

КУО «Специализированная школа №129
физико-математического профиля» ДГС

Проектное проектирование по информатике

ученика 11-Б класса
Деняка Максима

г. Днепропетровск
2015 год

Линейные алгоритмы

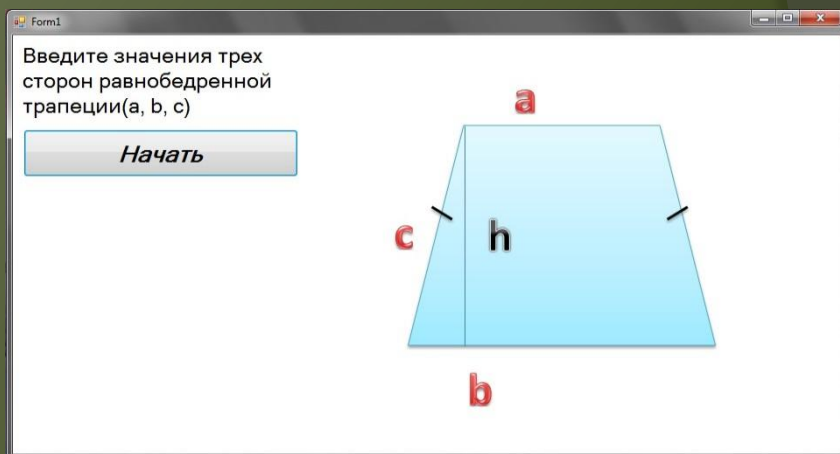
- ◎ **Цель работы:**

- а) Формирование навыков и умений по составлению линейных алгоритмов на языке Visual Basic**

- б) Формирование навыков и умений по вводу, редактированию, тестированию, выполнению на ПК линейных алгоритмов.**

Постановка задачи

27. Участок имеет форму равнобедренной трапеции. Вычислить её периметр и площадь по заданным сторонам.

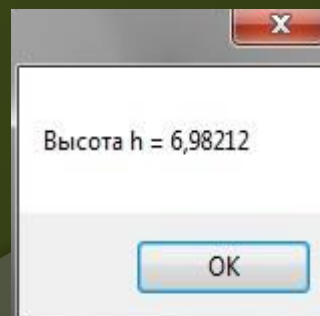


Модель решения задачи

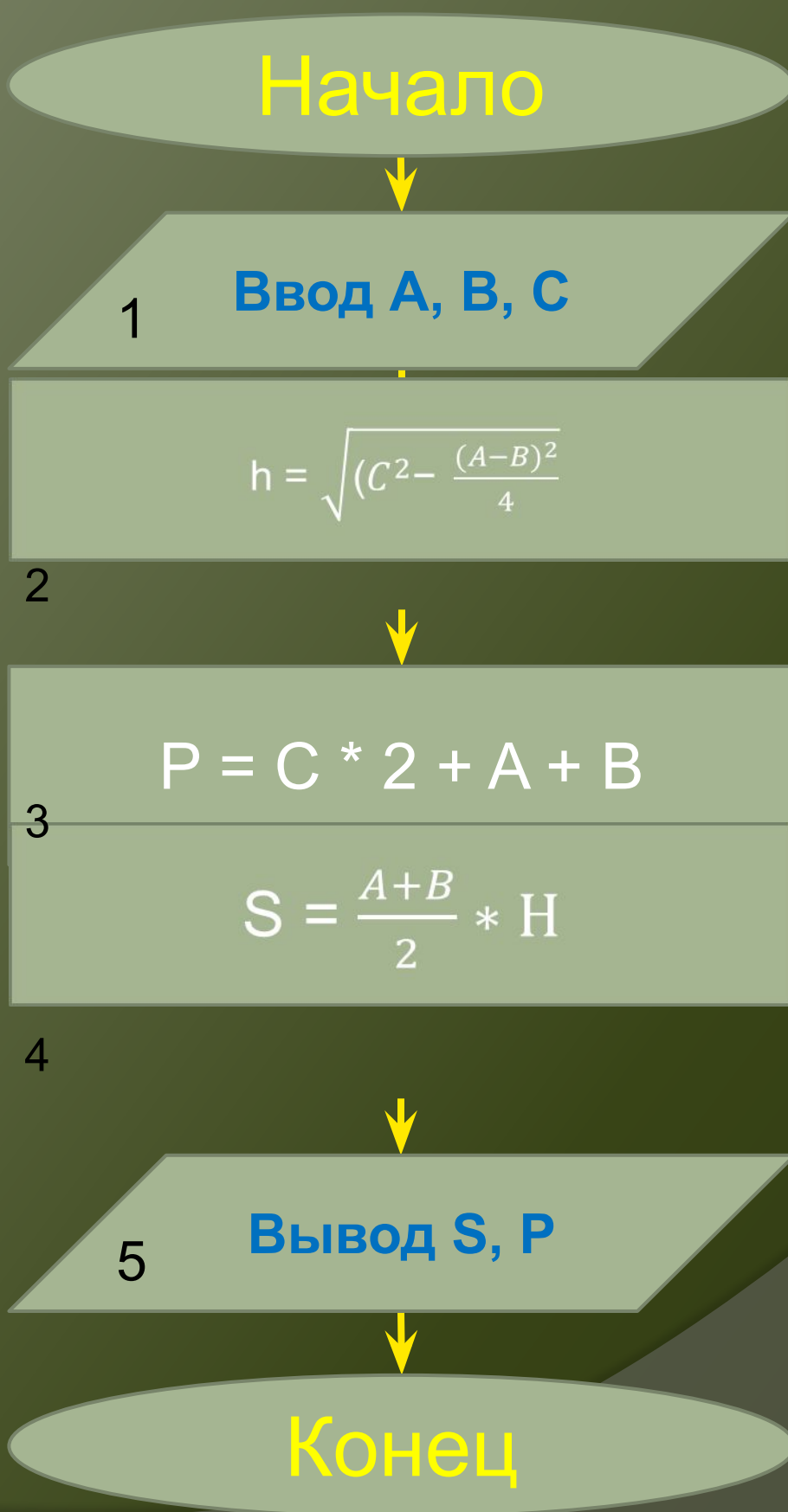
$$\text{Высота } h = \sqrt{c^2 - \frac{(a-b)^2}{4}}$$

