Universitatea Babeș-Bolyai

Ordonare alfabetică a liniilor unei matrice prin inserție (Insertion sort)

Temă 5Programe

Student: Bărcan Florin-George

Specializare: Sisteme distribuite în Internet

Grupă: 244

Cuprins

[Prezentarea aplicației 1](#_Toc100698243)

[Implementare 1](#_Toc100698244)

[Diferențe 2](#_Toc100698245)

[Rularea 3](#_Toc100698246)

# Prezentarea aplicației

Enunțul problemei constă în ordonarea alfabetică a liniilor unei matrice de șiruri de caractere prin inserție. Două linii se compară mai întâi prima coloană, la egalitate după a doua ș.a.m.d. Matricea se dă într-un fișier, specificând pentru fiecare celulă: (numărul liniei, numărul coloanei, sirul de caractere). Numele fișierului se dă în linia de comandă. Nu se fac limitări asupra dimensiunii matricei.

Este necesar pentru ca la calculatorul prin care se rulează aplicația să se afle în lista de variabile de sistem, mai exact în variabila PATH, locația fișierului care rulează în consolă anumite comenzi: spre exemplu, *csc* pentru compilarea fișierlor de tip C# din linia de comandă, sau un alt exemplu, *javac* și *java* pentru compilarea fișierelor de tip Java, respectiv rularea acestora din linia de comandă.

## Implementare

Problema a fost implementată pe toate cele 5 limbaje de programare folosind, păstrând aceeași structură. Prin aceasta se referă la numele funcțiilor, numele și tipul parametrilor utilizați și modul de citire și afișare a fișierului dat, respectiv afișare a rezultatului în consolă.

Principalele funcții sunt:

* citesteCLI → funcție de citire a liniei de comandă
* citesteFisier → funcție de citire a fișierului în care se află matricea
* arataMatrice → funcție care afișează conținutul matricei
* arataMatriceElemente → funcție care afișează valorile matricei sub forma Linie | Coloană | Valoare
* sorteazaMatrice → funcția de sortare aplicând metoda sortării prin inserție
* startapp → funcția de start a aplicației

Funcțiile care nu au parametrii sunt startapp și citesteCLI.

Funcția citesteFisier preia sirul de caractere obținut din funcția citesteCLI și returnează o matrice care este interpretată diferit în funcție de limbajul de programare: listă de liste de string-uri în Java și C#, un vector bidimensional în PHP și un vector de string în JavaScript și Python (un obiect de tip string poate fi parcurs ca un vector în aceste 2 limbaje de programare).

Funcțiile arataMatrice, arataMatriceElemente și sorteazaMatrice preiau ca parametru matricea creată în urma apelului funcției înainte menționate în alineatul de mai sus. Matricea este returnată prin metoda *pass by reference*. Deși în JavaScript este folosit *pass by value*, valorile obiectelor pot fi schimbate prin această pasare prin referință.

## Diferențe

Pentru limbajele Java, C# și PHP, a fost nevoie de crearea unei funcții ajutătoare pentru sortarea corectă a matricii de șiruri de caractere.

|  |  |
| --- | --- |
| PHP | Java |
|  |  |

|  |
| --- |
| C# |
|  |

Faptul că limbajele python și JavaScript nu necesită această funcție ajutătoare este din cauză că sunt limbaje orientate către o programare funcțională, nu o programare orientată obiect precum Java și C#. PHP este o excepție, aceasta fiind scrisă fără intenția de crea un limbaj de programare.

## Rularea

Pentru rularea acestor aplicații, se folosesc fișierele următoare:

* 5Programe\_CS.bat
* 5Programe\_java.bat
* 5Programe\_nodeJS.bat
* 5Programe\_php.bat
* 5Programe\_python.bat

Acestea conțin comenzile de compilare a fișierelor sursă și comenzile de rulare pentru fiecare dintre cele 5 limbaje de programare folosite. Pentru utilizarea altor fișiere, se poate deschide cu un editor de text aceste fișiere și modificat după bunul plac fișierele respective.

Exemplu de apel:

