

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

Проектное проектирование по информатике

**ученика 11-Б класса
Деняка Максима**

**г. Днепропетровск
2015 год**

Линейные алгоритмы

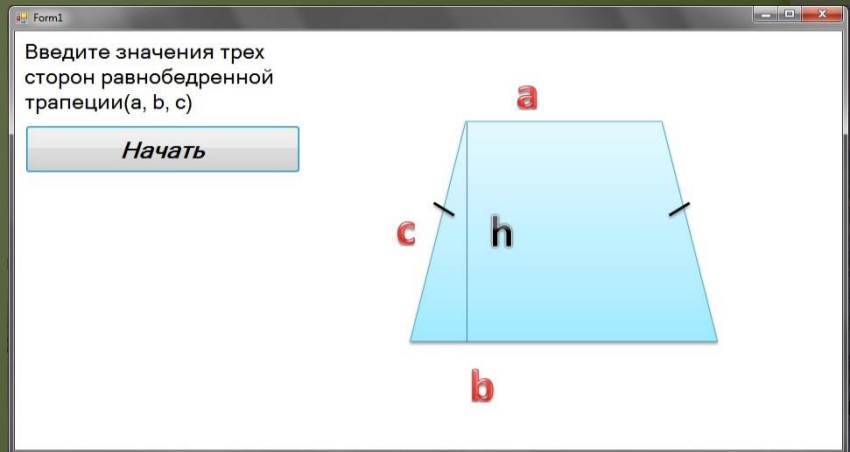
