

# Занятие 15

## Циклы

# Задание 1

- Дан фрагмент программы с ошибками (их не больше 5) вычисления факториала  $f$  числа  $n$ :

```
int n;
```

```
cin >> n;
```

```
int k=1;
```

```
int f=0;
```

```
While (k<n) f=f*k
```

```
  k=k+1;
```

```
cout << f;
```

Найдите эти ошибки.

## Задание2

- Найдите и исправьте ошибки в следующем фрагменте программы, определяющей для заданного натурального числа  $n$  число, записанное цифрами числа  $n$  в обратном порядке.

```
int n,p,a;  
cin >> n;  
p=n;  
while (p>=0)  
{  
a=a+p%10;  
p=p/10;  
}  
cout << a;
```

## Задание 3

- Напечатайте таблицу вида:

1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6

## Задание 4

- Сколько можно купить быков, коров и телят, если плата за быка – 10 рублей, за корову – 5 рублей, за теленка – полтинник (0,5 рубля) и на 100 рублей надо купить 100 голов скота?

# Вопросы.

1. В каких случаях используются вложенные операторы цикла?
2. Внешний цикл образован оператором цикла с параметром  $i$ , меняющимся от 1 до 5, внутренний с параметром  $j$ , меняющимся от 3 до 7. Опишите последовательность изменения значений  $i$  и  $j$ .
3. Вложенный цикл образован двумя операторами цикла с параметром. Что является телом внешнего цикла? Что является телом внутреннего цикла?
4. Вложенный цикл образован двумя операторами цикла с параметром. Можно ли во внешнем и внутреннем циклах использовать один и тот же параметр цикла (переменную цикла)?

## Это важно

- Условное выражение всегда тестируется в начале выполнения цикла `for`. Это значит, что если первая же проверка условия даст значение ЛОЖЬ, код тела цикла не выполнится ни разу.

```
For (count=10;count<5;count++)  
    Cout << count;
```

## Несколько управляющих переменных

```
int x,y;  
  for (x=0,y=0;(x<=10);++x,--y)  
    cout <<x<<' '<<y<<'\n';
```

```
nt x,y;  
  for (x=0,y=0;(x<=10) &&(y>0);++x,--y)  
    cout <<x<<' '<<y<<'\n';
```



# Функция в качестве условного выражения в цикле

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;

int main()
{
    int x;
    for (x=0;!kbhit() ;x++)
        cout <<x<<'\n';
    return 0;
}
```

Выводит на экран числа, пока не будет нажата любая клавиша на клавиатуре

# Отсутствие элементов в определении цикла

- Вводить число, пока не будет введено число 100.
- Отсутствует выражение инкремента

```
int x;
```

```
for (x=0;x!=100;)
```

```
{
```

```
    cout <<"Введите число: "<<"\n";
```

```
    cin >> x;
```

```
}
```

# Отсутствие элементов в определении цикла

- Отсутствует раздел инициализации.

```
int x;  
    cout <<"Введите число: "<<'\n';  
    cin >> x;  
for (;x<20;x+=2)  
{  
    cout <<x<<'\n';  
}
```

# Бесконечный цикл

```
for (;;)
{

}
```

# Цикл временной задержки

- `for (x=0;x<10000000000;x++);`

# Break - выход из цикла

```
for (x=1;x<100;x++)  
  
    {  
        if (x%3==0) break;  
        cout <<x<<'\n';  
    }
```

# Continue - переход к следующей итерации цикла

```
for (x=1;x<100;x++)  
  
    {  
        if (x%3==0) continue;  
        cout <<x<<'\n';  
    }
```