

**Цель домашнего задания: научиться создавать классы, наследовать классы, перегружать операторы, создавать шаблонные классы, работать с контейнерами стандартной библиотеки**

**Задание №3:** Создайте вектор целых чисел и заполните его случайными значениями. Затем отсортируйте вектор в порядке возрастания и выведите его содержимое на экран.

1. Подключите необходимые библиотеки: `iostream`, `vector`, `algorithm`, `cstdlib` и `ctime`.

```
1  #include <iostream> // для использования cout и endl
2  #include <vector> // для использования контейнера vector
3  #include <algorithm> // для использования алгоритма sort
4  #include <cstdlib> // для использования функций rand и srand
5  #include <ctime> // для использования функции time
```

2. Инициализируйте генератор случайных чисел текущим временем с помощью функций `srand` и `time`.

```
7  using namespace std;
8
9  int main() {
10     // Инициализация генератора случайных чисел текущим временем,
11     // чтобы при каждом запуске программы генерировались разные числа
12     srand(time(0));
```

3. Создайте вектор целых чисел с помощью контейнера `vector`.

```
14 // Создание вектора целых чисел
15 std::vector<int> numbers;
```

4. Заполните вектор случайными значениями в диапазоне от 0 до 99 с помощью цикла `for` и функции `rand`.

```
17 // Заполнение вектора случайными значениями в диапазоне от 0 до 99
18 for (int i = 0; i < 10; i++) {
19     numbers.push_back(rand() % 100);
20 }
```

5. Отсортируйте вектор в порядке возрастания с помощью алгоритма `sort`.

```
22 // Сортировка вектора в порядке возрастания с помощью алгоритма sort
23 sort(numbers.begin(), numbers.end());
```

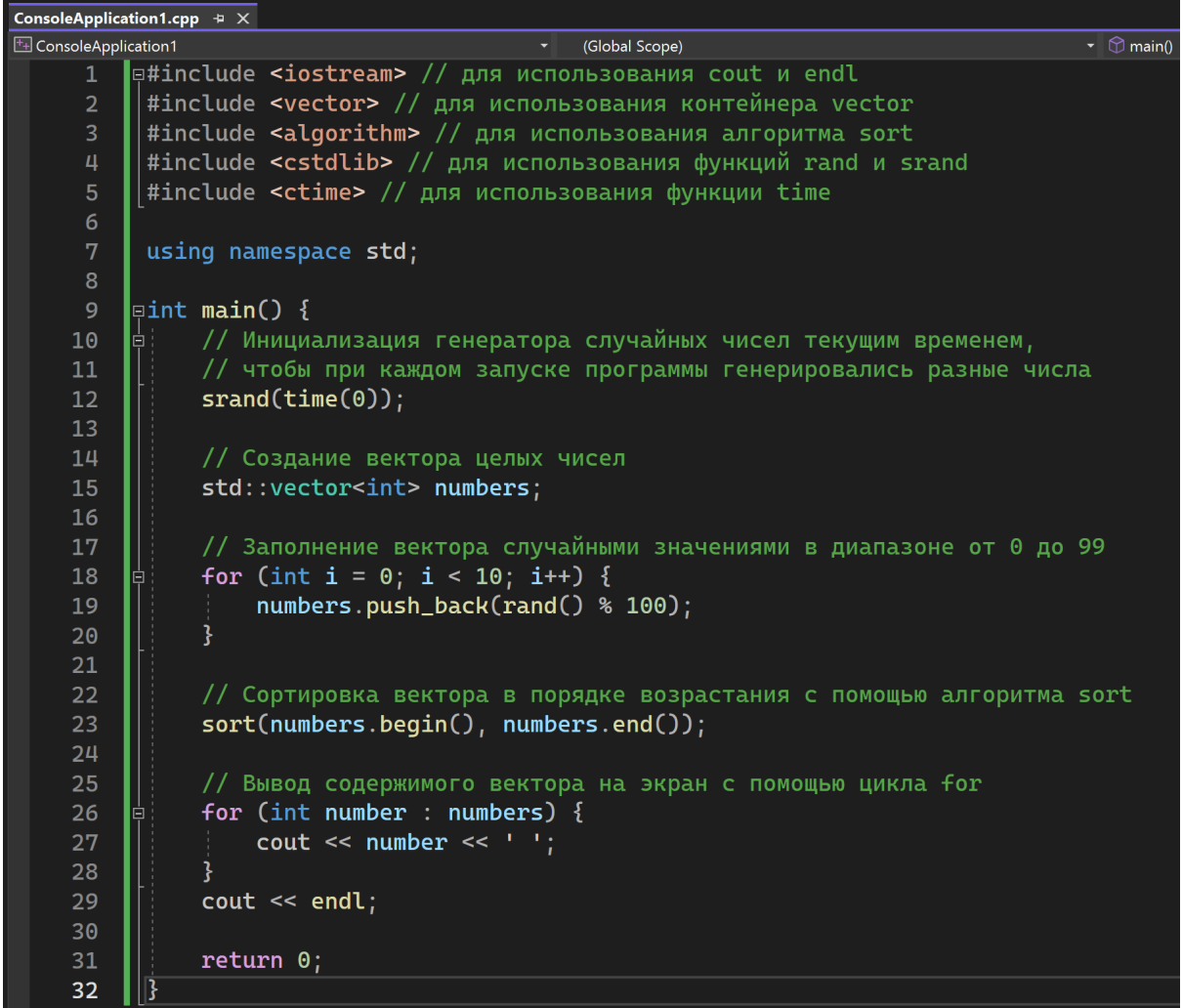
6. Выведите содержимое вектора на экран с помощью цикла `for` и оператора вывода `cout`.

```

25 // Вывод содержимого вектора на экран с помощью цикла for
26 for (int number : numbers) {
27     cout << number << ' ';
28 }
29 cout << endl;

```

7. У Вас должна получиться следующая программа:



```

ConsoleApplication1.cpp
ConsoleApplication1 (Global Scope) main()
1 #include <iostream> // для использования cout и endl
2 #include <vector> // для использования контейнера vector
3 #include <algorithm> // для использования алгоритма sort
4 #include <cstdlib> // для использования функций rand и srand
5 #include <ctime> // для использования функции time
6
7 using namespace std;
8
9 int main() {
10     // Инициализация генератора случайных чисел текущим временем,
11     // чтобы при каждом запуске программы генерировались разные числа
12     srand(time(0));
13
14     // Создание вектора целых чисел
15     std::vector<int> numbers;
16
17     // Заполнение вектора случайными значениями в диапазоне от 0 до 99
18     for (int i = 0; i < 10; i++) {
19         numbers.push_back(rand() % 100);
20     }
21
22     // Сортировка вектора в порядке возрастания с помощью алгоритма sort
23     sort(numbers.begin(), numbers.end());
24
25     // Вывод содержимого вектора на экран с помощью цикла for
26     for (int number : numbers) {
27         cout << number << ' ';
28     }
29     cout << endl;
30
31     return 0;
32 }

```

Запустите программу и проверьте результат. **Сделайте скриншот консоли и отправьте преподавателю.**