

Анализ программы с циклами и условными операторами.



Задача 1.

Ниже записана программа. Получив на вход число x, эта программа печатает два числа, a и b. Укажите наименьшее из таких чисел x, при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 36.

```
var x, a, b : integer;
begin
  readIn(x);
  a := 0; b := 1;
  while x > 0 do begin
    a := a + 1;
    b := b * (x mod 10);
    x := x \text{ div } 10;
  end;
  writeln(a); write(b);
end.
```

Задача 1.

Решение.

а=3, следовательно цикл будет выполнен трижды.

b := b * (x mod 10);

х mod 10 – остаток от деления на 10, то есть последняя цифра. Например: 314 mod 10 =4

x := x div 10; x div 10 – целая часть от деления на 10.

Например: 314 div 10 =34

Переменная b - произведение всех цифр в числе.

Переменная а говорит нам сколько цифр в числе.

У нас трехзначное число с произведением цифр 36.

Нам надо найти минимальное такое число, тогда старший разряд нужно взять наименьшим – 1.

Произведение двух оставшихся разрядов равно 36, при этом каждый не превышает 9; это числа 4 и 9. Получим число 149.

Ответ 149.

Задача 1.

```
Что будет напечатано в результате выполнения этой программы:
 Program Task; Uses crt;
 const L = 4;
 type
 atype = array [1..L] of integer;
 Var R : atype;
 N, p : integer;
 Procedure Pr1(L: integer; var R: atype);
 var i,n,t : integer;
●begin
 for i:=1 to L do
 begin
 t:=(R[i] \text{ div } 2)*4;
 R[i]:=t mod 5;
 end;
 end;
 Function F1 (L : integer; R: atype) : integer;
 Var N, i, T : integer;
 begin
 N:=1;
                                 2014г. Кирсанов Илья Андреевич ©
```

Задача 2.

Решение.

Здесь есть процедура и функция. Сначала процедура преобразовывает массив :

R[i]	5	9	6	2
t = (R[i] div 2) * 4	2 * 4	4 * 4	3 * 4	1 * 4
R[i] = t mod 5	3	1	2	4

Затем функция вычисляет значение переменной N:

N:=N*R[i]+T;	1*3+1=4	4*1+3=7	7*2+5=19	19*4+7=83
T:=T+2;	1+2=3	3+2=5	5+2=7	7+2=9

Ответ 83

Вопросы.

```
Ниже записана программа. Получив на вход число x, эта
программа печатает два числа, L и M. Укажите
наименьшее из таких чисел x, при вводе которых
алгоритм печатает сначала 3, а потом 7.
var x, L, M: integer;
begin
  readln(x);
  L:=0; M:=0;
 while x > 0 do begin
    L:= L + 1;
    M:= M + x \mod 10;
    x := x \text{ div } 10;
  end;
 writeln(L); write(M);
end.
```

Ответ 106

Вопросы.

Ниже записана программа. Получив на вход число *x*, эта программа печатает два числа, *L* и *M*. Укажите наибольшее из таких чисел *x*, при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 7. var x, L, M: integer; Begin readln(x);

L:=0; M:=0; while x > 0 do begin L:= L + 1;

if $x \mod 2 = 0$ then

 $M := M + (x \mod 10) \text{ div } 2;$

x:= x div 10;

end;

writeln(L); write(M);

end.

Ответ 986

2014г. Кирсанов Илья Андреевич ©

Вопросы.

```
Что будет напечатано в результате выполнения этой программы?
  Program Task; Uses crt;
  const L = 4;
  type
  atype = array [1..L] of integer;
  Var R : atype;
  N, p: integer;
  Procedure Pr1(L: integer; var R: atype);
  var i,n,t : integer;
  begin
for i:=1 to L do
  begin
  t:=(R[i] div 2)*4;
  R[i]:=t mod 5;
  end;
  end;
  Function F1 (L: integer; R: atype): integer;
  Var N, i, T: integer;
  begin
  N:=1;
  T:=1;
                                    2014г. Кирсанов Илья Андреевич ©
```

for i = 1 + 0 + do