

## Алгоритмические структуры

Найти длину окружности, площадь круга, объем шара указанного радиуса

Найти сумму натуральных двузначных чисел, кратных семи.

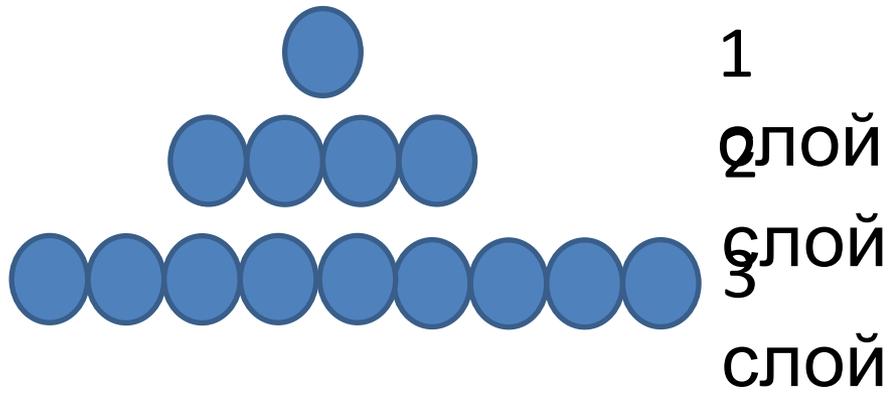
Найти корни квадратного уравнения.

следование

ветвление

Цикл с параметром

# Разбираем домашнее задание



Количество шариков на каждом уровне пирамидки равно квадрату номера уровня. Сколько шариков будет содержать пирамидка, состоящая из  $N$  уровней?

*Dim I, SUM, N as integer*

*SUM=0*

*INPUT N*

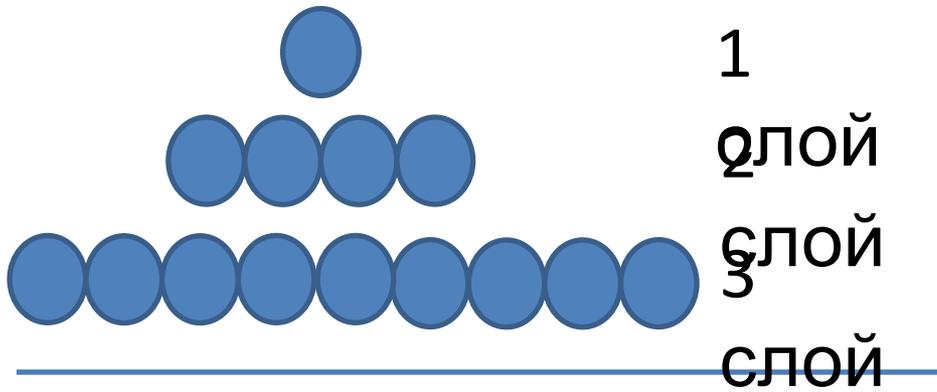
*FOR i=1 to N*

*SUM=SUM+i^2*

*NEXN I*

*PRINT "В пирамидке", SUM, "шариков"*

# «Пирамидка» по-новому



Количество шариков на каждом уровне пирамидки равно квадрату номера уровня. **Какое минимальное количество слоев будет содержать пирамида, состоящая из не менее чем 1000 шариков?**

## Решение задач с использованием алгоритмической структуры «ЦИКЛ С УСЛОВИЕМ»

Задачи:

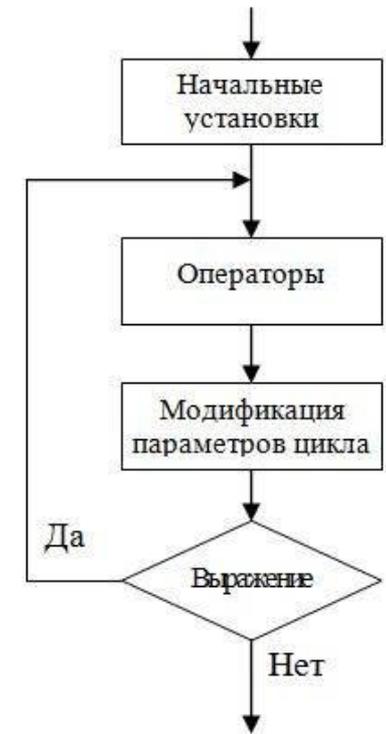
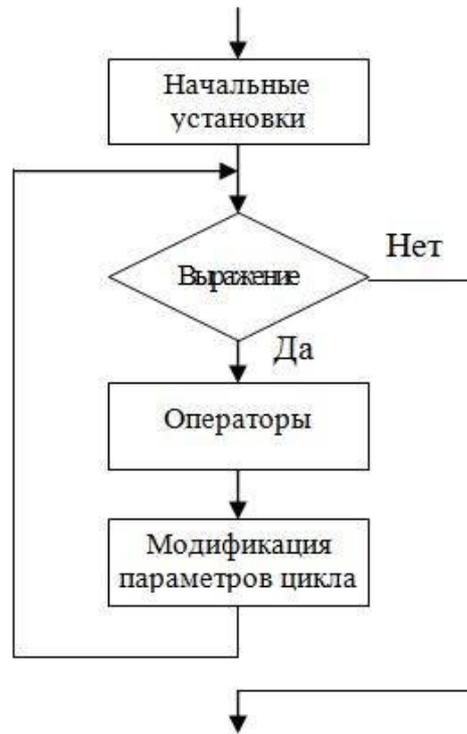
- Научиться строить математическую модель циклического алгоритма.
- Научиться производить запись цикла с условием на языке блок-схем и на языке программирования.
- Научиться использовать данную конструкцию для решения задач.

# Цикл

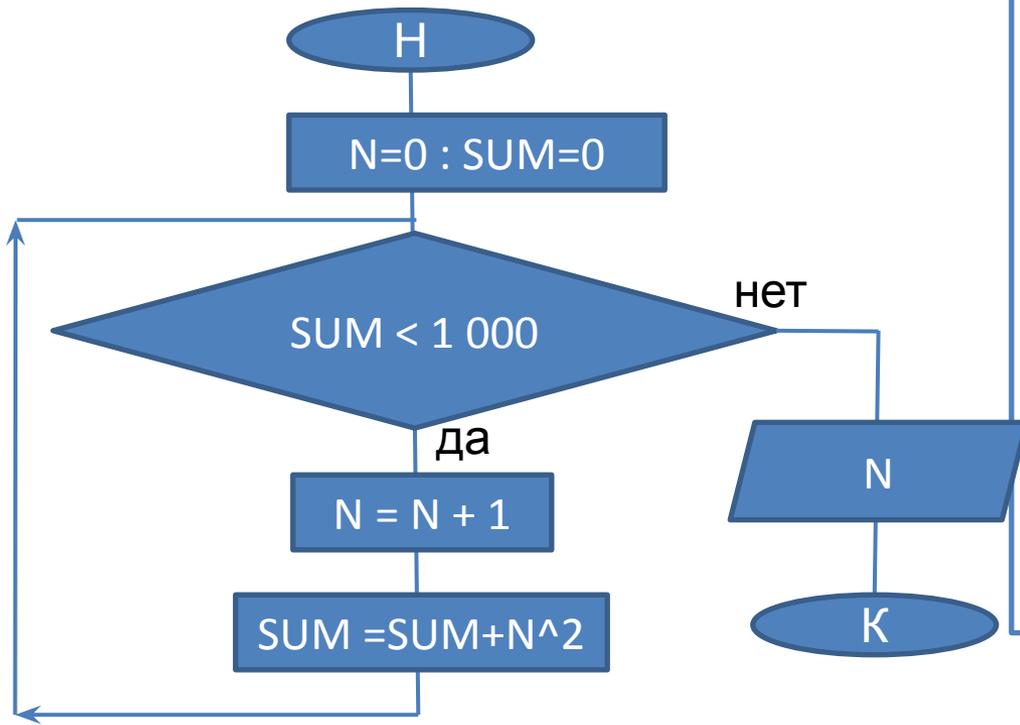
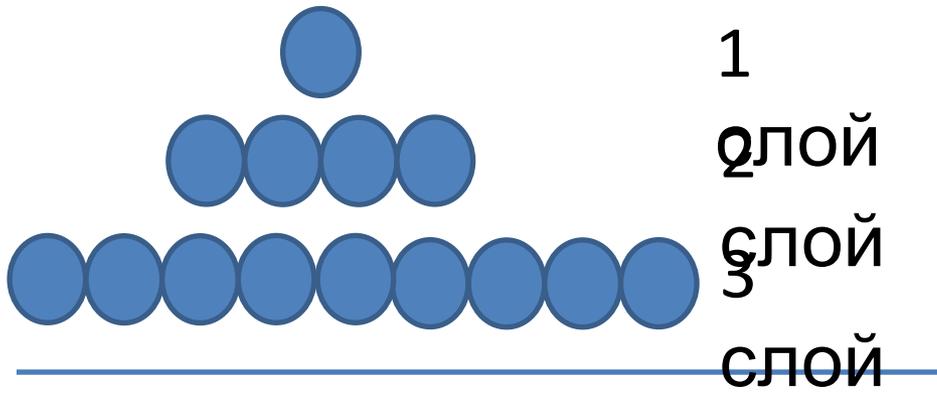
# с условием