- ◎ **Цель работы:**

- 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.

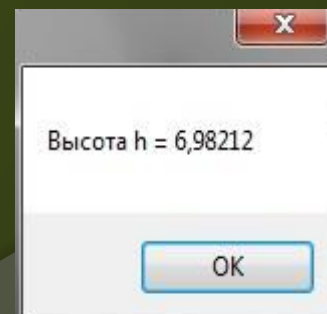


Модель решения задачи

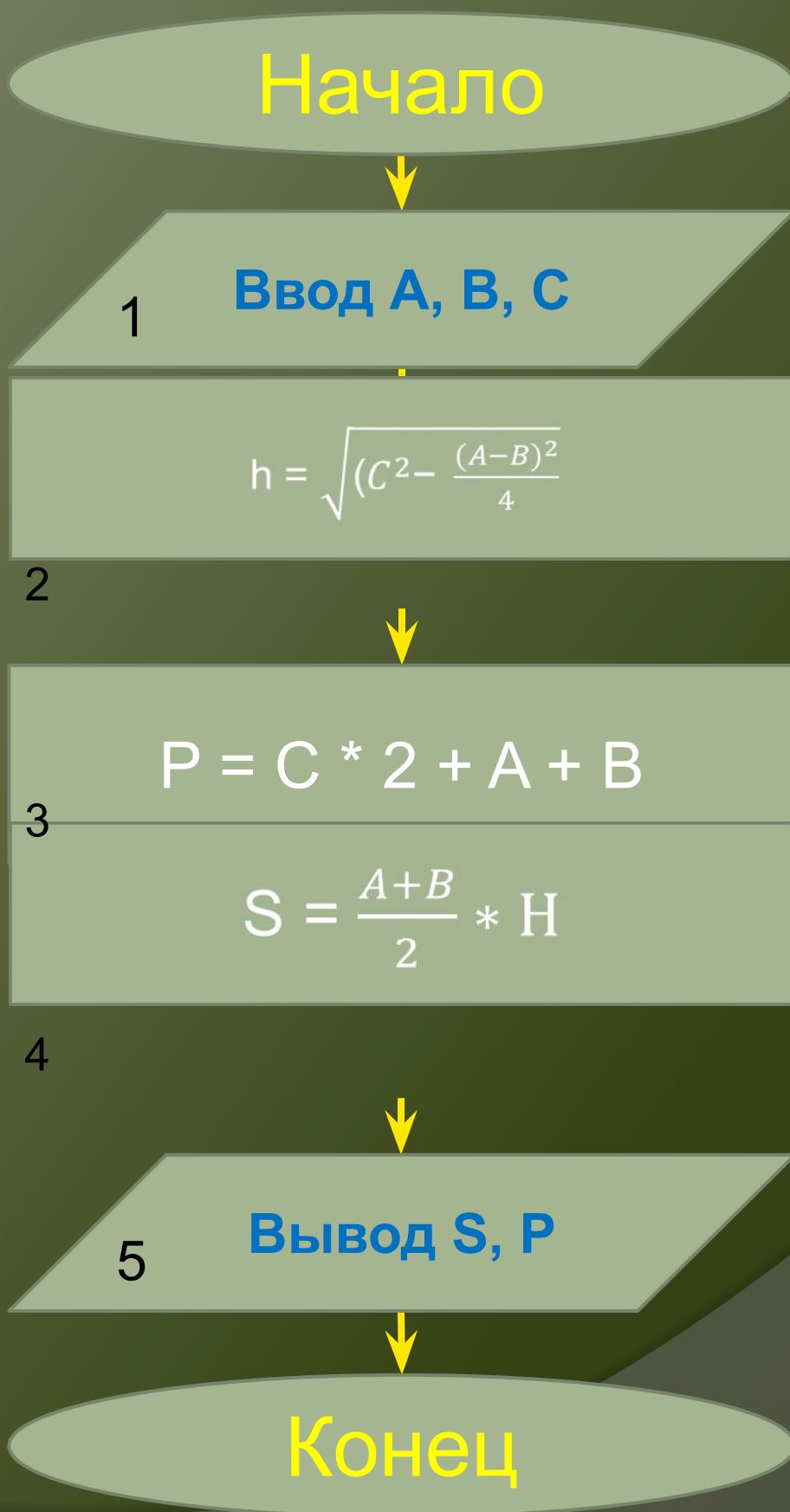
$$\text{Высота } h = \sqrt{c^2 - \frac{(a-b)^2}{4}}$$

