

C++

Урок 3

A hand-drawn blue oval frame with a double-line border, centered on the page. The text 'Разбор ДЗ' is written inside this frame in a bold, black, sans-serif font.

Разбор ДЗ

A hand-drawn blue oval frame with a double-line border, centered on the page. The word "Повторение" is written inside this frame in a bold, black, sans-serif font.

Повторение



Какие виды циклов вы знаете?

Синтаксис цикла for

Что такое шаг цикла?

Поиск суммы

Задача

Пользователь вводит в консоль число;

Задача: посчитайте сумму от нуля до этого числа (включительно) ;

Поиск суммы

Пример:

```
//сумма до введенной числа (включительно)
int sum = 0; //обнуляем переменную суммы
int num;
cin >> num;
for (int i = 0; i <= num; i++)
{
    sum += i;
}
cout << sum << endl;
```

A hand-drawn blue oval frame with a slightly irregular, sketchy border, centered on the page. It contains the text "Поиск произведения".

Поиск произведения

Поиск суммы

Пример:

```
int pr = 1;  
for (int i = 1; i <= a; i++)  
{  
    pr = pr * i;  
}
```



Поиск максимума и минимума

Максимум и минимум

Для того, чтобы найти max или min определимся с **названием**.

```
int max; //переменная для максимума  
int min; //переменная для минимума
```

Название переменной должно нести смысловую нагрузку

**Чем мы будем
инициализировать `max`?**

**Чем мы будем
инициализировать min?**

Максимум и минимум

Можно без заморочек...

```
int max1 = INT8_MIN;      // 8 битное
int max2 = INT16_MIN;     // 16 битное
int max3 = INT32_MIN;     // 32 битное
long long max4 = INT64_MIN; // 64 битное

int min1 = INT8_MAX;      // 8 битное
int min2 = INT16_MAX;     // 16 битное
int min3 = INT32_MAX;     // 32 битное
long long min4 = INT64_MAX; // 64 битное
```

максимуму – самое минимальное значение;
минимуму – самое максимальное значение;

Максимум и минимум

Значения присвоения:

-128
-32768
-2147483648
-9223372036854775808
127
32767
2147483647
9223372036854775807

Максимум и минимум

Однако лучше отталкиваться от **задачи**;

```
//Задача: найти максимальное положительное число  
int max = 0;  
unsigned int a, b;  
cin >> a >> b;  
if (a > b) max = a;  
if (b > a) max = b;
```

Задача

Пользователь вводит в консоль целое положительное число;

Задача: выведите максимальную и минимальную цифру в числе;



Вложенные циклы

Задача

Задача: выведите 10 раз строку "00000";

Что такое вложенность?

Вложенные циклы

Вложенность – понятие о том, что одна конструкция расположена внутри другой.

**Где в жизни используется
вложенность?**

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



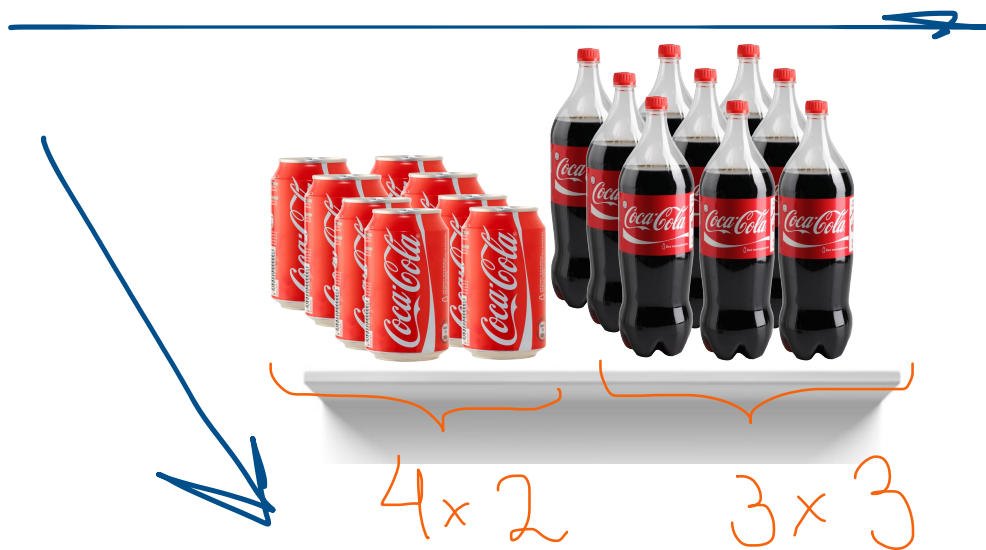
Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы



Магазинные полки

Вложенные циклы

Синтаксис:

```
for (поле1; поле2; поле3){  
    for (поле1_; поле2_; поле3_){  
        действие;  
    }  
}
```

Вложенные циклы

Пример:

```
//i - для строк  
//j - для эл-тов строки  
for (int i = 0; i < 5; i++){  
    for (int j = 0; j < 10; j++){  
        cout <<"0"; //вывод элементов строки  
    }  
    cout <<endl; //переход на новую строку  
}
```

Вывод:

Вложенные циклы

Пример:

```
//i - для строк  
//j - для эл-тов строки  
for (int i = 0; i < 5; i++){  
    for (int j = 0; j < 10; j++){  
        cout <<"0"; //вывод элементов строки  
    }  
    cout <<endl; //переход на новую строку  
}
```

Вывод:

```
0000000000  
0000000000  
0000000000  
0000000000  
0000000000
```

Вложенные циклы

Пример:

```
//i - для строк  
//j - для эл-тов строки  
for (int i = 0; i < 5; i++){  
    for (int j = 0; j < 10; j++){  
        cout <<"0"; //вывод элементов строки  
    }  
    cout <<endl; //переход на новую строку  
}
```

Вывод:

```
0000000000  
0000000000  
0000000000  
0000000000  
0000000000
```

Вложенные циклы

Пример:

```
//i - для строк  
//j - для эл-тов строки  
for (int i = 0; i < 5; i++){  
    for (int j = 0; j < 10; j++){  
        cout <<"0"; //вывод элементов строки  
    }  
    cout <<endl; //переход на новую строку  
}
```

Вывод:

0000000000
0000000000
0000000000
0000000000
0000000000

i *j*

Задача

Пользователь вводит в консоль кол-во строк и число символов в строке.

Задача: выведите таблицу из символа “#” ;

Задача

Задача: выведите таблицу от 0 до 99 следующим способом:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	<u>15</u>	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99