*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение* *высшего образования*

|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | ***«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана***  ***(национальный исследовательский университет)»***  ***(МГТУ им. Н.Э. Баумана)*** |

ФАКУЛЬТЕТ: ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА: КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

**Отчет**

**по лабораторной работе № 3**

**Название лабораторной работы:**

Программирование циклического процесса. Типы циклов.

**Дисциплина:** Основы программирования

Студент гр. ИУ6-12Б  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В.Астахов**

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Преподаватель  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Москва, 2019

**I вариант**

Задание 1

Рассмотреть решение предложенной задачи с использованием всех трех видов циклов. Реализовать и отладить программу с наиболее рациональным вариантом цикла. Обосновать выбор. В заданном целом числе определить количество четных цифр.

*program Project1;*

*{$APPTYPE CONSOLE}*

*uses*

*System.SysUtils;*

*var*

*x, xc: integer;*

*ch: byte;*

*begin*

*writeln('Введите X');*

*readln(x);*

*xc := x;*

*ch := 0;*

*{ if xc = 0 then*

*ch := 1; { 0-четное число }*

*repeat*

*if ((xc mod 2) = 0) then*

*ch := ch + 1;*

*xc := xc div 10;*

*until xc = 0;*

*writeln('В числе ', x, ' четных цифр: ', ch);*

*readln;*

*end.*

*program Project1;*

*{$APPTYPE CONSOLE}*

*uses*

*SysUtils;*

*var*

*x, xc: integer;*

*ch: byte;*

*begin*

*writeln('Enter X');*

*readln(x);*

*xc := x;*

*ch := 0;*

*{ if xc = 0 then*

*ch := 1; { 0-четное число }*

*if xc=0 then ch:=1;*

*while xc <> 0 do*

*begin*

*if((xc mod 2) = 0) then*

*ch := ch + 1;*

*xc := xc div 10;*

*end;*

*writeln('V chisle ', x, ' chetnih cifr: ', ch);*

*readln;*

*end.*

*program Project1;*

*{$APPTYPE CONSOLE}*

*uses*

*SysUtils;*

*var*

*x, xc: integer;*

*ch,n,i: byte;*

*begin*

*writeln('Enter X');*

*readln(x);*

*writeln('Vvedite dlinu chisla');*

*readln(n);*

*xc := x;*

*ch := 0;*

*{ if xc = 0 then*

*ch := 1; { 0-четное число }*

*for I := 1 to n do*

*begin*

*if ((x mod 2) = 0) then ch:=ch+1;*

*x:=x div 10;*

*end;*

*writeln('V chisle ', x, ' chetnih cifr: ', ch);*

*readln;*

*end.*

Тесты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входные данные | Ожидаемые выходные данные | Выходные данные |
| 0 | В числе 0 четных цифр: 1 | В числе 0 четных цифр: 1 |
| 12478 | В числе 12478 четных цифр: 3 | В числе 12478 четных цифр: 3 |
| -585 | В числе -585 четных цифр: 1 | В числе -585 четных цифр: 1 |
| 100 | В числе 100 четных цифр: 2 | В числе 100 четных цифр: 2 |
| 135 | В числе 135 четных цифр: 0 | В числе 135 четных цифр: 0 |

Вывод:

* Цикл-до наиболее удобен для реализации данной задачи, т.к.

Цикл-пока не учитывает случая, когда X=0, и его (случай) приходится рассматривать отдельно перед циклом;

Счетный цикл можно применить только попросив пользователя ввести количество цифр в числе, что усложняет использование программы и может привести к дополнительным ошибкам.

Схемы алгоритмов (порядок схем соответствует порядку программ)





