Ejercicios UD6 Arrays

1. Crea un programa que demane deu números reals per teclat, els emmagatzeme en un array, i després mostre tots els seus valors.

package curso.uf06exercicis;

import java.util.Scanner;

/\*\*

\* UF06 Exercici 1: Introdueix 10 números reals per teclat emmagatzema'ls en un array i mostra'ls després.

\*/

public class UF06ExerciciA01 {

public static void main (String[] args){

// Declaració de variables

final int MAXIM=10;

double valors[] = new double [MAXIM];

int i;

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

// Petició de dades i emmagatzematge en un array

for (i=0; i<MAXIM; i++){

System.***out***.print("Introdueix l'element " + (i+1) + " del vector: ");

valors[i]=entrada.nextDouble();

}

// Mostrar contingut de l'array

System.***out***.println ("Els valors introduïts són:");

for (i=0; i<MAXIM; i++){

System.***out***.println ("Valor " + (i+1) + ": " + valors[i]);

}

entrada.close();

}

}

2. Crea un programa que demane deu números reals per teclat, els emmagatzeme en un array, i després mostre la suma de tots els valors.

package curso.uf06exercicis;

import java.util.Scanner;

/\*\*

\* UF06 Exercici 2: Introdueix 10 números reals per teclat emmagatzema'ls en un array i mostra la suma.

\*/

public class UF06ExerciciA02 {

public static void main (String[] args){

// Declaració de variables

final int MAXIM=10;

double valors[] = new double [MAXIM];

int i;

double suma;

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

// Petició de dades i emmagatzematge en un array

for (i=0; i<MAXIM; i++){

System.***out***.print("Introdueix l'element " + (i+1) + " del vector: ");

valors[i]=entrada.nextDouble();

}

// Mostrar la suma dels elements de l'array

suma=0;

for (i=0; i<MAXIM; i++){

suma=suma+valors[i];

}

System.***out***.println ("La suma dels valors introduïts és: " + suma);

entrada.close();

}

}

3. Crea un programa que demane deu números reals per teclat, els emmagatzeme en un array, i després ho recórrega per a esbrinar el màxim i mínim i mostrar-los per pantalla.

package curso.uf06exercicis;

import java.util.Scanner;

/\*\*

\* UF06 Exercici 3: Introdueix 10 números reals per teclat emmagatzema'ls en un array i mostra el màxim i el mínim.

\*/

public class UF06ExerciciA03 {

public static void main (String[] args){

// Declaració de variables

final int MAXIM=10;

double valors[] = new double [MAXIM];

int i;

//a class to help find the max nr. in an array

double maxim=Double.***MAX\_VALUE***;

double minim=Double.***MIN\_VALUE***;

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

// Petició de dades i emmagatzematge en un array

for (i=0; i<MAXIM; i++){

System.***out***.print("Introdueix l'element " + (i+1) + " del vector: ");

valors[i]=entrada.nextDouble();

}

// Càlcul del màxim i el mínim

for (i=0; i<MAXIM; i++){

if (valors[i]>maxim){

maxim=valors[i];

}

if (valors[i]<minim){

minim=valors[i];

}

}

System.***out***.println ("El màxim dels valors introduïts és: " + maxim);

System.***out***.println ("El mínim dels valors introduïts és: " + minim);

entrada.close();

}

}

4. Crea un programa que demane vint números enters per teclat, els emmagatzeme en un array i després mostre per separat la suma de tots els valors positius i negatius.

package curso.uf06exercicis;

import java.util.Scanner;

/\*\*

\* UF06 Exercici 4: Introdueix 20 números reals per teclat emmagatzema'ls en un array i mostra la suma

\* dels positius i dels negatius per separat.

\*/

public class UF06ExerciciA04 {

public static void main (String[] args){

// Declaració de variables

final int MAXIM=20;

double valors[] = new double [MAXIM];

int i;

double sumapos, sumaneg;

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

// Petició de dades i emmagatzematge en un array

for (i=0; i<MAXIM; i++){

System.***out***.print("Introdueix l'element " + (i+1) + " del vector: ");

valors[i]=entrada.nextDouble();

}

// Mostrar la suma dels elements de l'array

sumapos=0;

sumaneg=0;

for (i=0; i<MAXIM; i++){

if (valors[i]>0){

sumapos=sumapos+valors[i];

} else {

sumaneg=sumaneg+valors[i];

}

}

System.***out***.println ("La suma dels valors positius introduïts és: " + sumapos);

System.***out***.println ("La suma dels valors negatius introduïts és: " + sumaneg);

entrada.close();

}

}

5. Crea un programa que demane vint números reals per teclat, els emmagatzeme en un array i després ho recórrega per a calcular i mostrar la mitjana: (suma de valors) / núm. de valors.

package curso.uf06exercicis;

import java.util.Scanner;

/\*\*

\* UF06 Exercici 5: Introdueix 20 números reals per teclat emmagatzema'ls en un array i mostra la mitjana.

\*/

public class UF06ExerciciA05 {

public static void main (String[] args){

// Declaració de variables

final int MAXIM=20;

double valors[] = new double [MAXIM];

int i;

double suma, mitjana;

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

// Petició de dades i emmagatzematge en un array

for (i=0; i<MAXIM; i++){

System.***out***.print("Introdueix l'element " + (i+1) + " del vector: ");

valors[i]=entrada.nextDouble();

}

// Mostrar la mitjana dels elements de l'array

suma=0;

for (i=0; i<MAXIM; i++){

suma=suma+valors[i];

}

mitjana=suma/MAXIM;

System.***out***.println ("La mitjana dels valors introduïts és: " + mitjana);

entrada.close();

}

}

6. Crea un programa que demane dos valors enters N i M, després cree un array de grandària N, escriga M en totes les seues posicions i ho mostre per pantalla.

package curso.uf06exercicis;

import java.util.Scanner;

/\*\*

\* UF06 Exercici 6: Introdueix 2 números enters per teclat N i M, crea una array de grandaria N,

\* emmagatzema el valor M en totes les posicions i les mostra.

\*/

public class UF06ExerciciA06 {

public static void main (String[] args){

// Declaració de variables

int i, n, m;

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

// Petició de dades

System.***out***.print("Inrodueix el tamany del vector: ");

n=entrada.nextInt();

System.***out***.print("Introdueix el valor a emmagatzemar: ");

m=entrada.nextInt();

// Construir l'array

int valors[]=new int[n];

for (i=0; i<n; i++){

valors[i]=m;

}

// Mostrar els elements de l'array

for (i=0; i<n; i++){

System.***out***.print (valors[i] + " ");

}

entrada.close();

}

}

7. Crea un programa que demane dos valors enters P i Q, després cree un array que continga tots els valors des de P fins a Q, i el mostre per pantalla.

import java.util.Scanner;

/\*\*

\* UF06 Exercici 7: Introdueix 2 números enters per teclat P i Q, crea una array de grandaria Q-P+1,

\* emmagatzema els valors que van de P a Q i els mostra. Validar que Q siga major que P.

\*/

public class UF06ExerciciA07 {

public static void main (String[] args){

// Declaració de variables

int i, p, q;

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

// Petició de dades

do{

System.***out***.print("Inrodueix el valor inicial P: ");

p=entrada.nextInt();

System.***out***.print("Introdueix el valor final Q: ");

q=entrada.nextInt();

if (q<=p){

System.***out***.println("El valor de Q ha de ser major que el valor de P");

}

} while (q<=p);

// Construir l'array

int valors[]=new int[q-p+1];

for (i=0; i<valors.length; i++){

valors[i]=p+i;

}

// Mostrar els elements de l'array

for (i=0; i<valors.length; i++){

System.***out***.print (valors[i] + " ");

}

entrada.close();

