

Циклический алгоритм

Иванова Елена Петровна,
учитель информатики и ИКТ
МАОУ СОШ №76

Цели:

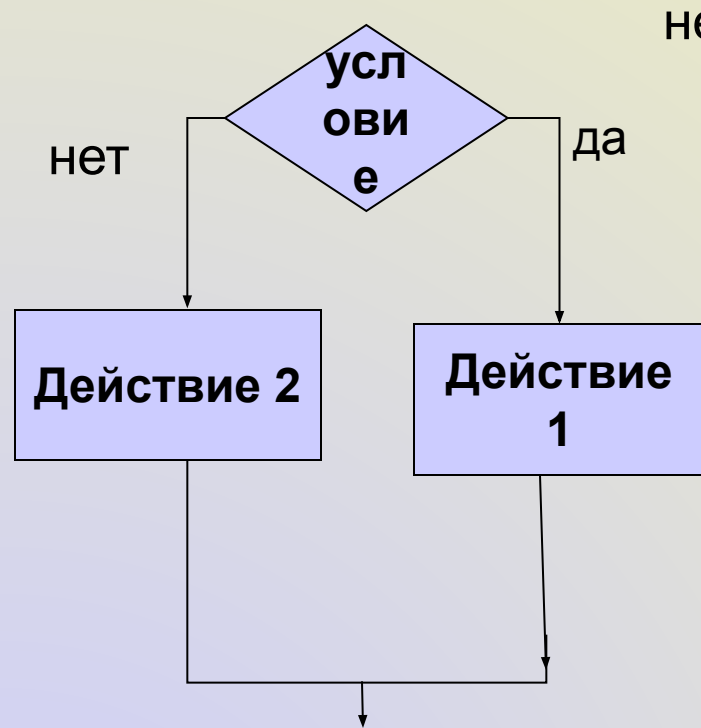
- Повторить тему «разветвляющийся алгоритм».
- Познакомиться с понятием циклического алгоритма, видами циклических алгоритмов.
- Применить изученный материал на практике при решении задач.

Повторение

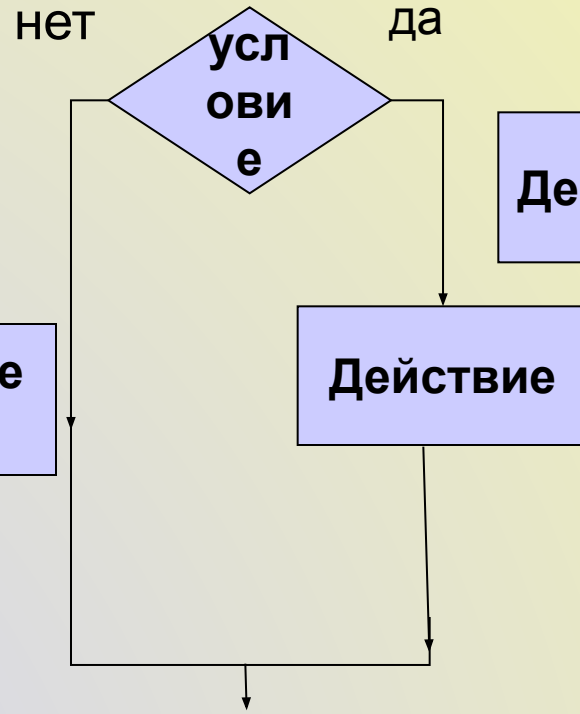


- **Разветвляющийся алгоритм – алгоритм, в котором действие может идти по одному из нескольких заранее предусмотренных путей.**
- При однократном выполнении разветвляющегося алгоритма существуют действия,....
которые не выполняются.

