

# «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»

(национальный исследовательский университет)

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

# Отчет

# по домашнему заданию №3(часть 1) варианта №7

| Название лабораторной ра  | боты:           |                                |
|---------------------------|-----------------|--------------------------------|
| Простые объекты           |                 |                                |
| Дисциплина:               |                 |                                |
| Основы программирования   |                 |                                |
|                           |                 |                                |
| Студент гр. <b>ИУ6-12</b> | 30/12/17        | Векшин Роман                   |
|                           | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия)                 |
| Преподаватель             |                 | Черноусова Татьяна Геннадьевна |
|                           | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия)                 |

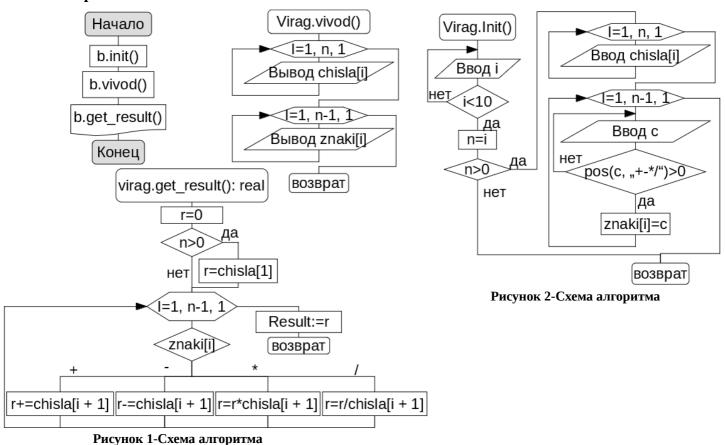
#### Задание

Описать объект, включающий заданные поля и методы. Написать программу, которая создает объект и тестирует его методы.

Объект - выражение, состоящее из целых чисел и знаков операций (скобок нет).

Параметры: массив значений чисел (n<10), количество чисел и массив знаков операций. Методы: инициализирующая процедура, процедура вывода значения полей на экран и функция, вычисляющая результат и возвращающая его по запросу. Операции выполняются последовательно, без учета их иерархии.

# Схема алгоритма



#### Диаграмма классов

Таблица 1-Диаграмма класса

| Virag                      |                   |  |  |
|----------------------------|-------------------|--|--|
| N                          | Byte              |  |  |
| Chisla                     | Array[19] of real |  |  |
| Znaki                      | Array[18] of char |  |  |
| Procedure Init()           |                   |  |  |
| Procedure Vivod()          |                   |  |  |
| Function get_result():real |                   |  |  |

# Код программы

```
program project1;
{$APPTYPE CONSOLE}
type
  virag = object
    n: byte;
    chisla: array[1..9] of real;
    znaki: array[1..8] of char;
   procedure Init();
    procedure vivod();
    function get_result(): real;
  end;
  procedure virag.Init();
  var
    i: byte;
   c: char;
 begin
    repeat
      writeln('Enter the number of arguments(<10)');</pre>
      readln(i);
    until i < 10;
    n := i;
    if n > 0 then
    begin
      writeln('Enter the arguments separated by spaces');
      for i := 1 to n do
        Read(chisla[i]);
      readln();
      if n > 1 then
      begin
        writeln('Enter operation signs separated by spaces');
        for i := 1 to n - 1 do
        begin
          repeat
           Read(c)
          until pos(c, '+-*/') > 0;
          znaki[i] := c;
        end;
        readln();
      end;
    end;
  end;
  procedure virag.vivod();
  var
    i: shortint;
  begin
    writeln('Display fields');
    writeln('number of arguments: ', n);
    writeln('arguments');
    for i := 1 to n do
     Write(chisla[i], ' ');
    writeln();
```

```
writeln('operation signs:');
    for i := 1 to n - 1 do
    Write(znaki[i], ' ');
    writeln();
  end;
  function virag.get_result(): real;
    r: real = 0;
    i: shortint;
  begin
    if n > 0 then
      r := chisla[1];
    for i := 1 to n - 1 do
      case znaki[i] of
         '+': r += chisla[i + 1];
         '-': r -= chisla[i + 1];
        '*': r := r * chisla[i + 1];
        '/': r := r / chisla[i + 1];
      end;
    Result := r;
  end;
var
 B: virag;
begin
  B.init;
  B.vivod();
  writeln('Result:', b.get_result());
  readln();
end.
```

# Тестирование

Таблица 2-Результаты тестирования программы 1

|                 | Tuomiqu = Tesymbiaibi Teermpobaimi | n npor pullimer 1                       |
|-----------------|------------------------------------|---|
| Исходные данные | Ожидаемый результат                | Полученный результат                    |
| 0               | 0                                  | 0                                       |
| 11              | 9                                  | 9                                       |
| 10              |                                    |   |
| 3               |                                    |   |
| 1 2 3           |                                    |   |
| + *             |                                    |   |
| 5               | -2-2/3                             | -2,666666666666666666666666666666666666 |
| 5.5 4 2 3 9     |                                    |   |
| + * / -         |                                    |   |

## Пример работы программы

Рисунок 3-Пример работы программы

```
■ C:\Users\Asus\Google Диск\ОП\Д3\Д33\Часть1\Программа\project1.exe
Enter the number of arguments(<10)
11
Enter the number of arguments(<10)
Enter the number of arguments(<10)
Enter the arguments separated by spaces
Enter operation signs separated by spaces
Display fields
number of arguments: 3
arguments
1.000000000000000E+000 2.0000000000000E+000 3.000000000000E+000
operation signs:
Result: 9.00000000000000000E+000
                                          Рисунок 4-Пример работы программы
■ C:\Users\Asus\Google Диск\ОП\Д3\Д33\Часть1\Программа\project1.exe
                                                                                                                  Enter the number of arguments(<10)
Enter the arguments separated by spaces
5.5 4 2 3 9
Enter operation signs separated by spaces
Display fields
number of arguments: 5
arguments
5.5000000000000E+000 4.00000000000000E+000 2.0000000000000E+000 3.0000000000000E+000
+000
operation signs:
```

Рисунок 5-Пример работы программы

#### Вывод

Result:-2.6666666666666670E+000

- 1) Разработан алгоритм для вычисления значения выражения через простой объект «Выражение» с полями «числа» и «знаки» и с методами «инициализация», «вывод» и «возврат результата», и составлена его схема в среде LibreOffice Draw (см. рис. 1-2).
- 2) Создан код программы по схеме алгоритма в среде Lazarus.
- 3) Проведено тестирование (см. табл. 2).
- 4) Тестирование показало корректность работы программы (см. рис. 3-5).