$$\text{Периметр } P = c * 2 + a + b$$

$$\text{Высота } S = \frac{a+b}{2} * h$$



● Блок-схема



● Программа решения задачи

```
Dim A As Integer = Val(TextBox2.Text)
Dim B As Integer = Val(TextBox3.Text)
Dim C As Integer = Val(TextBox4.Text)
Dim H As Single
Dim S As Single
Dim P As Single
```

```
H = Math.Sqrt((C ^ 2) - ((A - B) ^ 2) / 4)
MessageBox.Show("Высота h = " &
Math.Sqrt((C ^ 2) - ((A - B) ^ 2) / 4))
MessageBox.Show("Высота h = " & H)
```

```
P = C * 2 + A + B
MessageBox.Show("Периметр P = C * 2
+ A + B")
MessageBox.Show("Периметр P = " & P)
TextBox1.Text = P
```

```
S = ((A + B) / 2) * H
MessageBox.Show("Площадь S = ((A +
B) / 2) * H")
MessageBox.Show("Площадь S = " & S)
TextBox5.Text = S
```

Камеральная отладка

При $A=5$, $B=6$, $C=7$,
 $h=7$, $P=25$, $S=38,5$

Результаты решения на ПК

При $A=5$, $B=6$, $C=7$,
 $P=25$, $S=38,401$

◎ Путь выполнения проекта

D:



Ученик 9



Мои документы



11-Б



Деняк М.



Л.П.



Л.Р.№1_27

Разветвляющиеся алгоритмы

- ◎ **Цель работы:**

- а) Формирование навыков и умений по составлению разветвляющихся алгоритмов на языке Visual Basic**

- б) Формирование навыков и умений по вводу, редактированию, тестированию, выполнению на ПК линейных алгоритмов.**

- ◎ **Постановка задачи 26.**
Значения чисел A , B , C поменять местами так, чтобы выполнялось условие $A \geq B \geq C$
- ◎ **Модель решения задачи**
Сравнение чисел между собой по порядку и отдельно.