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

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



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

Введите значения трех сторон равнобедренной трапеции(a, b, c)

Начать

a = 5 дм
b = 6
c = 7

Высота h = $\text{Math.Sqrt}((C^2) - ((A - B)^2) / 4)$

Ответ: P =
Ответ: S =

Вычислить

The diagram shows a blue trapezoid with top base 'a', bottom base 'b', and slanted side 'c'. A small dialog box is overlaid on the diagram, displaying the formula for height h.

Результаты решения на ПК

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

Введите значения трех сторон равнобедренной трапеции(a, b, c)

Начать

a = 5 дм
b = 6
c = 7

Ответ: P = 25 дм
Ответ: S = 38,401 дм²

Вычислить

The diagram shows the same blue trapezoid, but now with a vertical line representing the height 'h' drawn from the top base 'a' to the bottom base 'b'. The slanted side is labeled 'c'.

◎ 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.

Form1

Введите значения A , B , C

$A = 0$

$B = 0$

$C = 0$

$A \geq B \geq C$

Блок-схема

Начало

1 Ввод А, В, С

2 $A \geq B$

нет

да

3 $A \geq C$

нет

да

4 $B \geq C$

да

нет

10 $A \geq C$

да

нет

16 $C \geq B$

да

нет

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

6 Вывод A_1, B_1, C_1

7 Конец

8 $B \geq A$

нет

да

нет

да

да

да

нет

нет

7

7

◎ 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 $A=-3$, $B=1$, $C=0$,

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

Form1

Введите значения A, B, C

A = 5

B = 8

C = 7

Начать

Переместить

A >= B >= 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**

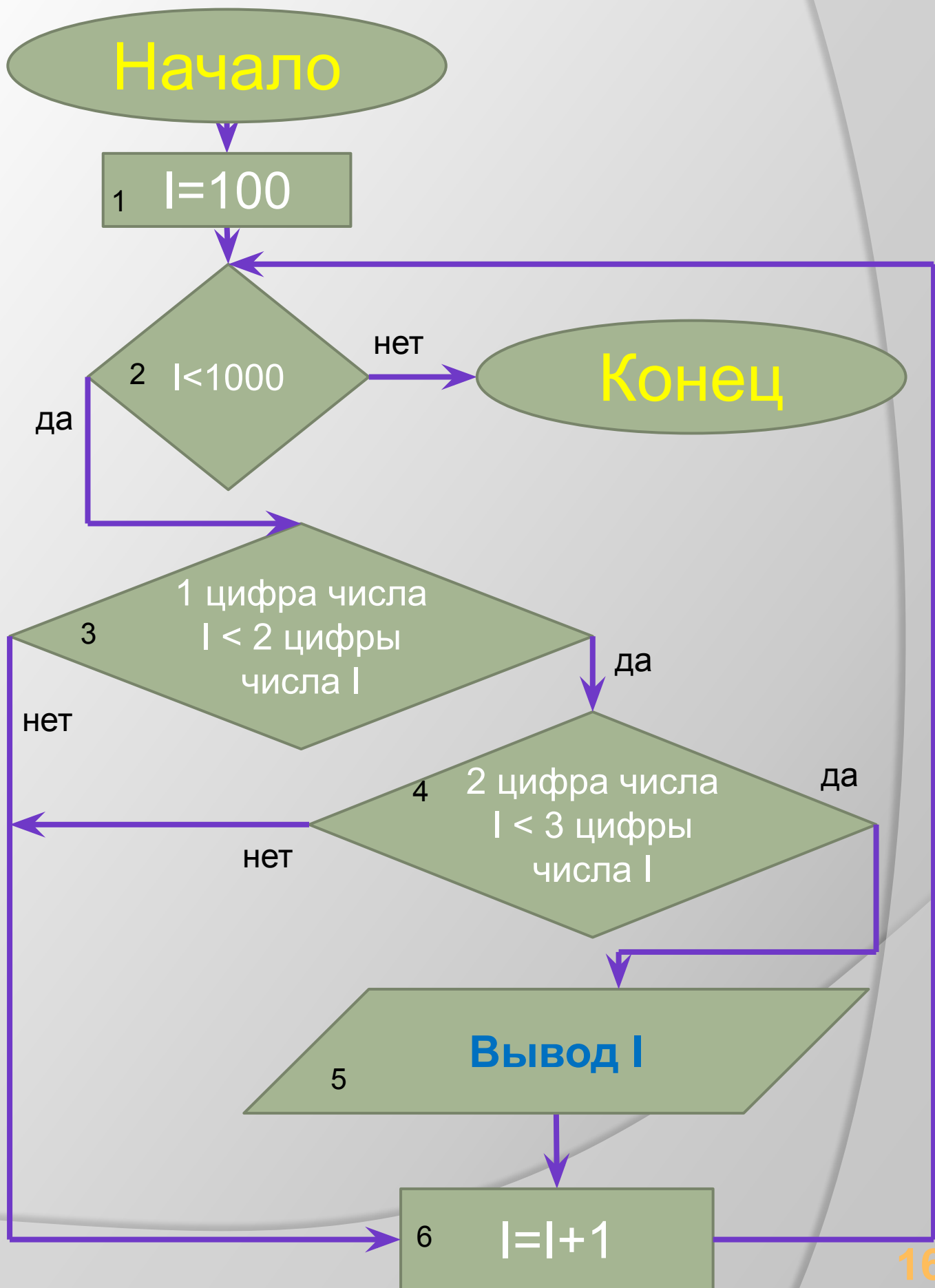
21. Найти все целые числа, больше 100 и меньше 1000, десятичная запись которых будет возрастающей последовательностью цифр.

