

Laborator 5 - AF 2022

CAUTARI si SORTARI

Pentru urmatoarele probleme argumentati in cateva linii complexitatea si eficienta rezolvarilor!

1. Se da un vector de numere intregi pozitive de dimensiune "dim". Sa se sorteze elementele palindroame din vectorul dat.
2. Se da un vector de numere intregi pozitive de dimensiune "dim". Sa se sorteze elementele crescator pana la jumatatea sirului, iar de la jumatate la final toate elementele sa se sorteze descrescator.
3. Sa se genereze un sir de numere cu ajutorul funcției rand din stdlib.h. Sa se sorteze crescator toate elementele de pe poziții pare din acest sir de numere.
4. Sa se testeze daca un vector de numere intregi dat este sortat crescator.
 - a. Daca da, atunci fiind dat un element "elem", sa se insereze elementul la locul lui, adica astfel incat sa ramana un sir sortat crescator.
 - b. Daca nu este sortat crescator, atunci sa se identifice daca exista un eventual element care strica "ordinea", iar daca exista unul singur, atunci sa se elimine acel element.
5. Se citeste un vector de n numere intregi ordonat descrescator din fisier. Se citeste un al doilea vector de m numere intregi din consola. Folosind cautarea binara sa se determine care elemente din al doilea vector apar in primul si pe ce poziții. Rezultatul se va scrie in fisier.
6. Se citeste o matrice cu n linii si m coloane. Sa se genereze un sir de 100 numere random si sa se afiseze câte dintre aceste elemente sunt pe prima linie a matricei.
Obs: Se va aplica o operație de sortare asupra liniilor matricei astfel încât prima coloana sa fie sortata crescator, ulterior se va apela cautarea binara.
7. Se dorește sortarea unui vector v de n numere subunitare cu o distribuție uniformă în intervalul [0,1). Idee: se divide intervalul [0,1) în n subintervale de aceeași lungime (buckets). Pentru fiecare astfel de subinterval se va considera o listă în care se plasează toate elementele din v aflate în subintervalul considerat. (Bucket-sort – sortare eficientă pentru numere subunitare.)
8. Se dau niște date calendaristice (citite dintr-un fișier text). Să se verifice dacă sunt valide (zi, lună, an) și apoi cele valide să se sorteze crescător.