**15.05.2020 г. Предмет:** Информатика

**Тема**: Программирование циклических алгоритмов

Задание:

1. Прочитать данную теорию;
2. Подготовиться к практическим заданиям по данной теории.

[***Программирование циклов с заданным условием продолжения работы***](https://www.yaklass.ru/p/informatika/8-klass/nachala-programmirovaniia-14963/programmirovanie-tciklicheskikh-algoritmov-14349/re-c9450026-e65a-4775-8dde-9c1d064c1abf)

Цикл с заданным условием продолжения работы (**цикл-ПОКА**) программируется в языке Паскаль с помощью оператора «**while**»

Общий вид оператора:



Здесь:
<условие> — логическое выражение; пока оно истинно, выполняется тело цикла;
<оператор> — простой или составной оператор, с помощью которого записано тело цикла.

*Пример:*

*Запишем на языке Паскаль алгоритм получения частного*q*и остатка*r*от деления натурального числа*x*на натуральное число*y*без использования операции деления.*

**

***Программирование циклов с заданным условием окончания работы***

Цикл с заданным условием окончания работы (**цикл-ДО**) программируется в языке Паскаль с помощью оператора «**repeat**».

Общий вид оператора:



Здесь:

<оператор1>, <оператор2>,... — операторы, образующие тело цикла;

<условие> — логическое выражение; если оно ложно, то выполняется тело цикла.

*Пример:*

*Запишем на языке Паскаль алгоритм решения задачи о графике тренировок спортсмена.*

*Спортсмен приступает к тренировкам по следующему графику: в первый день он должен пробежать*10*км; каждый следующий день следует увеличивать дистанцию на*10*% от нормы предыдущего дня.*

*Как только дневная норма достигает или превысит*25*км, необходимо прекратить её увеличение и далее пробегать ежедневно ровно*25*км. Начиная с какого дня спортсмен будет пробегать*25*км?*

**

***Программирование циклов с заданным числом повторений***

Цикл с заданным числом повторений (**цикл-ДЛЯ**) программируется в языке Паскаль с помощью оператора «**for**».



Здесь:
<параметр> — переменная целого типа,
<начальное \_значение> и <конечное \_значение> — выражения того же типа, что и параметр, вычисляемые перед началом цикла;
<оператор> — простой или составной оператор — тело цикла.

При выполнении этого оператора после каждого выполнения тела цикла происходит увеличение на единицу параметра цикла; условием выхода из цикла является превышение параметром конечного значения.

*Пример:*

*Запишем на языке Паскаль алгоритм вычисления степени с натуральным показателем*n*для любого вещественного числа*a*.*

**

***Различные варианты программирования циклического алгоритма***

Особенностью программирования является то, что для решения одной и той же задачи могут быть созданы разные программы. Вы могли убедиться в этом, программируя ветвления. Рассмотрим пример, показывающий, что и циклический алгоритм может быть запрограммирован разными способами.

*Пример:*

*Напишем программу, в которой осуществляется ввод целых чисел (ввод осуществляется до тех пор, пока не будет введён ноль) и подсчёт количества введённых положительных и отрицательных чисел.
Так как здесь в явном виде задано условие окончания работы, то воспользуемся оператором****repeat****.*

**

*Имеющееся условие окончания работы можно достаточно просто преобразовать в условие продолжения работы — работа продолжается, пока*n≠0*. И мы можем воспользоваться оператором****while****.*

**