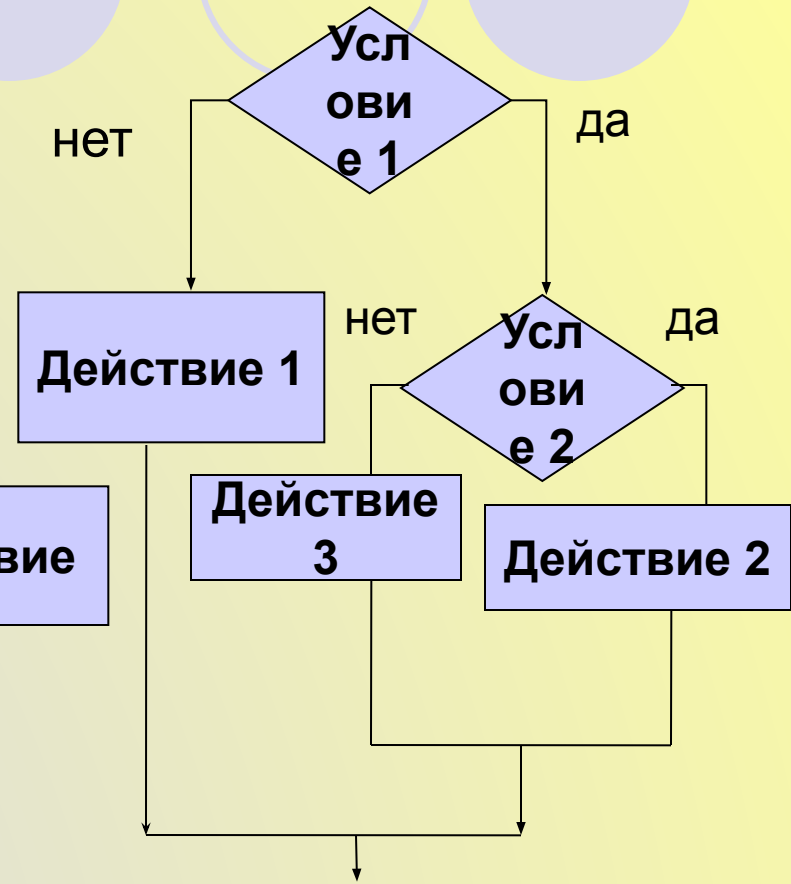
Виды ветвлений



Полное



Неполное



Вложенное

Повторение

- Синтаксис условного оператора:

If <условие> Then <действие 1> [Else
<действие 2>];

Другие операторы: ...

- **ReadIn(a, b);** оператор ввода
- **WriteIn(' x = ',x);** оператор вывода
- **a:=a+b;** оператор присваивания

Повторение



- Запишите условный оператор, в котором значения переменной **C** вычисляется по формуле

A+B, если A- чётное и

A*B, если A- нечётное.

IF A mod 2 = 0 Then C:=A+B

Else C:=A*B;

Повторение

Имеется условный оператор

```
IF d<>10 THEN WriteLn('УРА!')  
ELSE WriteLn('ЖАЛЬ!');
```

сделайте замену

1.

```
IF d=10 THEN WriteLn('УРА!')  
ELSE WriteLn('ЖАЛЬ!');
```
2.

```
IF not (d=10) THEN WriteLn('УРА!')  
ELSE WriteLn('ЖАЛЬ!');
```
3.

```
IF not (d=10) THEN WriteLn('ЖАЛЬ!')  
ELSE WriteLn('УРА!');
```
4.

```
IF not (d<>10) THEN WriteLn('ЖАЛЬ!')  
ELSE WriteLn('УРА!');
```

Повторение

Какими будут значения переменных j и k после выполнения условного оператора

IF $j > k$ THEN $j := k - 2$ ELSE $k := k - 2$;

если исходные значения переменных равны

- a) $j=3, k=5$; $j=3, k=3$
- b) $j=3, k=3$; $j=3, k=1$
- c) $j=3, k=2$; $j=1, k=2$

Повторение



Чему равны значения переменных **A** и **B** после выполнения последовательности действий

