

1. Из двух несортированных коллекций сделать одну сортированную.

Код программы на C++:

```
1 #include <iostream>
2 #include <iterator>
3 #include <algorithm>
4 #include <vector>
5 #include <random>
6 #include <functional>
7
8 auto print = [](auto const& rem, auto const& v)
9 {
10     std::cout << rem;
11     std::copy(v.begin(), v.end(), std::ostream_iterator<int>(std::cout, " "));
12     std::cout << '\n';
13 };
14
15 int main()
16 {
17     // fill the vectors with random numbers
18     std::random_device rd;
19     std::mt19937 mt(rd());
20     std::uniform_int_distribution<> dis(0, 9);
21
22     std::vector<int> v1(10), v2(10);
23     std::generate(v1.begin(), v1.end(), std::bind(dis, std::ref(mt)));
24     std::generate(v2.begin(), v2.end(), std::bind(dis, std::ref(mt)));
25
26     print("Originally:\nv1: ", v1);
27     print("v2: ", v2);
28
29     std::sort(v1.begin(), v1.end());
30     std::sort(v2.begin(), v2.end());
31
32     print("After sorting:\nv1: ", v1);
33     print("v2: ", v2);
34
35     // merge
36     std::vector<int> dst;
37     std::merge(v1.begin(), v1.end(), v2.begin(), v2.end(), std::back_inserter(dst));
38
39     print("After merging:\ndst: ", dst);
40 }
```

Результат работы программы на C++:

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Originally:
v1: 7 4 3 7 9 6 0 6 0 5
v2: 9 5 6 1 6 0 2 8 5 7
After sorting:
v1: 0 0 3 4 5 6 6 7 7 9
v2: 0 1 2 5 5 6 6 7 8 9
After merging:
dst: 0 0 0 1 2 3 4 5 5 5 6 6 6 6 7 7 7 8 9 9

D:\Projects\SAP1\Debug\SAP1.exe (процесс 3704) завершил работу с кодом 0.
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис" ->"Параметры" ->"Отладка" -> "Автоматически закрывать консоль при остановке отладки".
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно...
-
```

Код программы на Python:

```
PythonApplication1.py  ▢  ✕

a=[]
c=[]
n1=int(input("Enter number of elements:"))
for i in range(1,n1+1):
    b=int(input("Enter element:"))
    a.append(b)
n2=int(input("Enter number of elements:"))
for i in range(1,n2+1):
    d=int(input("Enter element:"))
    c.append(d)
new=a+c
new.sort()
print("Sorted list is:",new)
```

Результат работы на Python:

```
C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio\Shared\Python37_64\python.exe  —  □  ✕

Enter number of elements:4
Enter element:12
Enter element:23
Enter element:4
Enter element:6
Enter number of elements:2
Enter element:3
Enter element:47
Sorted list is: [3, 4, 6, 12, 23, 47]
Press any key to continue . . .
```

Вывод: Сортировку можно осуществить двумя способами. В программе, написанной на C++ каждая несортированная коллекция поочередно сортируется, а затем объединяется в одну сортированную. А в программе, написанной на Python две несортированные коллекции объединяются сразу, а затем итоговая сортируется.