



**«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ
(ИУ6)

О т ч е т

по лабораторной работе № 1

Название лабораторной работы:

“Создание консольных приложений в среде Turbo Delphi 2006”

Дисциплина: Основы программирования

Студент гр. ИУ6-12Б

(Подпись, дата)

С.В.Астахов
(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2019

I вариант

Задание 1

Создать консольное приложение для вычисления корней квадратного уравнения.

Текст программы:

```
program Example1;
{$APPTYPE CONSOLE}
uses SysUtils;
Var A,B,C,D,E,X1,X2:Single;
Begin WriteLn('Input A, B, C:');
      ReadLn(A,B,C);
      D:= Sqr(B)- 4*A*C;
      if D>=0 then
        begin E:=2*A;
              X1:= (-B+Sqrt(D))/E;X2:= (-B-Sqrt(D))/E;
              WriteLn('X1=', X1:6:1, ' X2=', X2:6:1)
        end
      else WriteLn('No result');
          ReadLn;
end.
```

Тесты:

Исходные данные	Ожидаемый результат	Полученный результат
1 7 3	X1= -0.5 X2= -6.5	X1= -0.5 X2= -6.5
3 0 3	No result	No result
0 2 2	(Ошибка – деление на 0)	'floating point invalid operation at 0x0041f645'

Задание 2:

Изучить диагностические сообщения Turbo Delphi:

Поочередно внося ошибки в программу, фиксируйте сообщения об ошибках в специальной таблице, представленной ниже. Классифицируйте ошибку, расшифруйте сообщение системы и определите этап выполнения программы (компиляция, компоновка или выполнение), на котором была обнаружена данная ошибка.

Текст программы: см. задание 1

	Ошибка	Физический смысл ошибки	Проявление ошибки	Расшифровка сообщения	Этап
1.	<i>Var AB, C, X1, X2, D, E;</i>	Вместо переменных A и B описана переменная AB	Получено сообщение: Undeclared identifier: 'A'	Не объявлена переменная A	Компиляция
2.	<i>Readln(A,B,C)</i>	(Нет знака о завершении команды)	E2066 Missing operator or semicolon	Пропущен оператор или точка с запятой	компиляция
3.	<i>E=2*A;</i>	Неверно написан оператор присваивания	E2029 ':= ' expected but '=' found	Ожидался оператор присваивания, но встречен «=»	компиляция
4.	<i>D:=spr(B)-4*A*C;</i>	Вызвана несуществующая функция	E2003 Undeclared identifier: 'Spr'	Необъявленный идентификатор 'Spr'	компоновка
5.	Исходные данные: 0 1 3	Деление на 0	'floating point invalid operation at 0x0040920f'.	Недоступная операция с плавающей точкой	выполнение
6.	Исходные данные: 1 1 3	-	-	(программа выполнено успешно)	-
7.	<i>{ E:=2*A; }</i>	Пропущена строка вычислений	'floating point divide by zero at 0x004091fc'.	Деление числа с плавающей точкой на 0	выполнение
8.	<i>Read(A,C);</i>	Не определено (не введено) значение B	Явного проявления нет (Неверно посчитаны корни)	Явного проявления нет (Неверно посчитаны корни)	выполнение

Задание 3

Часть 1

Изучить средства отладки программ в среде Delphi.

1. Внесите в программу ошибку 7. Выполните пошаговую трассировку программы, отслеживая значения переменных A, B, C, D, E, x1, x2 в окне Watch. Какое значение имеет переменная E в момент вычисления корней уравнения? Почему?

2. Внесите в программу ошибку 6. Выполните пошаговую трассировку программы, отслеживая значение переменных A, B, C, D, E, x1, x2. Какое значение имеет переменная D? В какой момент обнаруживается ошибка?

3. Установите точку останова перед вычислением дискриминанта. Выполните программу до точки останова. Просмотрите значения переменных, подводя к ним курсор мыши.