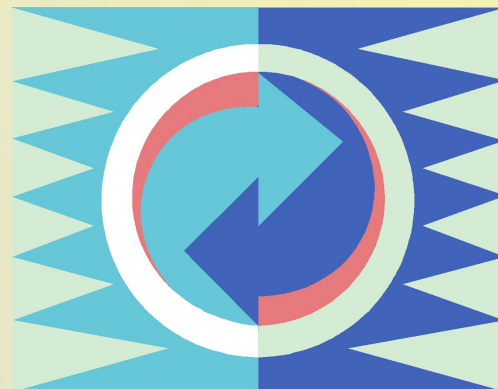
$A := 15 \text{ div } (16 \bmod 7)$

$B := 34 \bmod A * 5 - 29 \bmod 5 * 2$

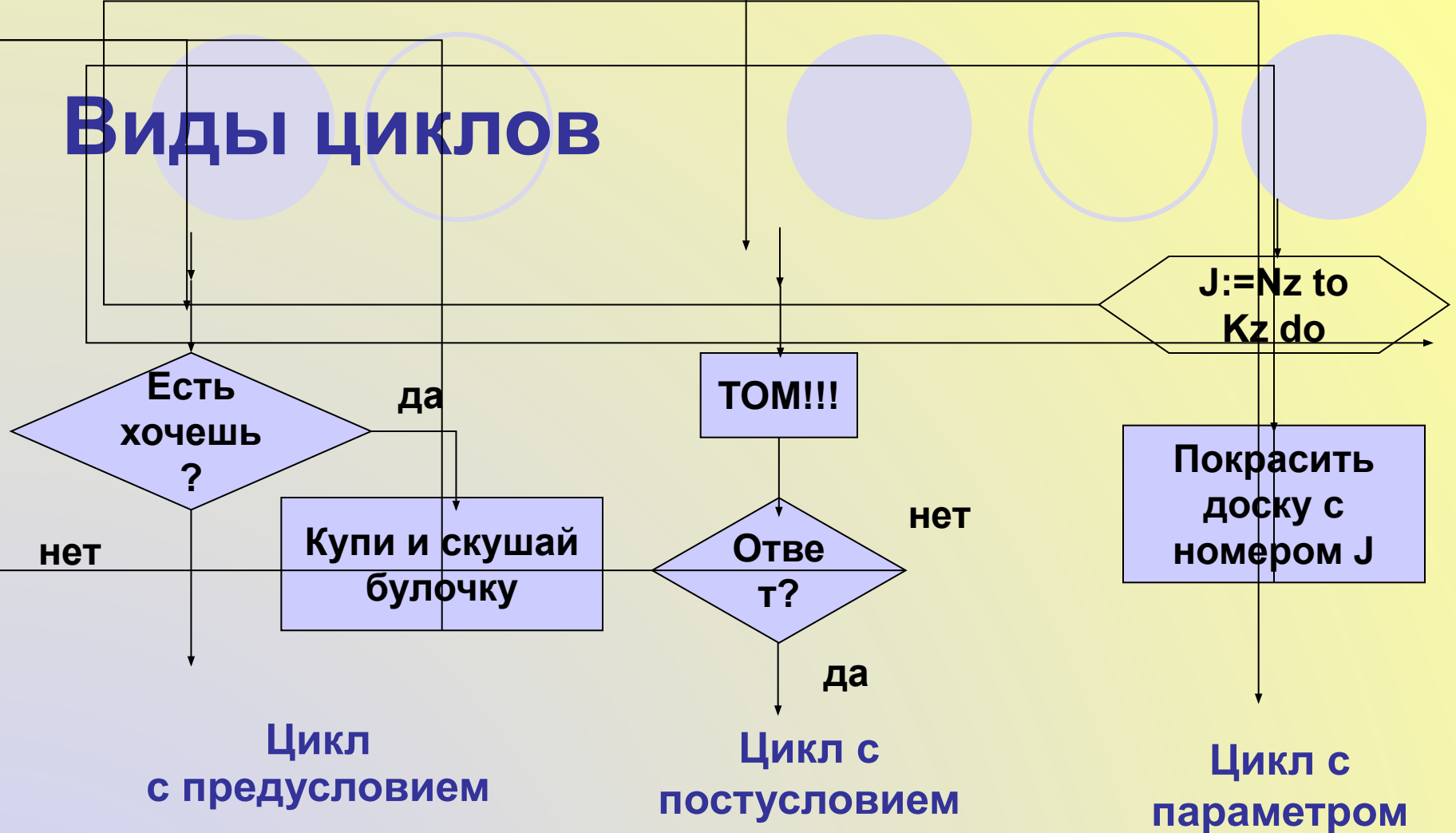
$A = 7, B = 22$

Циклический алгоритм

Алгоритм, в котором некоторая последовательность действий может повторяться неоднократно, называется **циклическим**.



Виды циклов



Последовательность действий, которая может выполняться в цикле неоднократно, называется **телом цикла**.

Цикл с параметром(с переменной)

J:=Nz to Kz
do

Покрасить доску
с номером J



Синтаксис оператора

For J:=Nz **to** Kz **do**

<блок операторов>;

или

For J:= Kz **downto** Nz **do**

<блок операторов>;

Блок операторов
выполняется

$|Kz - Nz + 1|$ раз

Найти сумму всех двузначных чисел.

нач

S:=0

J:=10 to 99
do

S:=S+J

S

КОН

```
Program zadacha3;
```

```
Var j : integer;
```

```
Begin
```

```
S:=0;
```

