Циклические алгоритмы

Виды циклов

- Цикл с предусловием
- Цикл с постусловием
- Цикл со счетчиком

Цикл с постусловием (repeat)

Иногда при решении задач возникает необходимость выполнить тело цикла хотя бы один раз, а потом исследовать условие повторять ли его еще раз. Эту задачу выполнит другой вид цикла Repeat.

Форма записи

repeat

операторы

until <условие>;

до тех пор, пока условие не будет верным

Есть небольшое отличие в организации цикла repeat по сравнению с while: для выполнения в цикле repeat нескольких операторов не следует помещать эти операторы в операторные скобки begin ... end. Зарезервированные слова repeat и until действуют как операторные скобки.

Конструкция repeat ... until работает аналогично циклу while. Различие заключается в том, что цикл while проверяет условие до выполнения действий, в то время как repeat проверяет условие после выполнения действий. это гарантирует хотя бы одно выполнение действий до завершения цикла.

Задача: найти сумму пяти целых чисел.

Переменные:

x — вводимое число (integer)

S — сумма чисел (integer)

i — переменная цикла (integer)

Текст программы

```
Program Summa;
Var  S, x, i : integer;
Begin
  S:=0;
  i:=0;
  Repeat
    i:=i+1;
    Write (‘Введите ',i,'-е число ');
    readln (x);
    S:=S+x;
  Until i=5;
  writeln (‘Сумма чисел равна ‘,S);
End.
```

Задачи

- Напечатать "Привет, Вася!" 10 раз.
-
-
- Программа должна вычислять произведение двух чисел и спрашивать завершать программу или нет, если нет то продолжать запрашивать данные вычислять произведение и печатать его.

Самостоятельная работа

- Составьте программу для определения факториала числа N! (N! = 1*2*3*4*.....*n) (3 балла)
-
- Население города увеличивается на 3% каждый год. В 1993 году население города составляло 65000. Напишите программу, которая выведет на экран предсказываемую численность населения города в каждом году вплоть до 2012г. (4 балла)
-
- Составить программу определения 40-го числа Фибоначчи (Числа Фибоначчи f(n) определяются формулами: f(0)=f(1)=1; f(n)=f(n-1)+f(n-2) при n=2,3,...) (5 баллов)