◎ **Модель решения задачи**

Рассматриваем число:

- 1) проверяем – первая цифра числа больше второй цифры этого числа
- 2) проверяем больше ли вторая цифра третьей цифрой
- 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

да

Конец

5

7 $D=D+1$

3

6

8 $C=C+1$

4

нет

3 $D \leq 9$

да

4 $C \leq 9$

да

нет

5 $S < D$

6 $D < C$

8

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

10

Вывод I

$S=S+1, D=S+1,$

11 $C=D+1$

17

○ 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:

S1 S2 S3 S20

S2 S3 S4 S1

S3 S4 S5 S2

⦿ Модель решения задачи

1) Заполняем массив значениями

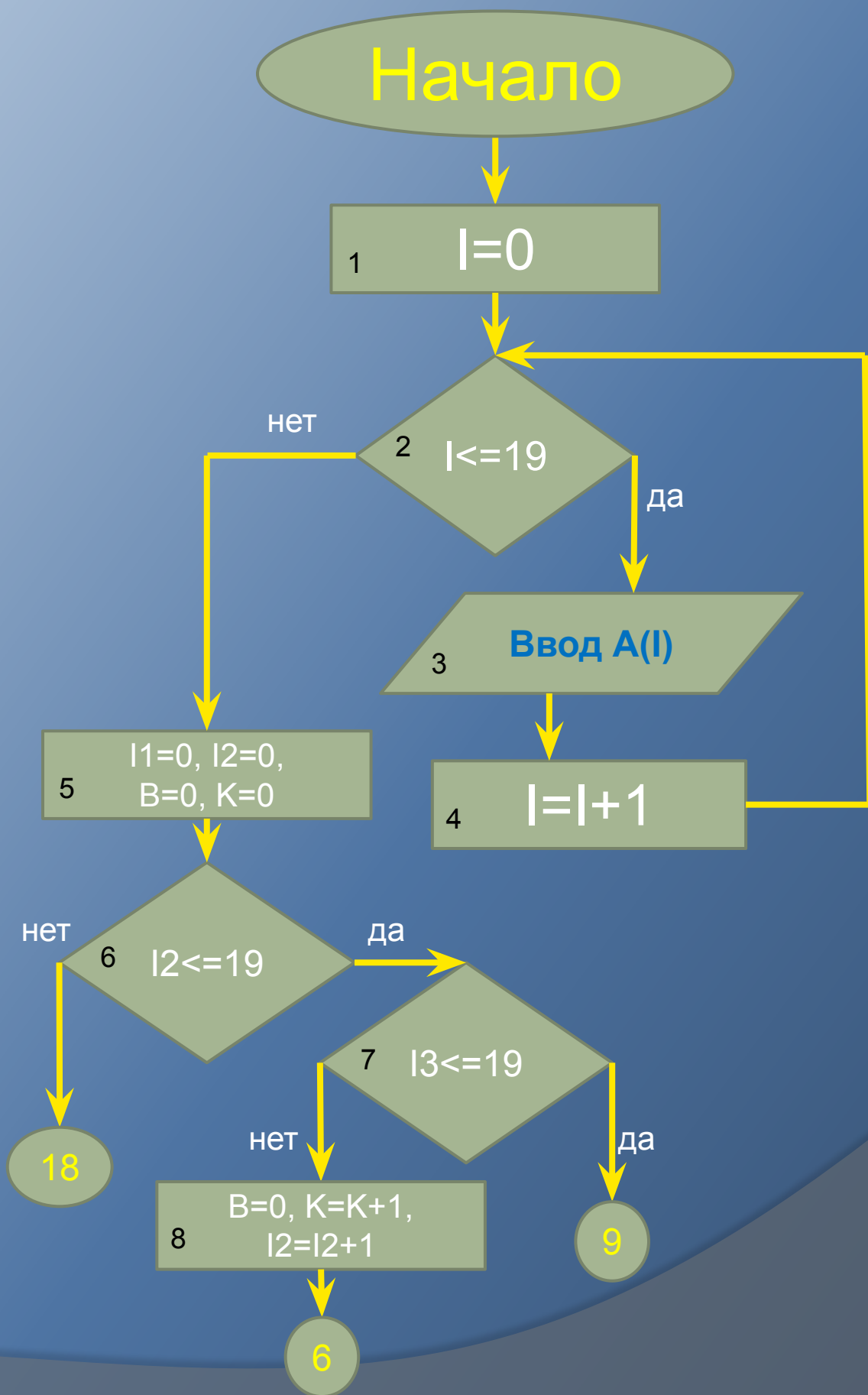
2) Выводим значения начиная с 0-вой позиции