Служит для выполнения повторяющихся действий, если количество повторений неизвестно.

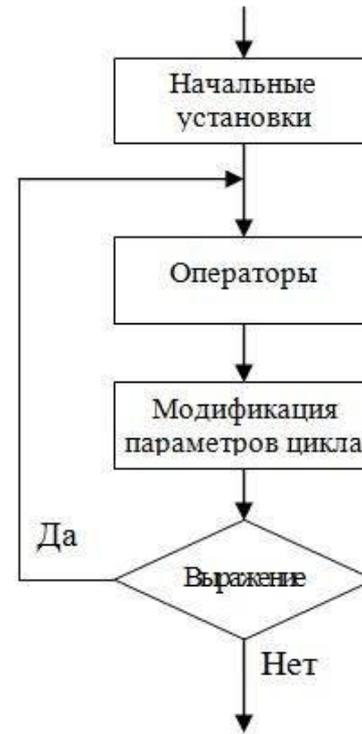
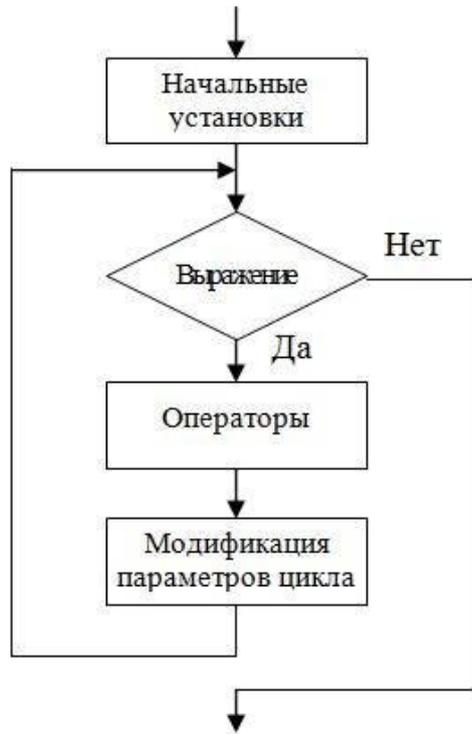
- Пока значение условия – true(истина), выполняется тело цикла.
- Если условие – false(ложь), то цикл заканчивается.
- Если условие сразу оказывается ложным, цикл не будет выполнен ни разу.
- Тело цикла может быть простым или составным оператором.
- В операторе цикла с предусловием условие проверяется перед телом цикла.



