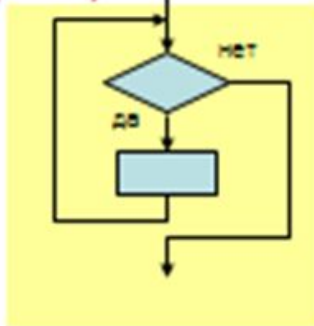


ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЦИКЛОВ С ПОМОЩЬЮ ЦИКЛА До



Циклические операторы на Паскале

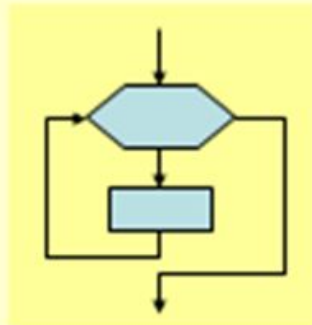
1. Цикл с предусловием (пока)



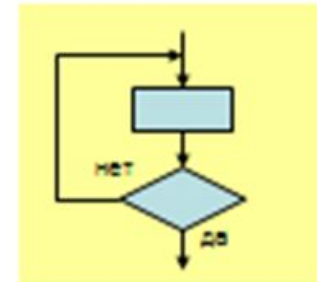
WHILE $x < 10$ **DO** $s := s + x$;

! Оператор после **do** повторяется до тех пор, пока логич. условие **ИСТИННО**

3. Цикл с параметром



2. Цикл с постусловием (до)



REPEAT $n := n + 1$ **UNTIL** $f < 9$;

Цикл – это многократно выполняемая последовательность операторов (команд). В языке Паскаль используются три основные циклические конструкции: (WHILE ... DO...), (REPEAT ... UNTIL ...), (FOR ... TO / DOWNTO ... DO ...). Цикл с параметром (FOR ... DO ...) является частным случаем цикла с предусловием.



- Repeat (повтори)
- (действия)
- until (условие)
- не требует дополнительных операторов begin и end.



- Ещё одной особенностью оператора `repeat - until` является то, что по крайней мере один раз оператор в теле цикла выполнится, поскольку условие выхода проверяется в конце.



ПОДСЧИТАТЬ КОЛИЧЕСТВО ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ В ЦИКЛЕ

- `var a, k, k1 : integer;`
- `Begin`
- `k:=0; k1:=0;`
- `writeln (' введите числа');`
- `repeat`
- `read (a);`
- `if a>0 then k:=k+1 else k1:=k1+1`
- `until a=0;`
- `writeln (' количество положительных чисел=', k);`
- `writeln (' количество отрицательных чисел=', k1);`
- `end.`



ВЫСЧИТАТЬ СУММУ РЯДА ЧИСЕЛ

```
□ var a, s: integer;  
□ Begin  
□ s:=0;  
□ writeln (' введите числа');  
□ repeat  
□ read (a);  
□ s:=s+a  
□ until a=0;  
writeln (' сумма чисел=', s);  
□ end.
```



ПОВТОРЕНИЕ. СКОЛЬКО РАЗ БУДЕТ ВЫПОЛНЕН ЦИКЛ?

- For i:=0 to 15 do s:=s+1;
- For i:=10 to 15 do s:=s+1;
- For i:=-1 to 1 do s:=s+1;
- For i:=10 to 10 do s:=s+1;
- Решение: $15-0+1=$
- $15-10+1=$
- $1-(-1)+1=$
- $10-10+1=$



- $K:=5$
- For $i:=k-1$ to $k+1$ do $s:=s+1$;
- Решение:
- For $i:=5-1$ to $5+1$ do $s:=s+1$;
- For $i:=4$ to 6 do $s:=s+1$;

$$6-4+1=$$



ДАНА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАТОРОВ

- $a:=1$
- $b:=1$
- repeat
- $a:=a+1;$
- $b:=b*2;$
- until $b>8$; нет; нет; да
- $s:=a+b$
- Сколько раз будет повторен цикл и какими будут значение переменных a , b , s ?



РЕШЕНИЕ:

- **1) $a:=1+1=2$**
- $b:=1*2=2$
- Условие $2>8$ нет
- **2) $a:=2+1=3$**
- $b:=2*2=4$
- Условие $4>8$ нет
- **3) $a:=3+1=4$**
- $b:=4*2=8$
- Условие $8>8$ нет
- **4) $a:=4+1=5$**
- $b:=8*2=16$
- Условие $16>8$ да
- Ответ: $a=5$, $b=16$, $s=16+5=21$. Цикл повторяется 4 раза



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ*

1) Написать программу, которая высчитывает количество четных и нечетных чисел в цикле.

□ If $a \bmod 2 = 0$



2) ДАНА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАТОРОВ

a:=1; b:=2

While a+b<8

begin

a:=a+1;

b:=b+2;

end;

s:=a+b.

Сколько раз будет повторен цикл и какими будут значения переменных a, b, s?

