

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ВятГУ»)
Факультет автоматики и вычислительной техники
Кафедра электронных вычислительных машин

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ, РАЗРАБОТКА СХЕМ РАБОТЫ СИСТЕМЫ И
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОГРАММ, КОДИРОВАНИЕ С
КОММЕНТАРИЯМИ

Отчет по лабораторной работе дисциплины
«Техническая документация программного обеспечения»

Выполнил студент группы ИВТ-11 _____/Рзаев А. Э./
Проверил доцент кафедры ЭВМ _____/Скворцов А.А./

Киров 2016

1 Постановка задачи

Разработать структуру и пользовательский интерфейс программы по определению параметров стрелки и выводу ее на экран.

2 Алгоритм решения задачи

Структура программы в виде схемы взаимодействия программ представлена на рисунке 1.

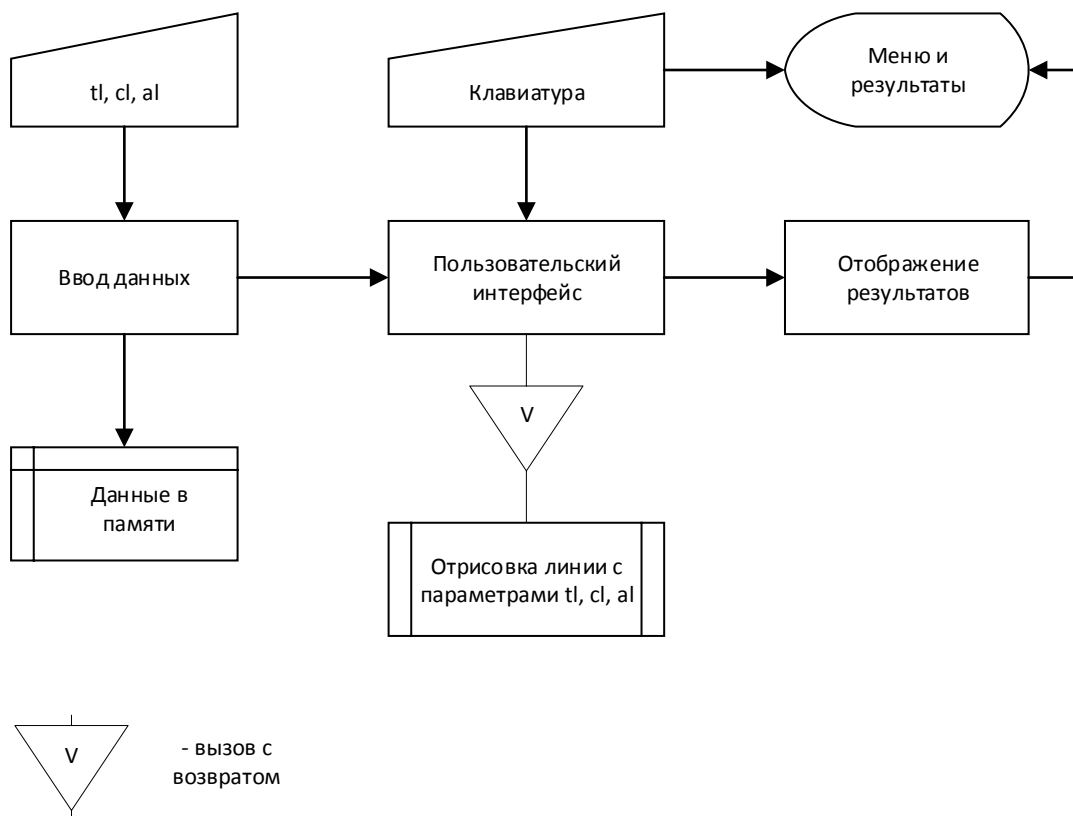


Рисунок 1 – Схема взаимодействия программы

3 Схема работы системы

Алгоритм работы программы в виде схемы работы системы показан на рисунке 2.

