

**var**

**a, b, c: integer;**

**begin**

**a:= StrToInt(Edit1.Text);**

**b:= StrToInt(Edit2.Text);**

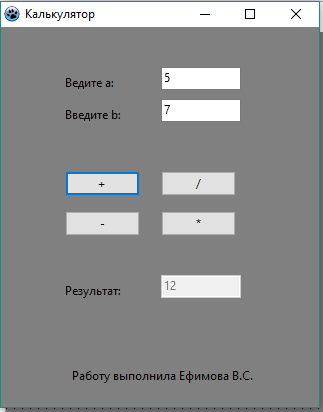
**c:= a \* b;**

**Edit3.Clear;**

**Edit3.Text:= IntToStr(c);**

**end;**

**Результат:**

****