# «Пирамидка» по-новому



Количество шариков на каждом уровне пирамидки равно квадрату номера уровня. **Какое минимальное количество слоев будет содержать пирамида, состоящая из не менее чем 1000 шариков?**



**ПОКА**  
выполняется

DO WHILE *условие*

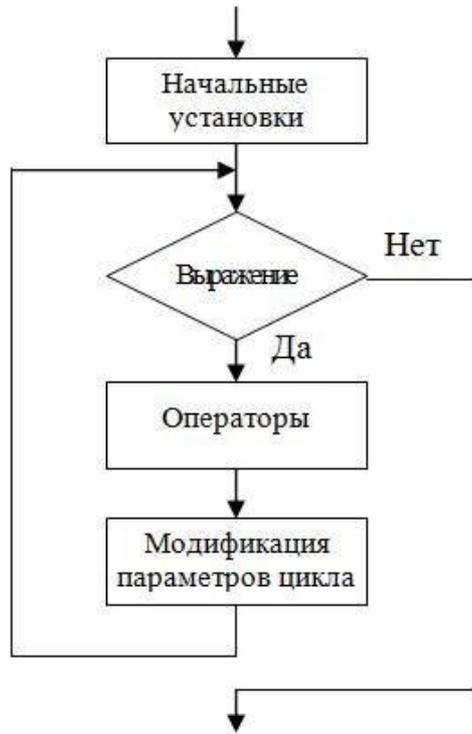
операторы

LOOP

DO

операторы

LOOP WHILE *условие*

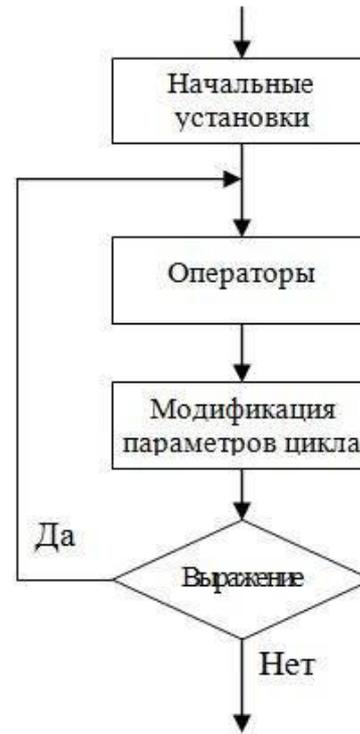


**ПОКА НЕ  
ВЫПОЛНИТСЯ**

**DO UNTIL** *условие*

операторы

**LOOP**



**DO**

операторы

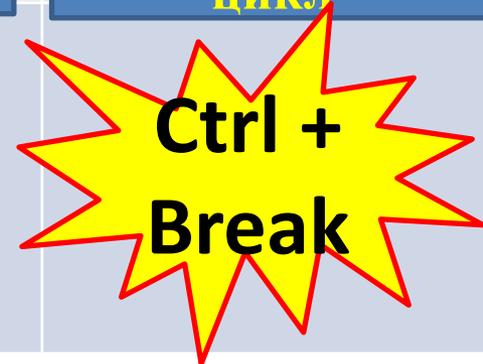
**LOOP UNTIL** *условие*

# Динамическая пауза



# Задание №1

Фрагмент 1	Фрагмент 2	Фрагмент 3	Фрагмент 4
s=5 : k=0 DO while s < 15 s=s + k k=k+3 LOOP MsgBox ("s=" & s)	s=5 : k=0 DO until s < 15 s=s + k k=k+3 LOOP MsgBox ("s=" & s)	s=15 : k=0 DO s=s + k k=k+3 LOOP while s < 15 MsgBox ("s=" & s)	s=5 : k=0 DO while s < 15 s= s + k LOOP MsgBox ("s=" & s)
<b>s = 5</b>	<b>s = 5</b>	<b>s = 5</b>	<b>Бесконечный цикл</b>