Введите значения A , B , C

$A = 0$ $B = 0$ $C = 0$

Начать

Переместить

$A \geq B \geq C$



Блок-схема

Начало

Ввод А,
В, С

2 $A \geq B$

8 $B \geq A$

3 $A \geq C$

9 $B \geq C$

4 $B \geq C$

10 $A \geq C$

14 $C \geq A$

15 $C \geq B$

16 $C \geq B$

5 $A_1=A, B_1=B, C_1=C$

11 $A_1=A, B_1=C, C_1=B$

12 $A_1=B, B_1=A, C_1=C$

13 $A_1=B, B_1=C, C_1=A$

17 $A_1=C, B_1=A, C_1=B$

18 $A_1=C, B_1=B, C_1=A$

Вывод
 A_1, B_1, C_1

Конец

◎ Программа решения задачи

```
Dim A As Integer = Val(TextBox1.Text)
Dim B As Integer = Val(TextBox2.Text)
Dim C As Integer = Val(TextBox3.Text)
```

```
If A >= B And A >= C Then
```

```
    If B >= C Then
```

```
        TextBox4.Text = A
```

```
        TextBox5.Text = B
```

```
        TextBox6.Text = C
```

```
    Else
```

```
        TextBox4.Text = A
```

```
        TextBox5.Text = C
```

```
        TextBox6.Text = B
```

```
    End If
```

```
Elseif B >= A And B >= C Then
```

```
    If A >= C Then
```

```
        TextBox4.Text = B
```

```
        TextBox5.Text = A
```

```
        TextBox6.Text = C
```

```
    Else
```

```
        TextBox4.Text = B
```

```
        TextBox5.Text = C
```

```
        TextBox6.Text = A
```

```
    End If
```

```
Elseif C >= A And C >= B Then
```

```
    If A >= B Then
```

```
        TextBox4.Text = C
```

```
        TextBox5.Text = A
```

```
        TextBox6.Text = B
```

```
    Else
```

```
        TextBox4.Text = C
```

```
        TextBox5.Text = B
```

```
        TextBox6.Text = A
```

```
    End If
```

```
End If
```

◎ Камеральная отладка

При $A=5$, $B=8$, $C=7$,

$A=8$, $B=7$, $C=5$

При $A=5$, $B=6$, $C=7$,

$A=7$, $B=6$, $C=5$

◎ Результаты решения на ПК

При $A=5$, $B=6$, $C=7$,

$A=7$, $B=6$, $C=5$

При $A=-3$, $B=1$, $C=0$,

$A=1$, $B=0$, $C=-3$

Введите значения A , B , C

$A = 5$ $B = 8$ $C = 7$

Начать

Переместить

$A \geq B \geq C$

8 7 5

$A = 8$ $B = 7$ $C = 5$

◎ Путь выполнения проекта

D:

Ученик 9

Мои документы

11-Б

Деняк М.

Л.П.

Л.Р.№2_26

Циклические алгоритмы

- ◎ **Цель работы:**

- а) Формирование навыков и умений по составлению циклических алгоритмов на языке Visual Basic**

- б) Формирование навыков и умений по вводу, редактированию, тестированию, выполнению на ПК линейных алгоритмов.**

◎ **Постановка задачи**

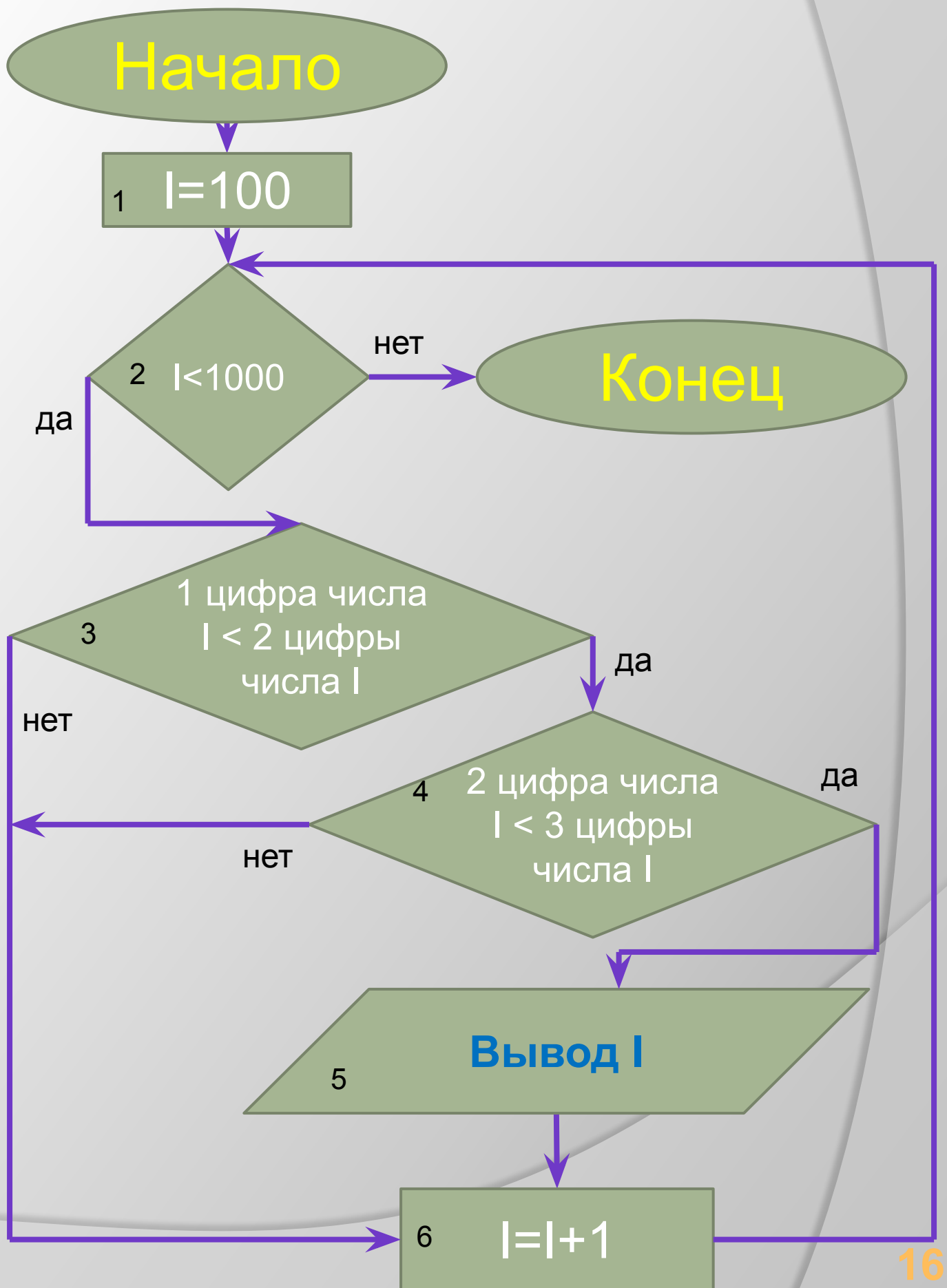
21. Найти все целые числа, больше 100 и меньше 1000, десятичная запись которых будет возрастающей последовательностью цифр.