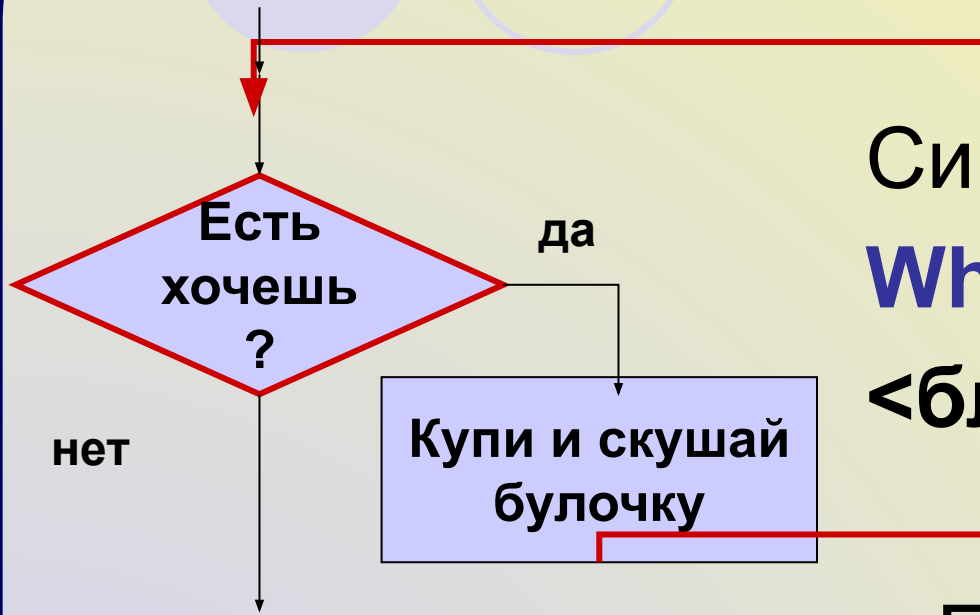
```
FOR J:=10 TO 99 DO
```

```
IF J MOD 2 = 0 THEN S:=S+J
```

```
Writeln('Сумма всех четных  
двузначных чисел:', S);
```

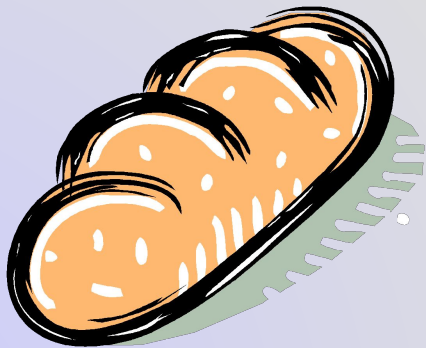
```
End.
```

Цикл с предусловием



Синтаксис оператора
While <условие> **do**
<блок операторов>;

Блок операторов
выполняется пока
условие принимает
значение **истина**



Используем цикл с предусловием **WHILE**

нач

S:=0

J:=10

J <> 100

да

S:=S+J

J:=J+1

S

КОН

```
Program zadacha3;
```

```
Var j,s:integer;
```

```
Begin
```

```
S:=0; J:=10;
```

```
WHILE J <> 100 DO
```

```
Begin
```

```
S:=S+J; J:=J+1;
```

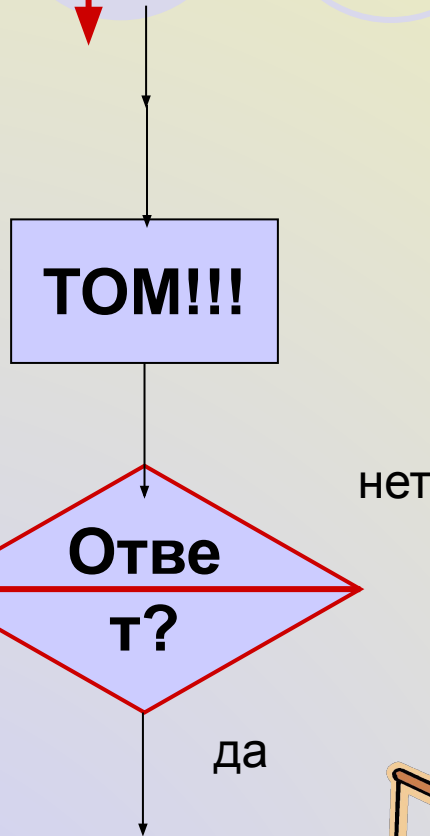
```
End;
```

```
Writeln('Сумма всех
```

```
двузначных чисел:', S);
```

```
End.
```

Цикл с постусловием



Синтаксис оператора

Repeat

<блок операторов>;

Until <условие>;

Блок операторов выполняется до тех пор, пока условие принимает значение **ЛОЖЬ**

Цикл с постусловием **РЕПЕАТ**

нач

S:=0

J:=10

S:=S+J

J:=J+1

J=100

S

КОН

Program zadacha3;

Var j,s:integer;

Begin

S:=0; J:=10;

REPEAT

S:=S+J; J:=J+1

UNTIL J=100 ;

Writeln('Сумма всех

двузначных чисел:', S);

End.

Цикл с параметром

нач

S:=0

J:=10 to 99 do

S:=S+J

S

КОН

Цикл с предусловием

нач

S:=0

J:=10

J <> 100

S:=S+J

J:=J+1

S

КОН

Цикл с постусловием

нач

S:=0

J:=10

S:=S+J

J:=J+1

J=100

S

КОН

Домашнее задание.

- Конспект в тетради. §39

- Решить задачу.

Из всех двузначных чисел вывести те, сумма цифр которых равна N (N – вводится с клавиатуры).