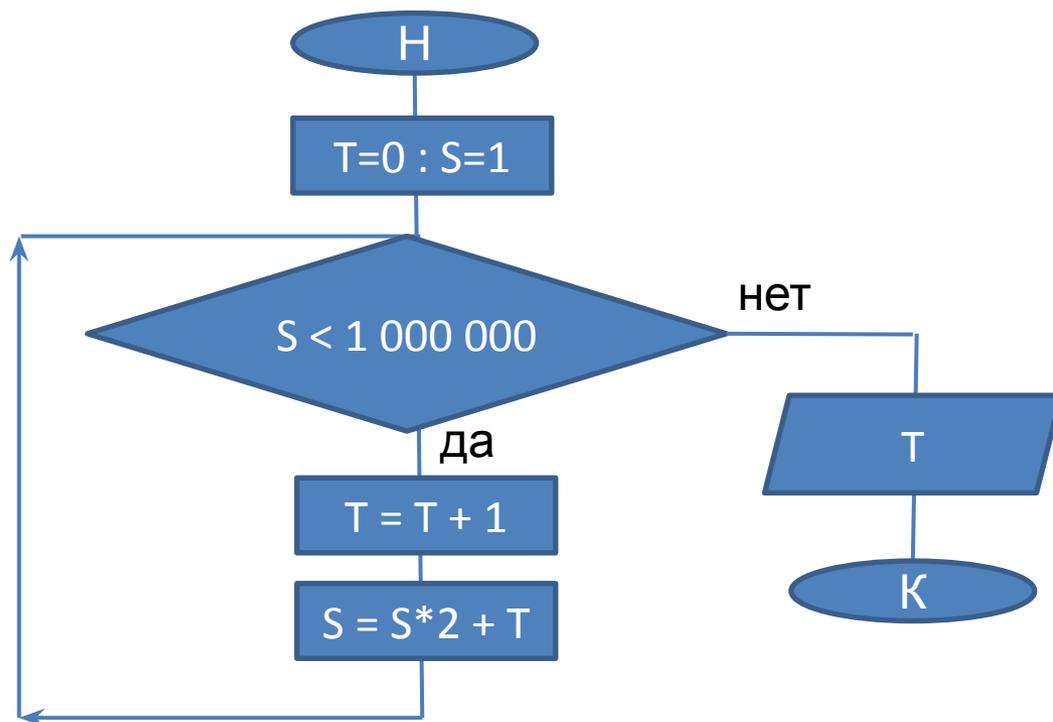
Особенности циклов



## Задание №2

Когда я родился дядюшка положил мне на счет 1 рубль. Каждый следующий день рождения он удваивал эту сумму и прибавлял к ней столько рублей, сколько лет мне исполнялось.

В каком возрасте я стану миллионером?



# Задание №3

<b>K=</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>I=</b>	10	4	2

# Домашнее задание (по выбору):

## Мини-исследование:

```
Private Sub SummCh()  
Dim N, S As Integer  
N = InputBox ( "Ведите целое  
число" )  
Do  
    S = S + N MOD 10  
    N = N \ 10  
LOOP UNTIL N>0  
MsgBox ("S=" & S)  
End Sub
```

- 1) Изучите представленную программу. Каков результат при N=387?
- 2) Составьте комментарий к каждой строчке программы.
- 3) Каков смысл данной программы (назначение, какое действие над входными данными)?

# Домашнее задание (по выбору):

**Творческое:** Составьте интересную задачу, в которой следует использовать цикл с условием. Оформите данную задачу с возможным решением согласно образцу.

Текст задачи		
Иллюстрация	Блок-схема	Запись на языке программирования
Математическая модель		Результат работы

До свидания!



Внимание!

да

Настроени  
е хорошее?

УЛЫБНИТЕСЬ!

Внимание!

Настроени  
е хорошее?

да

нет

**УЛЫБНИТЕСЬ!**



До свидания!

