Temă seminar 1

Tudose Alexandru-Ștefan 131

1. Scrieți o funcție cu prototipul „int nraparitii(vector<int> nums, int x);” care returnează numărul de apariții al valorii x în vectorul nums. Complexitatea cerută: O(logN)

Idee: În cadrul aceleiași funcții, vom realiza două căutări binare, una pentru primei valori căutate din șirul dat, iar una pentru ultima valoare. Funcția va returna diferența indicilor, incrementată cu 1.

Soluție: <https://pastebin.com/yJY4FA2w>

Complexitate: O(logN) (2 cautari binare deci aproximativ 2logN pasi)

1. Determinați câte perechi de câte 2 anagrame există într-un șir dat de cuvinte.

Idee: Sortăm literele fiecărui cuvânt printr-un count-sort, apoi calculăm pentru fiecare numărul de apariții prin câte o parcurgere liniară. Din numărul de apariții, determinăm numărul de perechi prin formula combinărilor de nrapariții luate câte 2 (deci nraparitii\*(nraparitii-1)/2). Pentru a nu lua în considerare același cuvânt de două ori în calcularea numărului de apariții după prima parcurgere asociată anagramei sale, vom șterge din șir fiecare cuvânt găsit potrivit cu cel inițial(pe cel inițial îl stergem, bineînteles, la pornirea numărătorii).

Soluție: <https://pastebin.com/9r1cJAxz>

Complexitate: O(NL + N2) (NlogL pentru sortarea literelor prin count sort si N2 prin căutarea numărului de apariții)