Ответы:

1. $E=0$, т.к. значение не задано(вероятно 0 - значение по умолчанию)

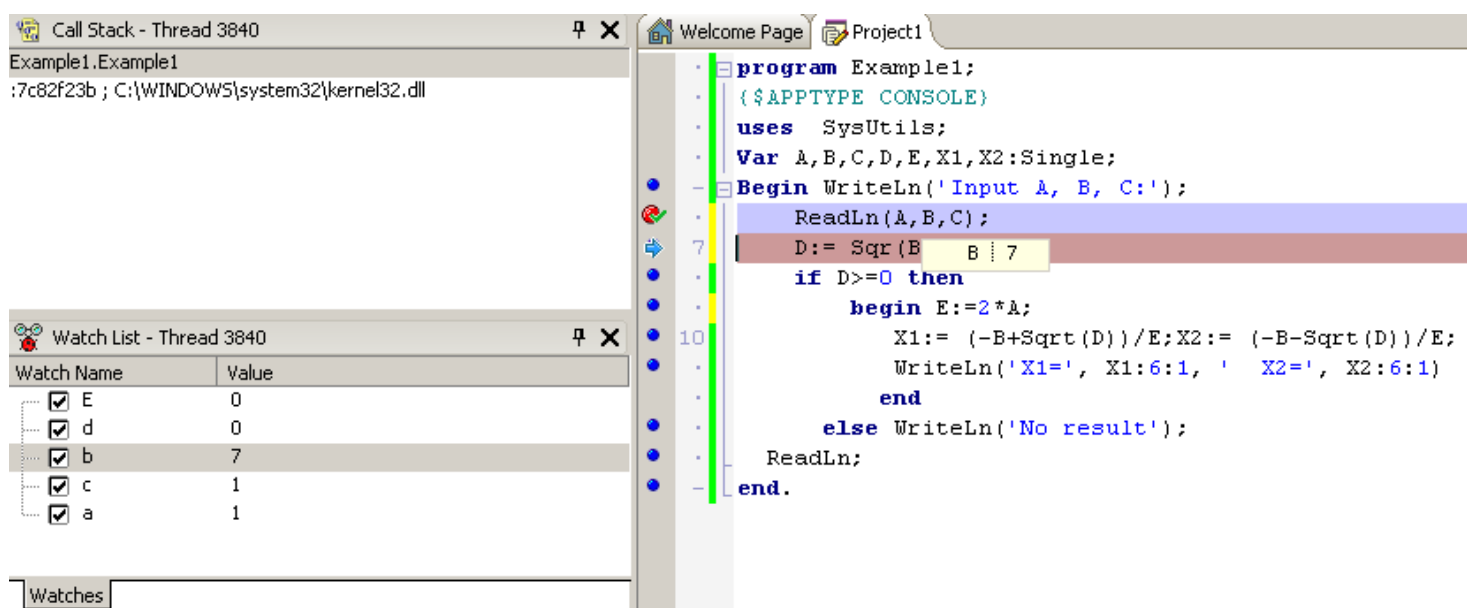
2. $D=-11$

Некорректно введенные данные(не нарушающие работу программы как таковой)

обнаруживаются программой(не IDE) на строчке 'if $D \geq 0$ then'

3.

ВВОД	watches
1 7 1	a=1 b=7 c=1



Часть 2

1. Создайте схему алгоритма в Microsoft Visio и сохраните её в формате Microsoft

Visio и векторном графическом формате wmf.

2. Создайте схему алгоритма в OpenOffice Draw и сохраните её в формате OpenOffice

Draw и векторном графическом формате wmf.

3. Создайте текстовый документ OpenOffice Writer и поместите в него рисунок схемы

алгоритма в векторном формате wmf, полученный в Microsoft Visio.

4. Добавьте в этот же текстовый документ рисунок схемы алгоритма в векторном

формате wmf, полученный в OpenOffice Draw.

5. Продемонстрируйте полученные результаты преподавателю (схему в Microsoft Visio, схему в OpenOffice Draw и текстовый документ).

