

Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №2
по «Алгоритмам и структурам данных»

Выполнил:

Студент группы Р3210

Кадыров А.Х.

Преподаватели:

Косяков М.С.

Тараканов Д.С.

Санкт-Петербург

2019

Задача №1604 «В стране дураков»

Пояснение к примененному алгоритму:

Отсортируем массив. Каждый раз будем работать с двумя максимальными по количеству элементами. Каждый раз выводим первые 2 знака, уменьшаем сумму знаков этих типов знака. В случае, если количество знаков в первых 2 элементах массива больше не максимальное восстанавливаем упорядоченность массива, перемещая эти элементы в правильное место. Таким образом мы каждый раз ставим разные знаки до тех пор, пока не останутся знаки одного типа.

Код:

```
#include <bits/stdc++.h>
```

```
using namespace std;
```

```
bool compare(pair<int, int> a, pair<int, int> b) { return a.first > b.first; }
```

```
int main() {
```

```
    pair<int, int> signs[10000];
```

```
    int n;
```

```
    cin >> n;
```

```
    int sum = 0;
```

```
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
```

```
        cin >> signs[i].first;
```

```
        sum += signs[i].first;
```

```
        signs[i].second = i + 1;
```

```
    }
```

```
    sort(signs, signs + n, compare);
```

```
    while (sum > 0) {
```

```
        sum--;
```

```
        cout << signs[0].second << " ";
```

```
        signs[0].first--;
```

```
        if (signs[1].first != 0) {
```

```
            cout << signs[1].second << " ";
```

```
            signs[1].first--;
```

```
        }
```

```
        int j = 1, k = 2;
```

```

while (signs[j].first < signs[k].first) {
    int t = signs[j].first;
    signs[j].first = signs[k].first;
    signs[k].first = t;
    t = signs[j].second;
    signs[j].second = signs[k].second;
    signs[k].second = t;
    k++;
    j++;
    if (k == n) {
        break;
    }
}
j = 0, k = 1;
while (signs[j].first < signs[k].first) {
    int t = signs[j].first;
    signs[j].first = signs[k].first;
    signs[k].first = t;
    t = signs[j].second;
    signs[j].second = signs[k].second;
    signs[k].second = t;
    k++;
    j++;
    if (k == n) {
        break;
    }
}
if (signs[0].first <= 0) {
    return 0;
}
}
return 0;
}

```