

Laborator 4

Șiruri de caractere

Clase folosite pentru manipularea de șiruri de caractere:

- String
- StringBuilder
- StringBuffer

Clasa imutabila

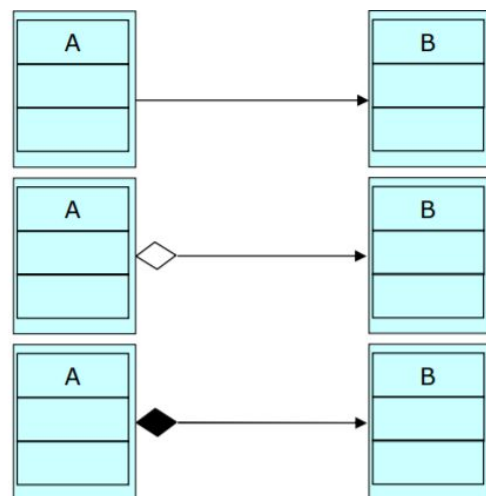
Ca o clasa sa fie imutabila, trebuie sa respecte următoarele reguli:

- clasa trebuie declarata finala
- attributele clasei trebuie declarate cu final
- un constructor parametrizat, ca sa setam inițial valorile care nu o sa se mai schimbe
- metode de get pentru toate variabilele din clasa
- fără setteri, valorile pe care le primesc variabilele din clasa, nu se mai schimba

Agregare și Compoziție

Relații între clase

- asociere (colaborare)
 - A utilizează B
 - **Grădinarul** utilizează **Stropitoarea**
- agregare
 - A conține 1/mai multe B-uri
 - B există fără A
 - **Grădina** conține **Flori**
- compoziție
 - A conține 1/mai multe B-uri
 - B este creat de către A
 - **Floarea** este compusă din mai multe **Petale**



Exerciții:

1. Să scrie un program in Java care sa afiseze primul caracter nerepetitiv dintr-un șir de caractere.

Ex. pentru șirul “abassfdade”, primul caracter nerepetitiv este ‘b’

2. Se citește un șir de caractere de la tastatura, verificati, dacă șirul este un palindrom.

3. Sa se scrie un program in Java care citește de la tastatură un șir de caractere și verifica dacă primele 2 caractere din șir sunt și ultimele doua caractere din șir.
4. Scrieți un program in Java care sa verifice dacă un șir este format doar din numere întregi.
Folosiți metoda `isDigit()` din clasa wrapper **Character**.

Tema:

- Scrieți un program care sa verifice daca doua șiruri de caractere sunt anagrame.

Anagramă se numește un cuvânt sau o frază care se obține prin schimbarea ordinii literelor unui alt cuvânt sau ale unei alte fraze.

Exemplu:

“ramo”, “mora” și “roma”, sunt anagrame.

- Se citește de la tastatura un număr întreg **n**, care se afla în intervalul **[0,100]**. Pe următoarele **n** linii, vom citii de la tastatura **n** șiruri de caractere. Creați un vector cu toate șirurile de caractere care sunt palindrom, sa afisati lungimea maximă a unui palindrom din vector.
- citiți toate șirurile de caractere de la tastatura si puneti-le intr-un vector `a[]`
- parcurgeți vectorul și creați un alt vector `b[]`, care contine toate șirurile palindrom
- afișați palindromul de lungime maximă

Folosiți clasa `StringBuilder`!

- Având la dispoziție o imagine cu maxim 100 de linii și coloane (numărul de coloane nu este neapărat egal cu cel al liniilor), să se realizeze un program ce permite conversia acesteia la o imagine binară, cu valori de 0 și 1. Regula de conversie este aceea că orice valoare primă este convertită într-o valoare de 0 și orice valoare care nu este primă, în 1.

Notă: 0 și 1 nu sunt considerate valori prime în timp ce 2 este valoare primă. Imaginea obținută va conține ceea ce numim obiecte. Să se afișeze pe ecran dimensiunea obiectelor din imagine, dimensiune care este dată de numărul total de valori de 1 din imaginea binară.

Intrare	Ieșire
4 4 3 4 4 2 7 5 6 2 3 2 2 5 2 4 11 7	4

Explicație:

Imagine originală= $\begin{bmatrix} 3 & 4 & 4 & 2 \\ 7 & 5 & 6 & 2 \\ 3 & 2 & 2 & 5 \\ 2 & 4 & 11 & 7 \end{bmatrix}$, Imagine binară= $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$, Dimensiune obiecte=4.