

Циклични програми

Пример 1:

УПРАЖНЕНИЕ №

Условие на задачата:

Да се намери сумата на числата, въвеждани от клавиатурата, до въвеждане на стойност нула.

Разяснения:

Входни данни:

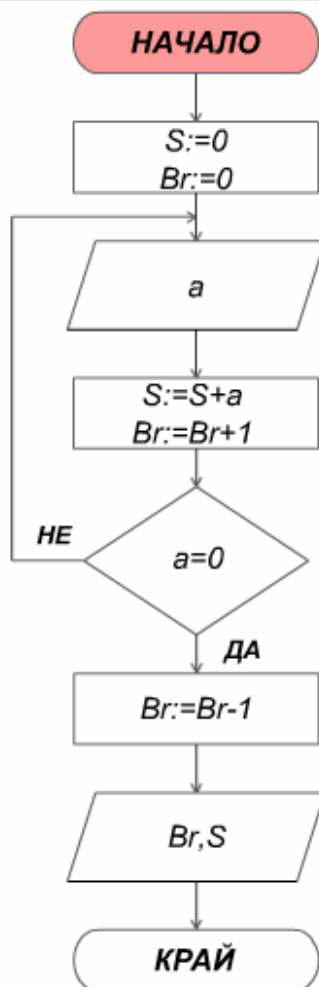
a - въведено число

Изходни данни:

S -сума на въведените числа

Br - брой на въведените числа

Задачата да се реализира с цикъл с пост условие



```
program SUMA;
var
S,a:REAL;
Br:Integer;
Begin
S:=0.0;
Br:=0;
Repeat
Write('Въведи число');
ReadLn (a);
S:=S+a;
Br:=Br+1
Until a =0;
Br:=Br-1;
Write('Броя на числата е',Br:3);
WriteLn;
Write ('Сумата е',S:12:2);
End.
```

Пример 2:

УПРАЖНЕНИЕ №

Условие на задачата:

Да се състави програма на Паскал за намиране брой и произведение на числа до въвеждане на стойност 0.

Разяснения:

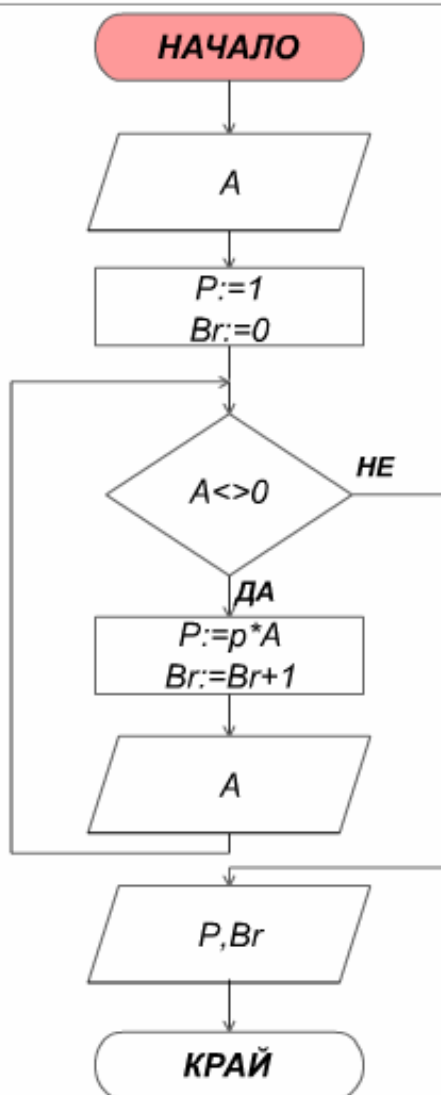
Входни данни :

A - въведено число

Изходни данни:

P- произведение

Br - брой



```
program pro;
var
P,A:REAL;
Br:Integer;
Begin
Write('Въведи число');
ReadLn (A);
P:=1; Br:=0;
While A<>0.0 do
Begin
P:=P*A;
Br:=Br+1;
Write('Въведи число');
ReadLn(A);
End;
WriteLn('Произведението е',P);
WriteLN ('Брой числа',Br:3)
End.
```

Пример 3:

УПРАЖНЕНИЕ №

Условие на задачата:

Да се състави програма на Паскал за сума на отрицателните , произведение на положителните и брой на въведените N стойности.

Разяснения:

Входни данни :

