

Тема 4: Функции. Простейшее

Задание 1

Напишите функции, выполните их тестирование, продумайте какие исключительные ситуации могут возникнуть при их выполнении.

- 1) Функция, определяющая **максимальное значение из трех** заданных параметров (целые числа). Используя эту функцию, найдите максимальное значение из пяти введенных чисел.
- 2) Функция, имеющая два параметра (целые числа) и возвращающая значение true, если **десятичная цифра**, заданная первым параметром, встречается в десятичной записи числа, заданного вторым параметром. Незначимые нули не учитываются.
- 3) Функция, возвращающая значение TRUE, если ее параметр (**беззнаковое** целое число) – **палиндром**, и FALSE – в противном случае. (**Двоичная** запись числа слева направо читается, так же как справа налево).
- 4) Функция, возвращающая значение true, если ее параметр (целое число) является **простым** числом, и false – в противном случае.
- 5) Функция, имеющая один параметр (целое число) и возвращающую **число единиц** в двоичной записи этого числа.

Задание 2

- 1) Выберите истинные утверждения.

Аргументы по умолчанию

- должны идти в начале списка параметров
- могут быть в любом месте, главное не забыть запятую
- **должны идти в конце списка параметров**
- нет правильного ответа

- 2) Выберите истинные утверждения.

Когда аргумент передается в функцию по ссылке,

- **функция получает доступ к аргументу в вызывающей программе**
- внутри функции создается переменная, хранящая значение этого аргумента
- функция не имеет доступа к значению аргумента
- в вызывающей программе создается временная переменная для хранения значения аргумента

- 3) Выберите истинные утверждения.

Что произойдет, если количество аргументов при вызове функции будет меньше количества параметров в её объявлении (у функции нет параметров со значениями по умолчанию)?

- ошибка во время выполнения
- недостающие параметры будут заполнены нулями
- **ошибка компиляции**

- значение последнего аргумента будет присвоено всем недостающим параметрам

4) Выберите истинные утверждения.

- функция, не возвращающая значение имеет тип void
- если функция возвращает несколько значений, они указываются в return через запятую
- когда аргументы передаются по ссылке, функция имеет доступ к переменным вызывающей
- функция всегда имеет параметры

5) Есть функция, имеющая прототип:

```
int fTest(int x, int& y);
```

Переменные a, k, p типа int имеют значения 3, 5, 7.

Какие из приведенных ниже вызовов функции корректны?

- p = fTest(int x= a, int &y = k);
- p = fTest(a, k);
- p = fTest(a+2, k);
- p = fTest(a, k+2);

6) Пусть определены

- глобальная переменная r типа int с начальным значением 10,
- функция

```
void f1(int a)
{
    a++;
    r = a;
    std::cout << " 3: " << r << ' ' << a;
}
```

Что будет выведено при выполнении следующего блока:

```
{
    int k = 100;
    {
        int r = 20;
        f1(k);
        std::cout << " 1: " << r << ' ' << k ;
    }
    std::cout << " 2: " << r;
}
```

3: 101 101; 1: 20 100 2: 101

7) Пусть определена функция:

```
void function(int x)

{
    static int a = 0;
    int b = 0;
    b++;
    std::cout << x << ',' << a++ << ',' << b << ' ';
}
```

Выполнение программы начинается с вызовов:

```
function(1);
function(2);
```

1,0,1; 2,1,1

Что будет выведено?