Ответ:

Схема в LibreOffice Draw

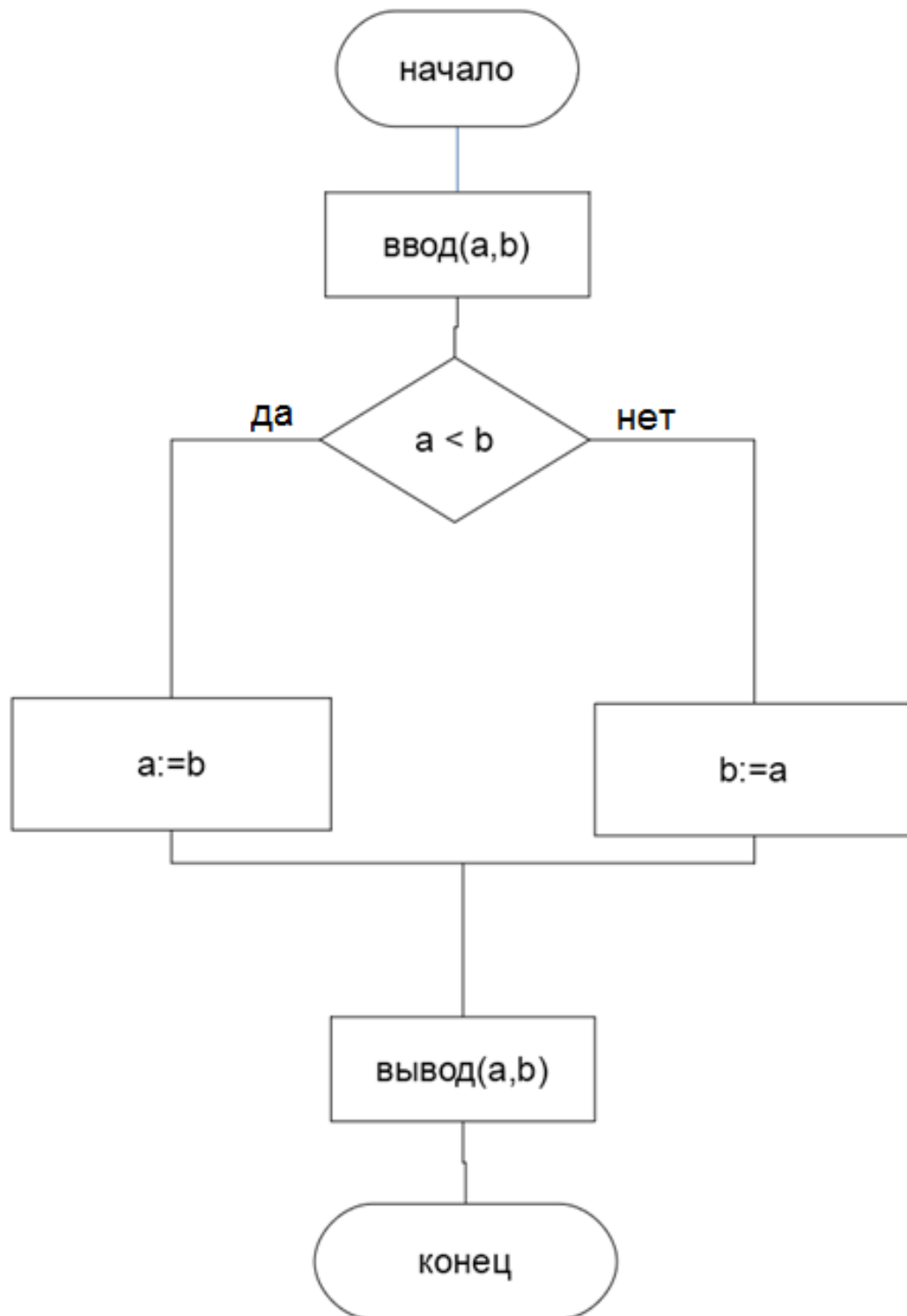
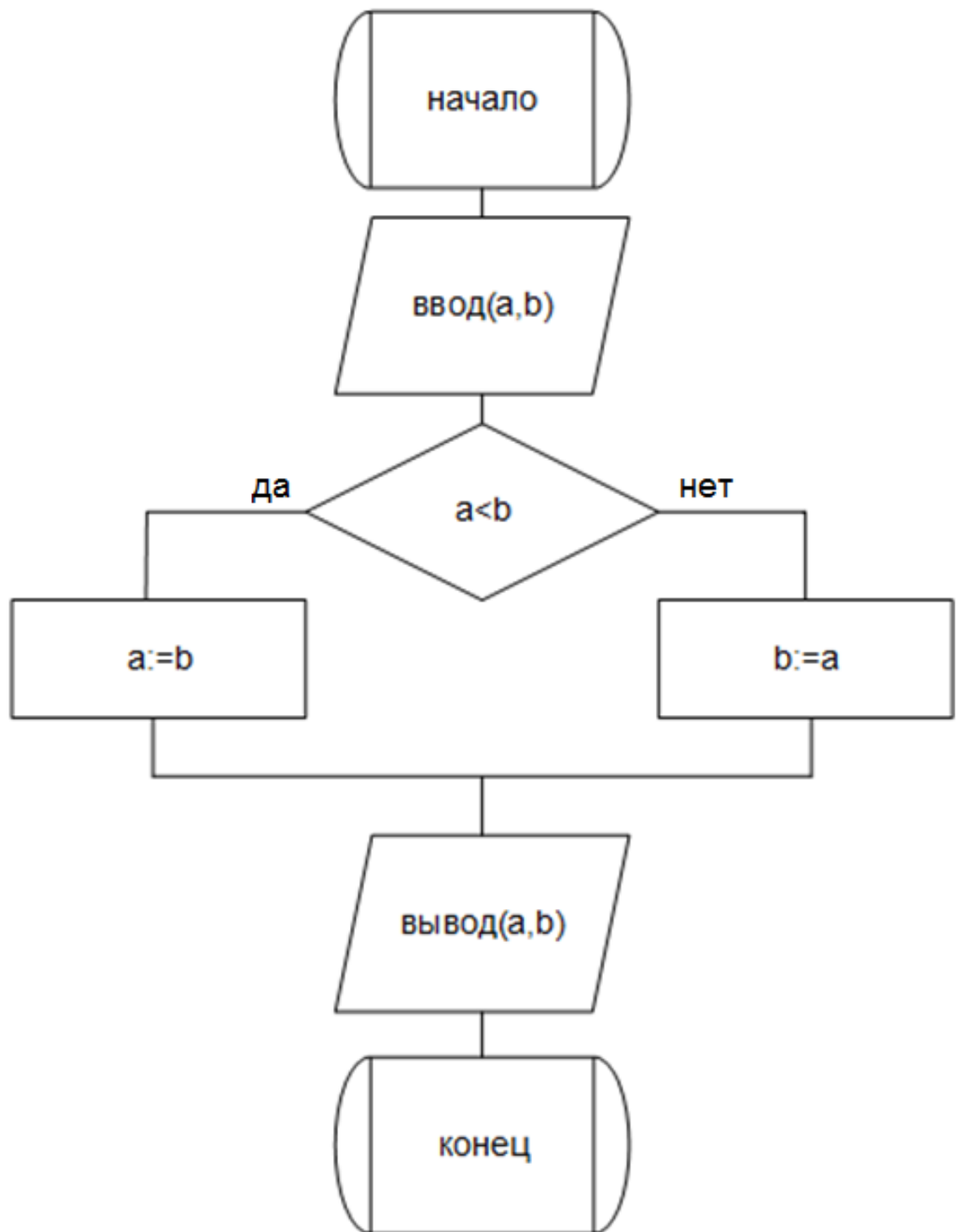


Схема в MS Visio



Выводы (к 3 заданиям):

- 1) Среда Turbo Delphi предоставляет обширные возможности для создания программ разных типов
- 2.1) Отладчик среды Turbo Delphi предоставляет подробные отчеты об ошибках
- 2.2) Не все ошибки могут быть обнаружены встроенным отладчиком в силу того, что они приводят к неверному результату с точки зрения

восприятия человеком, но не являются недопустимыми с точки зрения синтаксиса, математики и т.д.(т.е. нарушена логика программы, но не правила ее написания)

3.1) Среда Turbo Delphi обладает такими инструментами отладки, как watches(наблюдения) и точки останова, благодаря которым процесс отладки значительно упрощается

3.2) Программы MS Visio и Libre Office Draw помогают строить схемы алгоритмов(визуализировать алгоритмы) для предоставления их в отчетах и технической документации