◎ **Модель решения задачи**

Рассматриваем число:

- 1) проверяем – первая цифра числа больше второй цифры этого числа
- 2) проверяем больше ли вторая цифра третьей цифры
- 3) если все условия истинны то нам необходимо вывести это число
- 4) если нет то берем следующее за ним.

○ Блок-схема



Блок-схема

Начало

1 $S=1, D=2, C=3$

2 $S \leq 9$

нет

Конец

да

нет

3 $D \leq 9$

да

4 $C \leq 9$

да

нет

6 $D < C$

9 $I = "S" + "S" + "C"$

10 Вывод I

11 $S=S+1, D=S+1, C=D+1$

5

7 $D=D+1$

3

6

8 $C=C+1$

4

5 $S < D$

6

7

8

○ Программа решения задачи

```
Dim B As String
    Dim B1 As String = ""
    Dim A(2) As Integer
```

```
For I As Integer = 100 To 1000
```

```
    Dim C As String = Val(I)
    Dim D As Integer
```

```
    For I1 As Integer = 0 To 2
        D = C.Substring(I1, 1)
        A(I1) = Val(D)
    Next
```

```
    If A(0) < A(1) And A(0) < A(2) And A(1) < A(2) Then
        B = Val(I)
    End If
```

```
    If B <> B1 Then
        TextBox1.Text = TextBox1.Text + B + " "
    End If
```

```
    B1 = B
Next
```

◎ Программа решения задачи

```
For S As Integer = 1 To 9
    For D As Integer = 2 To 9
        For C As Integer = 3 To 9
            If S < D And S < C Then
                If D < C Then
                    TextBox1.Text = TextBox1.Text & S & D & C & " "
                End If
            End If
        Next
    Next
Next
```

◎ Камеральная отладка
123, 234, 456, 678, 789.

◎ Результаты решения на ПК

Вывести целые числа больше 100 и меньше
1000 десятичная запись которых будет
возрастающей последовательностью чисел.

123	124	125	126	127	128	129	134	135	136	137	138
139	145	146	147	148	149	156	157	158	159	167	168
169	178	179	189	234	235	236	237	238	239	245	246
247	248	249	256	257	258	259	267	268	269	278	279
289	345	346	347	348	349	356	357	358	359	367	368
369	378	379	389	456	457	458	459	467	468	469	478
479	489	567	568	569	578	579	589	678	679	689	789

◎ Путь выполнения проекта

D:

Ученик 9

Мои документы

11-Б

Деняк М.

Л.П.

Л.Р.№3_21

Одномерные массивы

- Цель работы:
 - а) Формирование навыков и умений по составлению одномерных массивов на языке Visual Basic
 - б) Формирование навыков и умений по вводу, редактированию, тестированию, выполнению на ПК линейных алгоритмов.