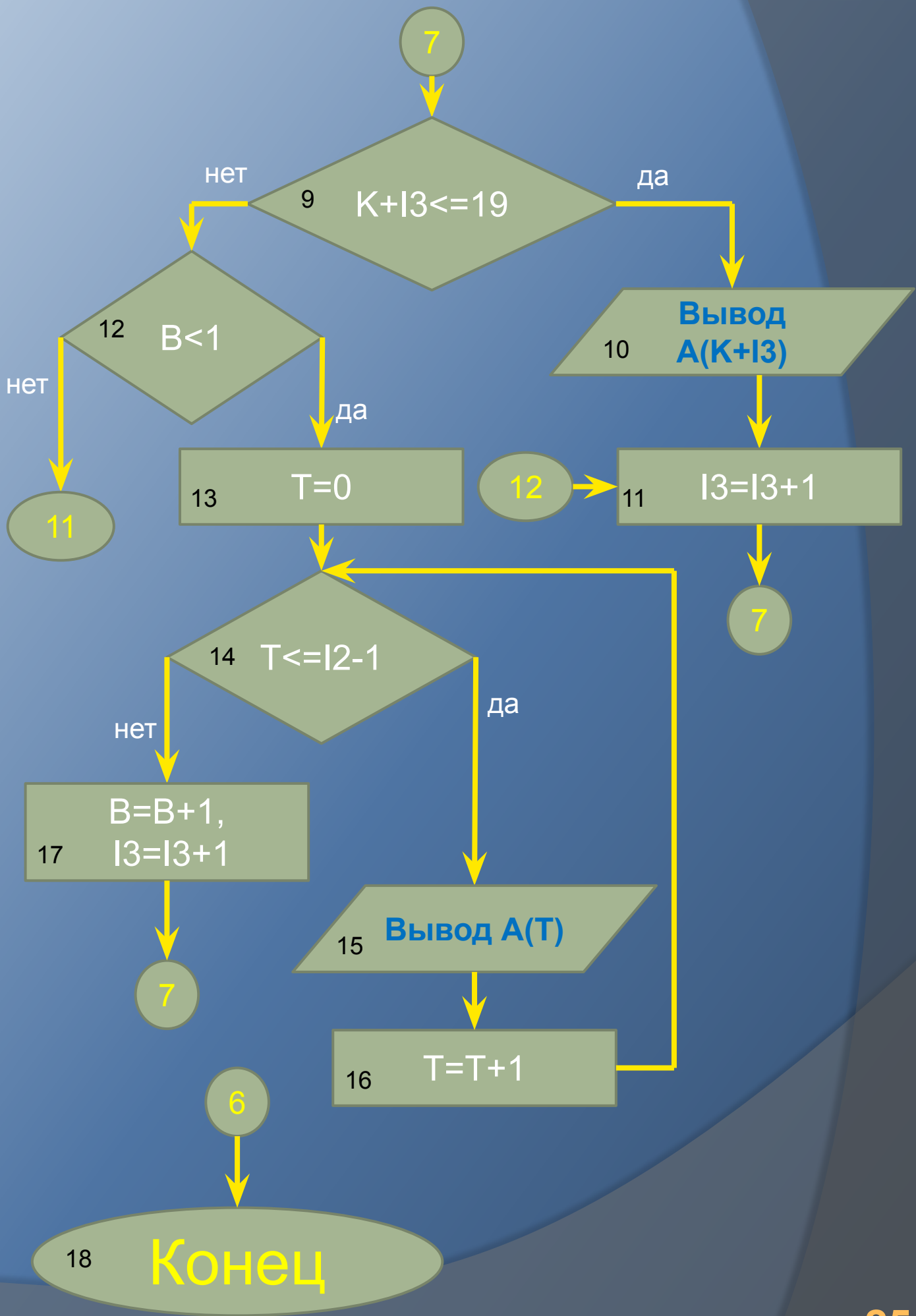
3) Со следующей строки выводим значение на позицию больше чем была предыдущая

