4. Pascal

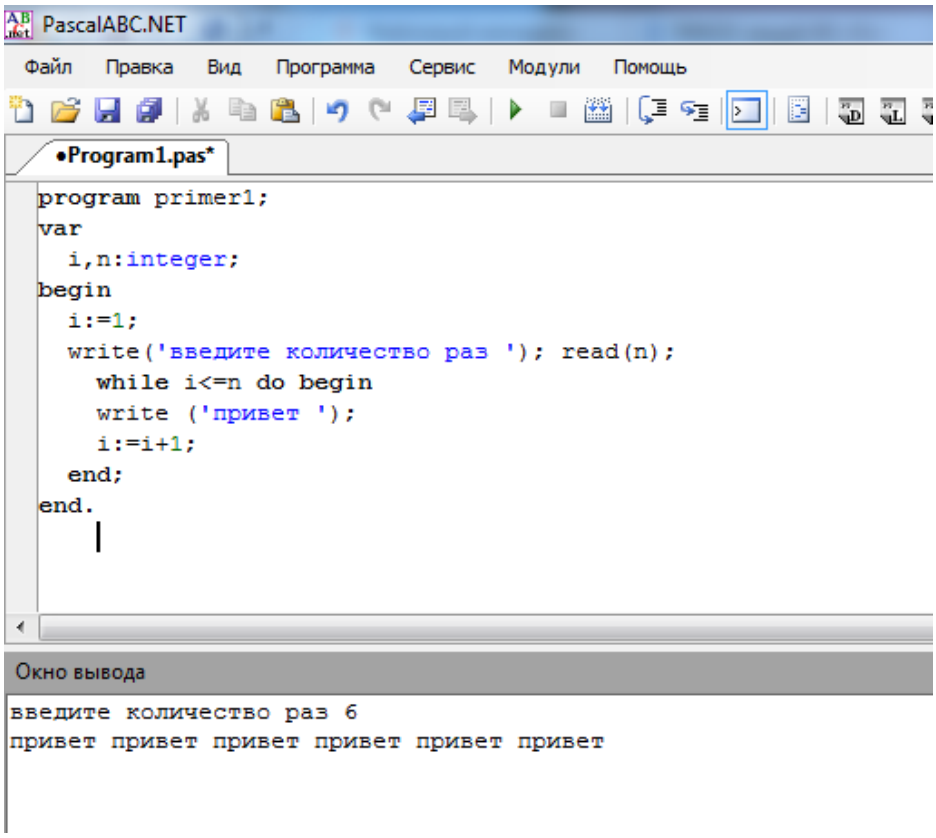
Цикл While. Цифры числа.

Цикл **while** является циклом с предусловием. В заголовке цикла находится логическое выражение. Если оно возвращает **true**, то тело цикла выполняется, если **false** – то нет.

Когда тело цикла было выполнено, то ход программы снова возвращается в заголовок цикла. Условие выполнения тела снова проверяется (находится значение логического выражения). Тело цикла выполнится столько раз, сколько раз логическое выражение вернет **true**. Поэтому очень важно в теле цикла предусмотреть изменение переменной, фигурирующей в заголовке цикла, таким образом, чтобы когда-нибудь обязательно наступала ситуация **false**. Иначе произойдет так называемое **зацикливание**, одна из самых неприятных ошибок в программировании.

Любой цикл **for** можно заменить циклом **while. В большинстве случаев удобнее использовать цикл While.**

Пример 1. Вывести n раз слово «ПРИВЕТ»



Пример 2. На регистратор осадков поступают числа (количество в мм). Найти среднее количество осадков за данный период. Конец ввода 0.

```
program primer2;
var
  k,i,n:real;
begin
i:=0;  {обнуляем счетчик суммы}
Writeln('введите число:');
read(n);       {вводим первое число}
k:=1;          {счетчик количества}
    while n<>0 do begin
     read(n);
     i:=i+n;    {считаем сумму}
     k:=k+1;    {считаем количество}
    end;
 i:=i/k;     {считаем среднее арифметическое}
 write(i);
end.
```

Окно вывода

```
введите число:
4
5
6
7
8
0
4.33333333333333
```

Пример 3. Вводится целое число. Найти сумму его цифр.

```
program primer3;
var
  r,s,k,n:integer;
begin
s:=0;
Writeln('введите целое число:');
read(n);       {вводим число}
    while n<>0 do begin
     r:=n mod 10; {r - остаток от деления числа на 10 (т.е. последняя цифра числа)}
     n:=n div 10;   {теперь наше число без последней цифры, ,т.к. берем целую часть от деления}
     s:=s+r;   {считаем сумму цифр}
    end;
  write(s);
end.
```

Окно вывода

```
введите целое число:
125
8
```

Задание 4.1. Вводить n чисел до тех пор, пока не введено число кратное 11.

Задание 4.2. Вводить n чисел до тех пор, пока не введено число заканчивающееся на 4.

Задание 4.3. **Введено целое число. Найти произведение его чисел.**

Задание 4.4. **Введено целое число. Если сумма его цифр кратна 3, то вывести само число, иначе вывести максимальную цифру числа.**

Задание 4.5. **Введено целое число. Вывести количество простых цифр в этом числе.**