● Постановка задачи

27. Вывести элементы массива целых чисел S размерностью 20 в виде таблицы:

$S_1 S_2 S_3 \dots S_{20}$

$S_2 S_3 S_4 \dots S_1$

$S_3 S_4 S_5 \dots S_2$

● Модель решения задачи

1) Заполняем массив значениями

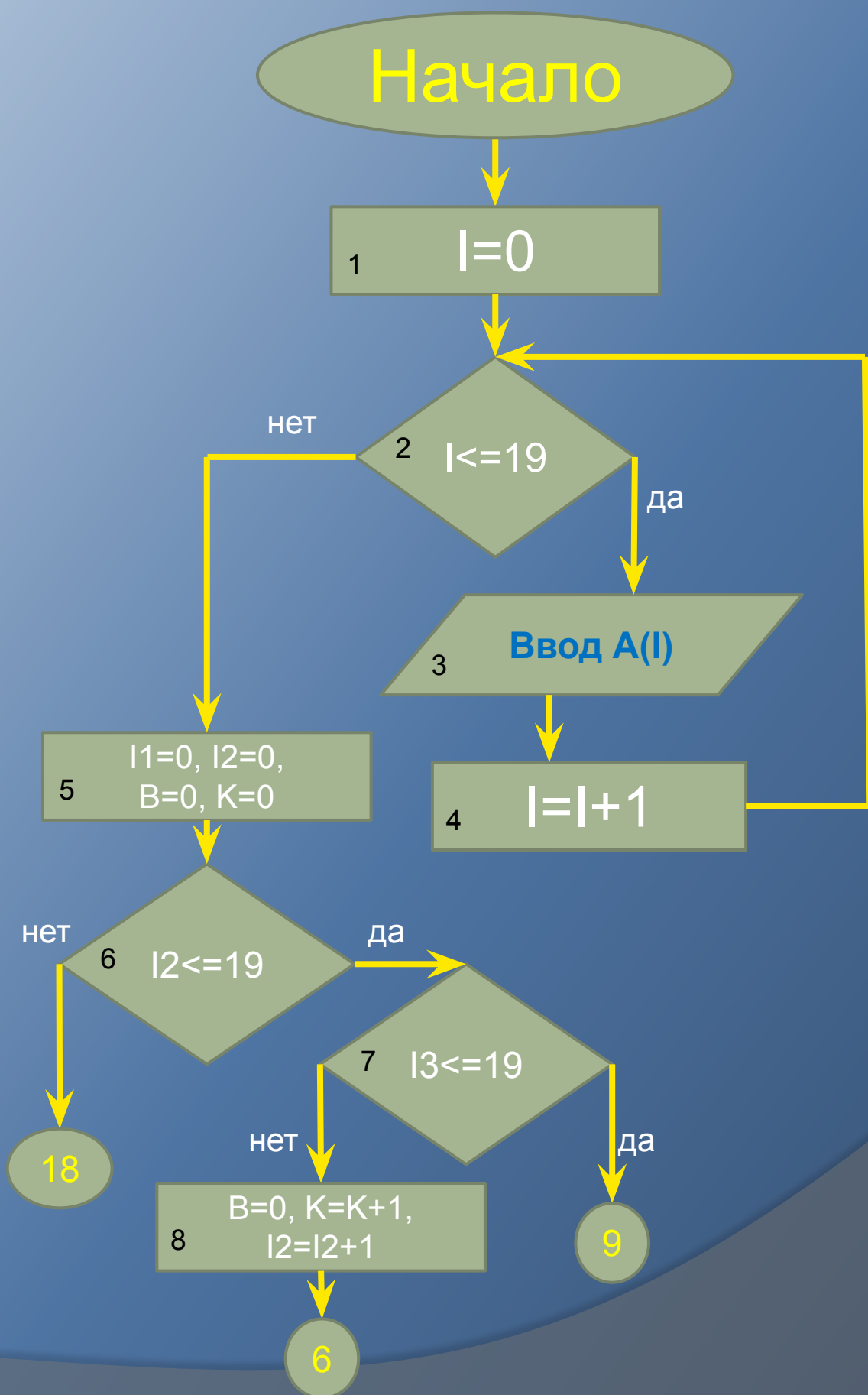
2) Выводим значения начиная с 0-вой позиции