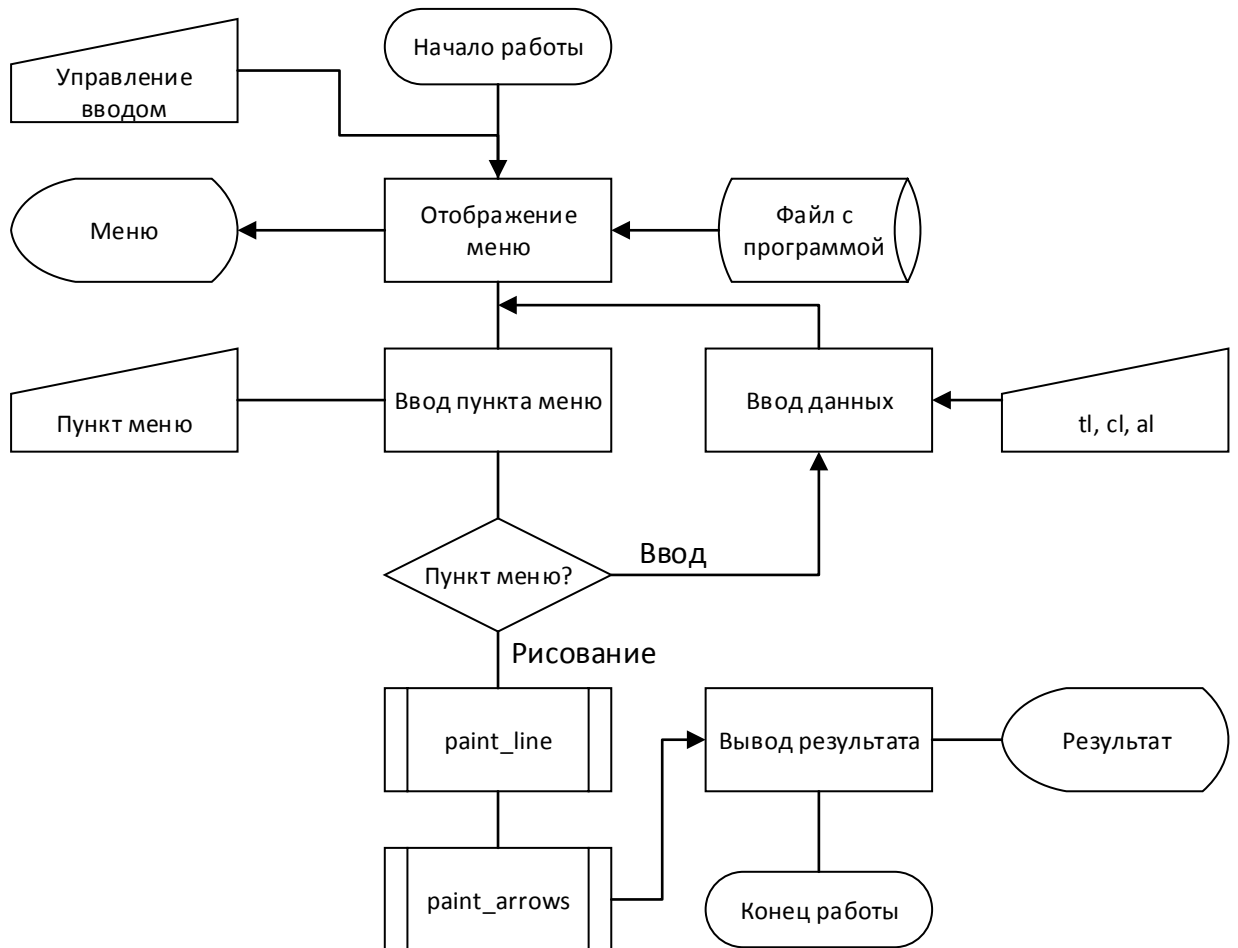


Рисунок 2 – Схема работы системы

4 Программирование пользовательского интерфейса

Фрагмент кода программы, реализующий пользовательский интерфейс рисунка 1, показан на рисунке 3.

```
program app2;
uses graph, wincrt;
const
  colours : array [1..5] of Word = (
    Red,
    Yellow,
    Blue,
```

```

        Green,
        White
    );

    types : array [1..5, 1..2] of Word = (
        (Solidln, NormWidth),
        (Dottedln, NormWidth),
        (Dashedln, NormWidth),
        (Centerln, NormWidth),
        (Solidln, ThickWidth)
    );

    line_length = 100;

function get_type : Integer;
// уточнить тип линии
var
    n : Integer;
begin
    writeln('Выберите тип линии:');
    writeln('1. Сплошная');
    writeln('2. Точками');
    writeln('3. Штрих');
    writeln('4. Штрих-пунктир');
    writeln('5. Двойной толщины');
    readln(n);
    get_type := n;
end;

function get_colour : Integer;
// уточнить цвет линии
var
    n : Integer;
begin
    writeln('Выберите цвет линии:');
    writeln('1. Красный');
    writeln('2. Желтый');
    writeln('3. Синий');
    writeln('4. Зеленый');
    writeln('5. Белый');
    readln(n);
    get_colour := n;
end;

```

```

function get_arrows : Integer;
// уточнить наличие стрелок у линии
var
  a, b : Integer;
begin
  writeln('Наличие стрелок:');
  writeln('1 - стрелка есть, 0 - нет');
  writeln('Введите два числа, для задания наличия
стрелок на концах линии');
  readln(a, b);
  get_arrows := a + b * 10;
end;

procedure get_points(var x1, y1, x2, y2 : Word);