4) Оставшиеся значение выводим по возрастанию позиции

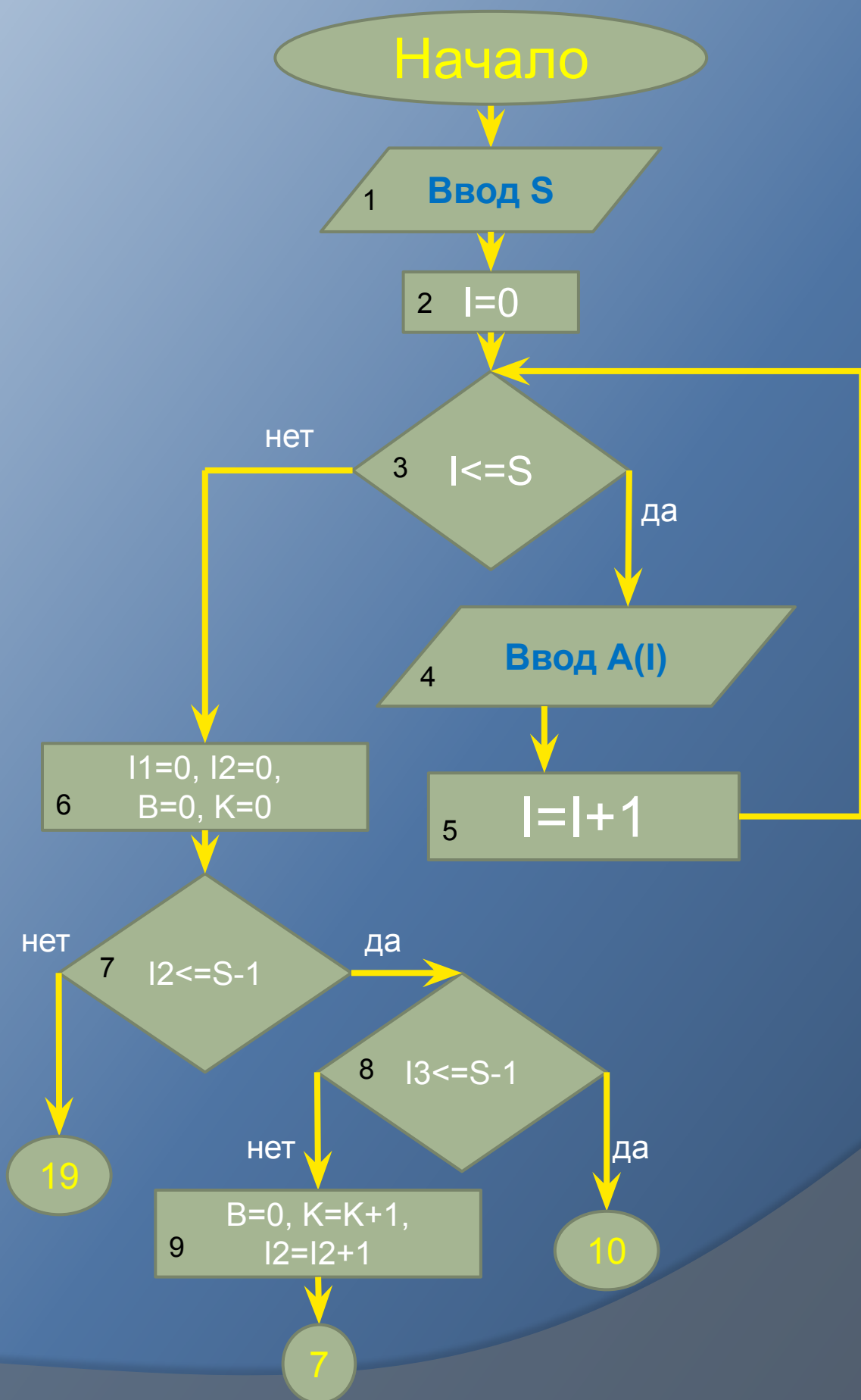
⦿ 5) Возвращаемся на пункт 3-й