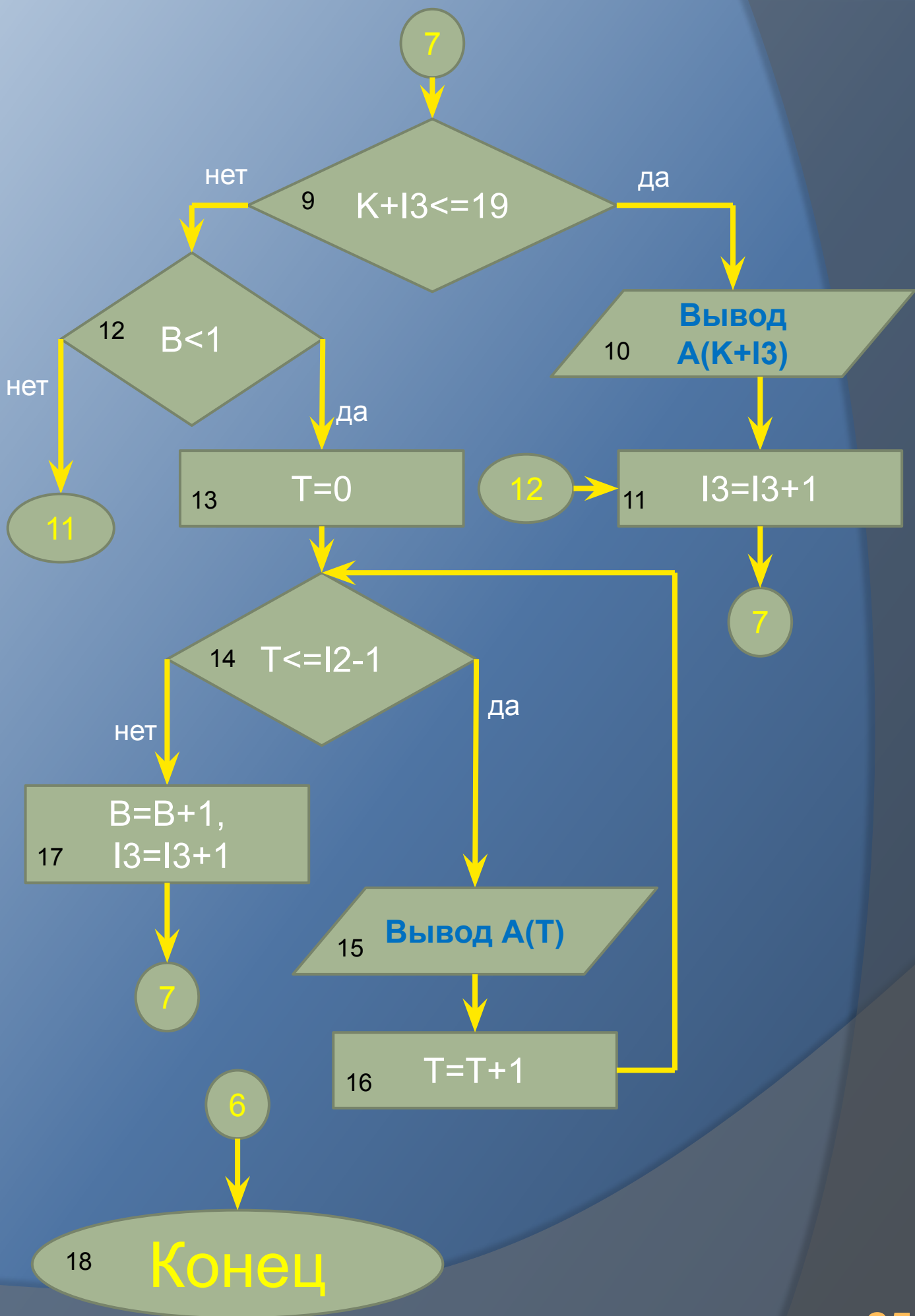
3) Со следующей строки выводим значение на позицию больше чем была предыдущая