// определить координаты линии
begin
  x1 := (GetMaxX - line_length) div 2;
  x2 := (GetMaxX + line_length) div 2;
  y1 := GetMaxy div 2;
  y2 := GetMaxy div 2;
end;

procedure paint_line(t, c, a : Integer);
// нарисовать линию
var
  n, x1, x2, y1, y2 : Word;
  sarrow, earrow : array [1..3] of PointType;
begin
  SetLineStyle(types[t][1], n, types[t][2]);
  SetColor(colours[c]);
  get_points(x1, y1, x2, y2);
  Line(x1, y1, x2, y2);
end;

procedure paint_arrows(t, c, a : Integer);
// нарисовать стрелки у линии
var
  n, x1, x2, y1, y2 : Word;
  sarrow, earrow : array [1..3] of PointType;
begin
  get_points(x1, y1, x2, y2);
  SetLineStyle(types[1][1], n, types[1][2]);
  SetFillStyle(SolidFill, colours[c]);

```

```

sarrow[1].x := x1; sarrow[1].y := y1;
sarrow[2].x := x1 + 10; sarrow[2].y := y1 - 10;
sarrow[3].x := x1 + 10; sarrow[3].y := y1 + 10;

earrow[1].x := x2; earrow[1].y := y2;
earrow[2].x := x2 - 10; earrow[2].y := y2 - 10;
earrow[3].x := x2 - 10; earrow[3].y := y2 + 10;

if (a mod 10 = 1) then
// нарисовать стрелку у начала линии
  FillPoly(3, sarrow);
if (a div 10 mod 10 = 1) then
// нарисовать стрелку у конца линии
  FillPoly(3, earrow);
end;

procedure paint;
var
  tl, cl, al : Integer;
  gpath : String;
  gdriver, gmode : SmallInt;
begin
  tl := get_type;
  cl := get_colour;
  al := get_arrows;
  gpath := '';
  detectgraph(gdriver, gmode);
  initgraph(gdriver, gmode, gpath);
  paint_line(tl, cl, al);
  paint_arrows(tl, cl, al);
  readkey;
end;

begin
  paint;
end.

```

Рисунок 3 – Реализация пользовательского интерфейса