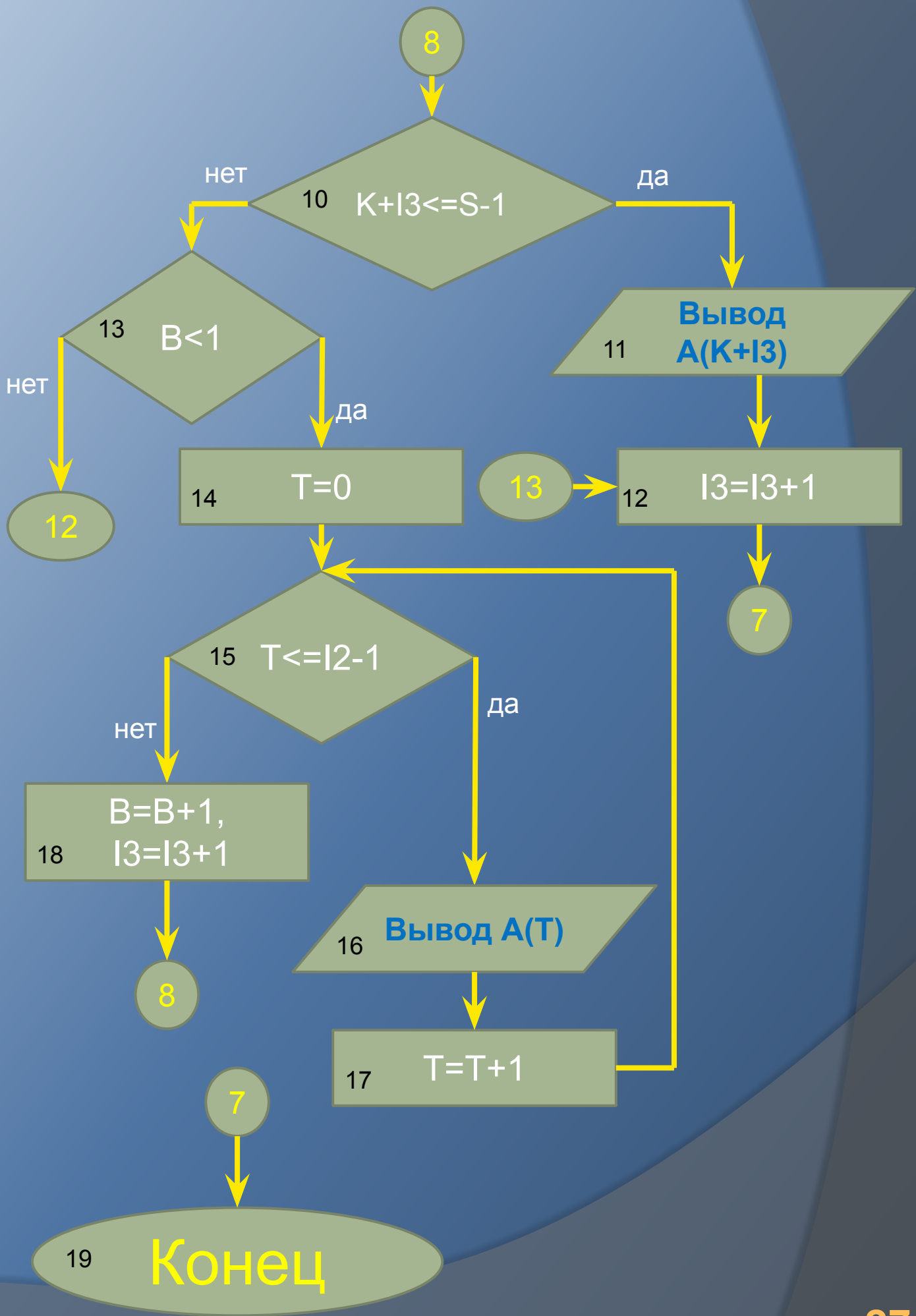
Блок-схема





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