

Вопросы по первому дз + Решение

Сулимов Андрей 116 БД

Сгенерировать массив рандомно. Написать функцию сортировки, например сортировку пузырьком. Написать функцию-валидатор, которая принимает неотсортированный массив, делает копию этого массива, дальше запускает от оригинального массива вашу функцию сортировки, а копию сортирует через стандартную сортировку. После этого сравнивает результаты и сообщает вердикт (безошибочно ли произошла сортировка). Домашку можете прислать — постараюсь посмотреть и прокомментировать.

1. Цитата: Функция возвращает случайное целочисленное значение, которое лежит в пределах от 0 до 32767.

Почему rand() возвращает только числа из диапазона short int? (если сделать srand то он все равно прибавляет до 32000 к начальной точке)

2. Почему при разных видах создания переменных Rand() работает тоже по-разному?

```

1      int x = rand();
2      cout << "x = " << x << endl;
3
4      int y;
5      y = rand();
6      cout << "y = " << y << endl;
7
8      # x - 163xxxxxxxx - всегда такой диапазон
9      # y - случайное число в большом диапазоне
  
```

- Как я понял, из-за того что rand() генерирует последовательность x всегда будет лежать в этом диапазоне, а y будет меняться по-другому

3. Можно ли оптимизировать функцию *check* с помощью указателей? Как я понял нет, тк указатели будут менять оригинальный массив

Решение

```
1  #include <iostream>
2  #include <math.h>
3  #include <stdlib.h>
4  #include <time.h>
5  #include <vector>
6  #include <algorithm>
7  using namespace std;
8  typedef long long ll;
9  // Лучший в СПбГУ Леонид Романович
10
11
12 vector <int> rand_vec(int vec_size){
13     srand(time(NULL));
14     vector <int> v(vec_size);
15     for(int i = 0; i < vec_size; i++){
16         v[i] = rand();
17     }
18     return v;
19 }
20
21 vector <int> bubble(vector <int> v){
22     int s = v.size();
23     for(int i = 1; i < s; i++){
24         for(int j = 0; j < s - i; j++){
25             if(v[j] > v[j+1]){ swap(v[j], v[j+1]); }
26         }
27     }
28     return v;
29 }
30
31 bool check(vector <int> original, vector <int> check){
32     vector <int> tr = original;
33     sort(tr.begin(), tr.end());
34     if(tr == check){ return 1; }
35     else{ return 0; }
36 }
37
38 int main() {
39     vector <int> original = rand_vec(10);
40     vector <int> srt = bubble(original);
```

