

Дедлайн - 14 сентября.

1. Напишите функцию, которая подсчитывает количество повторов пар букв в C-строке; например, в строке "abacabadabarfda" пара букв "ba" встречается 3 раза. Оформите это в функцию `findRepetitionsCount(const char* s, char c1, char c2)`;
2. Реализуйте `MergeSort(int *start, int *finish, int* buffer)` как функцию, принимающую на вход пару указателей, задающих сортируемый полуинтервал (например, если сортируются элементы, содержащиеся в ячейках памяти 25-29, то `start == 25`, `finish == 30`), а также указатель на буфер.
3. Протестируйте скорость считывания последовательности чисел типа `double` с помощью `scanf` и `std::cin`; для этого сгенерируйте файл из 10^4 , 10^5 , 10^6 , 10^7 чисел, после чего напишите программу, которая считывает все числа из файла и выводит время своей работы (используйте функцию `clock()`). Сравните полученные времена для `cin` и `scanf`.
4. **Сортировка камней.**
В ряд выложены n камней попарно различных масс, а также чашечные весы. Также известно, что каждый камень находится на расстоянии $\leq k$ от своей позиции в отсортированном массиве этих же камней. Найдите оптимальный (асимптотически) алгоритм, сортирующий камни по массе.
5. **Закраска прямой.**
На числовой прямой окрасили N отрезков. Известны координаты левого и правого концов каждого отрезка (L_i и R_i). Найти сумму длин частей числовой прямой, окрашенных ровно в один слой.