4) Оставшиеся значение выводим по возрастанию позиции

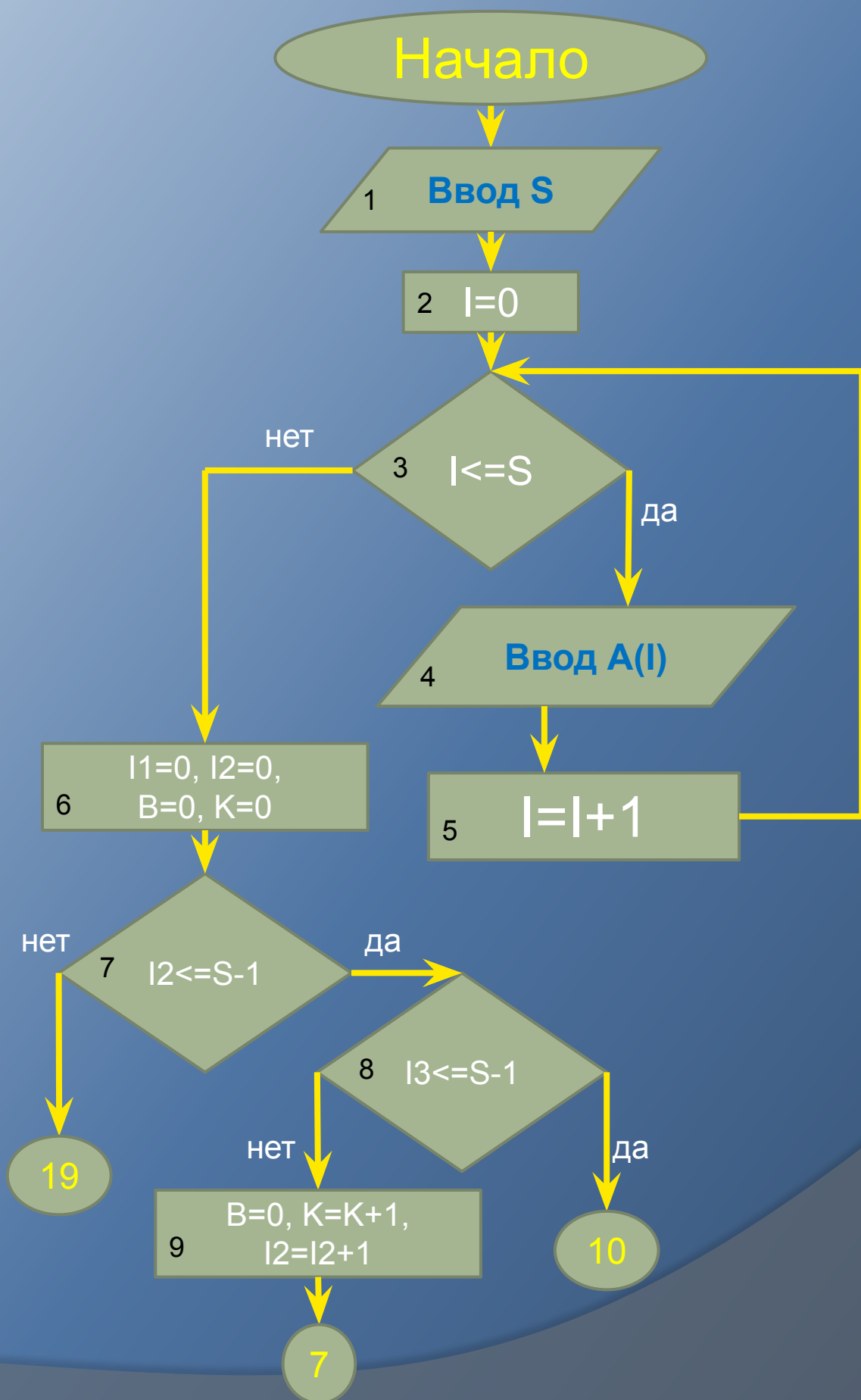
● 5) Возвращаемся на пункт 3-й

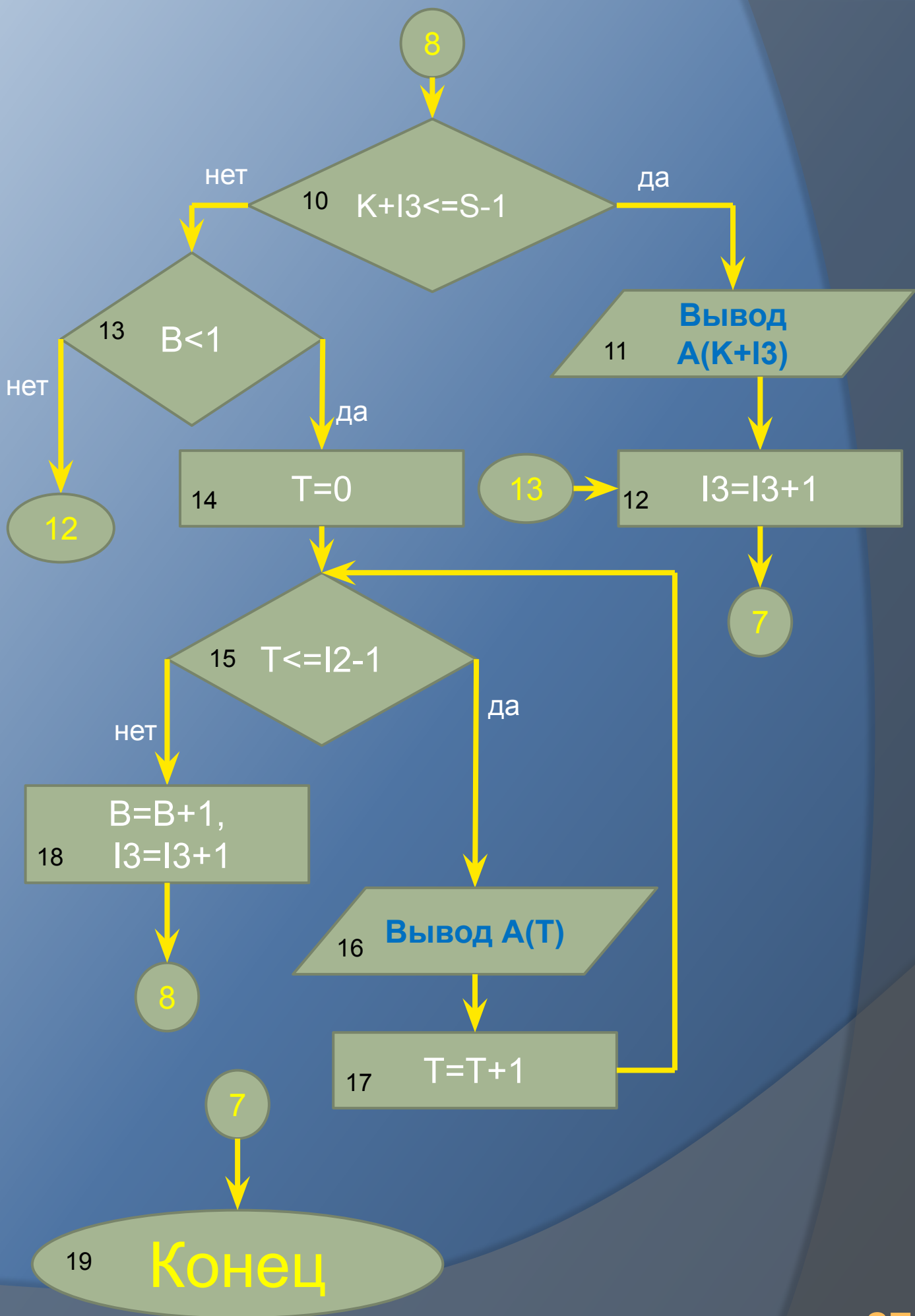
Блок-схема





Блок-схема





● Программа решения задачи:

```
Dim A(19) As String
For I As Integer = 1 To 20
    A(I - 1) = Val(InputBox("Введите число под номером " &
I, "Введите величину", ""))
    If A(I - 1) = "" Then
        A(I - 1) = "0"
    End If
Next

Dim K As Integer = 0
Dim B As Integer = 0

For I2 As Integer = 0 To 19
    For I3 As Integer = 0 To 19
        If K + I3 <= 19 Then
            TextBox1.Text = TextBox1.Text & A(K + I3) & " "
        Else
            If B < 1 Then
                For T As Integer = 0 To I2 - 1
                    TextBox1.Text = TextBox1.Text & A(T) & " "
                Next
                B = B + 1
            End If
        End If
    Next
    K = K + 1
    TextBox1.Text = TextBox1.Text & vbCrLf
    B = 0
Next
```

● Программа решения задачи:

```
Dim S As Integer = Val(TextBox3.Text)
Dim A(S) As String
```

```
For I As Integer = 1 To S
    A(I - 1) = Val(InputBox("Введите число под номером " & I,
"Введите величину", ""))
    If A(I - 1) = "" Then
        A(I - 1) = "0"
    End If
Next
```

```
For I1 As Integer = 0 To S - 1
    TextBox2.Text = TextBox2.Text & A(I1) & vbCrLf
Next
```

```
Dim K As Integer = 0
Dim B As Integer = 0
```

```
For I2 As Integer = 0 To S - 1
    For I3 As Integer = 0 To S - 1
        If K + I3 <= S - 1 Then
            TextBox1.Text = TextBox1.Text & A(K + I3) & " "
        Else
            If B < 1 Then
                For T As Integer = 0 To I2 - 1
                    TextBox1.Text = TextBox1.Text & A(T) & " "
                Next
                B = B + 1
            End If
        End If
    Next
    K = K + 1
    TextBox1.Text = TextBox1.Text & vbCrLf
    B = 0
Next
```


● Камеральная отладка

1234

2341

3412

4123

● Результаты решения на ПК

Начать

Числа которые
были введены

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2
4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4
6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6
8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
17 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

◎ Путь выполнения проекта

D:

Ученик 9

Мои документы

11-Б

Деняк М.

Л.П.

Л.Р.№4_27