N-брой на въведените стойности

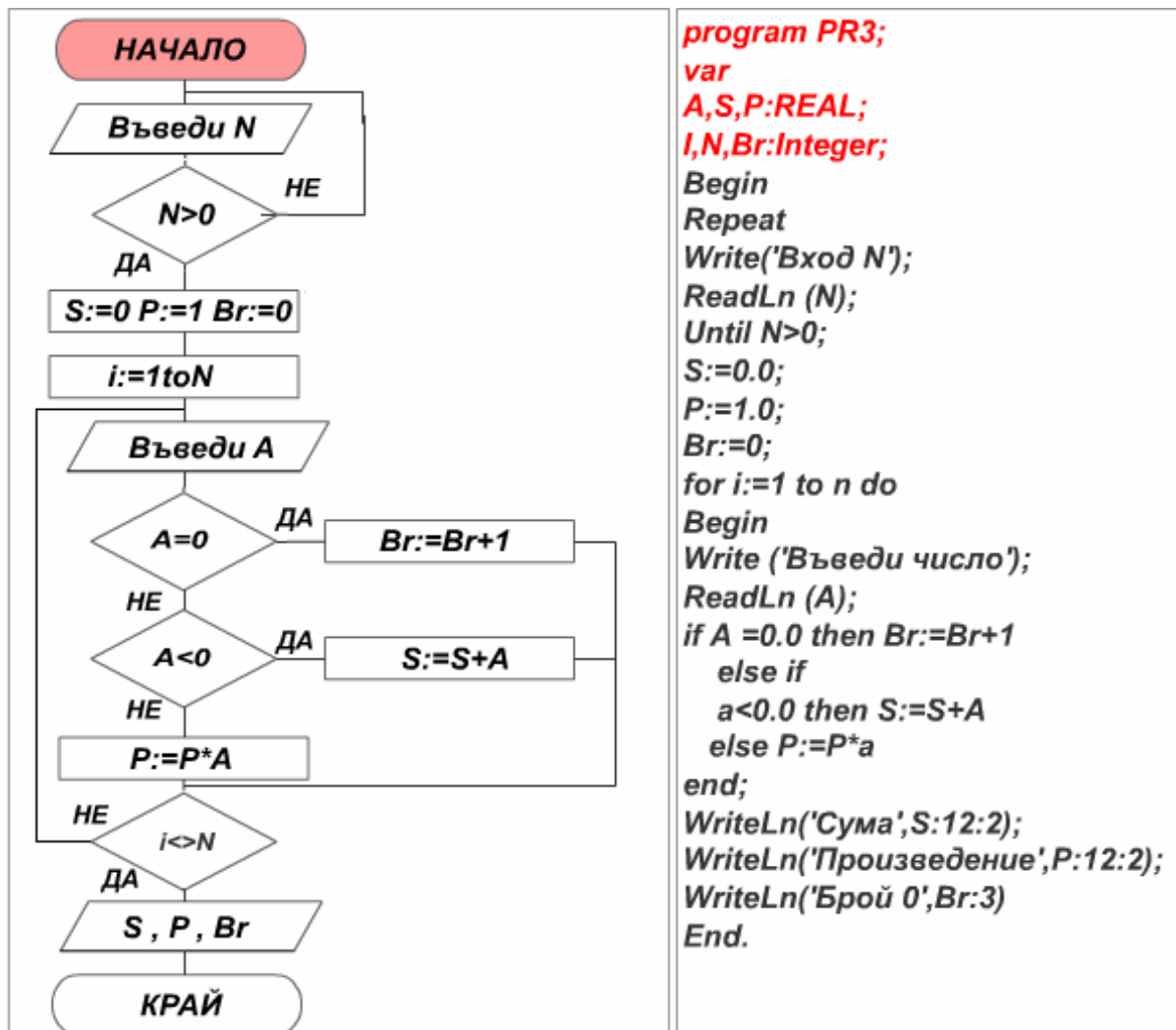
A - въведено число

Изходни данни :

S - сума на положителните стойности

P - произведение на отрицателните стойности

Br- брой на нулевите стойности



Пример 4:

УПРАЖНЕНИЕ №

Условие на задачата:

Да се състави програма на Паскал за изчисление стойността на функцията $y = e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$, като се използва разлагането на функцията в безкраен ред. Изчислението да се извърши с точност равна на $E=0.001$

Разяснения:

Входни данни:

x - степен на e

E - точност на изчислението.

Междинни данни:

A - променлива в която ще се получава всеки следващ член на реда $A = A * \frac{x}{i}$

i - спомагателен индекс ,който е необходим за изчисляването на стойността на всеки следващ член A .

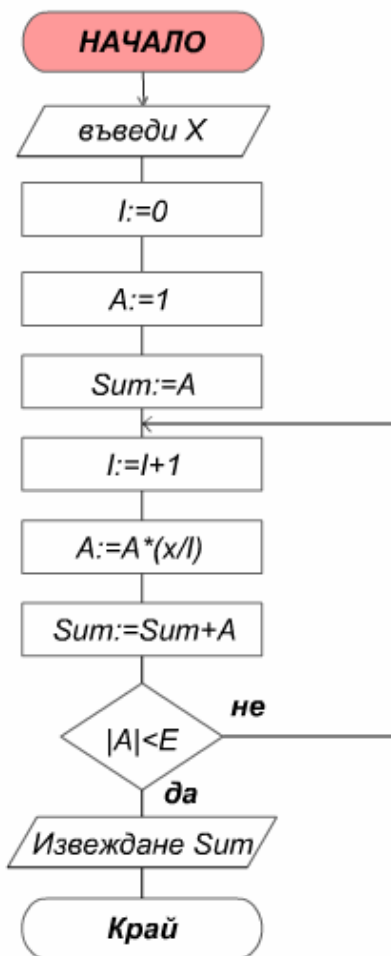
Всеки следващ член ще се формира чрез умножаване на предходния член с множителя x/i .

Изходни данни:

Sum -променлива в която ще се натрупва сумата

Критерий за прекратяване на изчисленията ще бъде условието $|A| < E$.

(необходимо е да се сравнява именно абсолютната стойност на A със E , защото условието $A < E$ ще се окаже изпълнено още при първата проверка за кое да е отрицателно A)



```

program Ex;
const eps=0.001 ; (*точност на
изчислението*)
var x: REAL ;
A, Sum:Real ;
I:Integer ;
Begin
Write('Въведи стойност за x') ;
ReadLn (x) ;
I:=0;
A:=1;
Sum:=A;
Repeat
I:=I+1;
A:=A*x/I;
Sum:=Sum+A
Until abs(A)<EPS;
Write ('Приближената стойност е
 ',Sum:10)
End.
  
```

Задачи:

1. Да се състави програма, с която да се въвеждат от клавиатурата цели положителни числа. За край на въвеждането да служи 0. Да се намери:

- Сумата на четните въведени числа;
- Броя на нечетните въведени числа.

2. Да се състави програма, с която да се въведат от клавиатурата N числа. Да се намери:

- Сумата на числата, които са кратни на 3;
- Броя на числата, които са кратни на 5;
- Произведението на числата, по-големи от 10.