}

}

8. Crea un programa que cree un array amb 100 números reals aleatoris entre 0.0 i 1.0, utilitzant Math.random(), i després li demane a l'usuari un valor real R. Finalment, mostrarà quants valors del array són igual o superiors a R.

package curso.uf06exercicis;

import java.util.Scanner;

public class UF06ExerciciA08 {

public static void main (String[] args){

// Declaració de variables

final int MAXIM=100;

int i, suma;

double numero;

double vector[] = new double[MAXIM];

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

// Carregar l'array amb dades

for (i=0; i<vector.length; i++){

vector[i]=Math.*random*();

}

// Petició de dades

System.***out***.print("Introdueix un número real entre 0,0 i 1,0: ");

numero = entrada.nextDouble();

// Mostrar quants valor son iguals o majors al número introduït

suma=0;

for (i=0;i<vector.length;i++){

if (vector[i]>=numero){

suma++;

}

}

System.***out***.println("Total de números majors o iguals: "+ suma);

entrada.close();

}

}

9. Crea un programa que cree un array d'enters de grandària 100 i ho emplene amb valors enters aleatoris entre 1 i 10 (utilitza 1 + Math.random()10). Després demanarà un valor N i mostrarà en quines posicions del array apareix N.

public class UF06ExerciciA09 {

public static void main (String[] args){

// Declaració de variables

final int MAXIM=100;

int i, numero;

int vector[] = new int[MAXIM];

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

// Carregar l'array amb dades

for (i=0; i<vector.length; i++){

vector[i]= (int) (1 + Math.*random*() \* 10);

}

// Petició de dades

System.***out***.print("Introdueix un número real entre 1 i 10: ");

numero = entrada.nextInt();

// Mostrar en quines posicions apareix el número introduït

System.***out***.print("El número apareix en les posicions: ");

for (i=0;i<vector.length;i++){

if (vector[i]==numero){

System.***out***.print(i + " ");

}

}

entrada.close();

}

}

10. Crea un programa per a realitzar càlculs relacionats amb l'altura (en metres) de persones. Demanarà un valor N i després emmagatzemarà en un array N altures introduïdes per teclat. Després mostrarà l'altura mitjana, màxima i mínima així com quantes persones mesuren per damunt i per davall de la mitjana.

public class practicaA {

public static void main (String[] args){

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

int N, i;

double suma = 0;

double mitjana;

double maxima = Double.***MIN\_VALUE***;

double minima = Double.***MAX\_VALUE***;

int damuntMitjana=0;

int davallMitjana=0;

// Declaració de variables

System.***out***.print("Introduce el tamanño del array: ");

N = entrada.nextInt();

double altura[] = new double[N];

for (i = 0; i<altura.length; i++) {

System.***out***.print("Introduce la altura numero " + (i+1) + ": ");

altura[i] = entrada.nextDouble();

}

for(i=0; i<altura.length; i++) {

suma = suma + altura[i];

if(altura[i] > maxima) {

maxima = altura[i];

}

if(altura[i] < minima) {

minima = altura[i];

}

}

mitjana = suma/N;

for(i=0; i<altura.length; i++) {

if(altura[i]< mitjana) {

davallMitjana++;

}else {

damuntMitjana++;

}

}

System.***out***.println("L'altura mitjana es: " + mitjana);

System.***out***.println("L'altura maxima es: " + maxima);

System.***out***.println("L'altura minima es: " + minima);

System.***out***.println(davallMitjana + " persones estan per davall de la mitjana");

System.***out***.println(damuntMitjana + " persones estan per damunt de la mitjana");

}

}

11. Crea un programa que cree dos arrays d'enters de grandària 10. Després introduirà en el primer array tots els valors de l'1 al 10. Finalment, haurà de copiar tots els valors del primer array al segon array en ordre invers, i mostrar tots dos per pantalla.

public class UF06ExerciciA11 {

public static void main (String[] args){

// Declaració de variables

final int MAXIM=10;

int i, j;

int vector1[] = new int[MAXIM];

int vector2[] = new int[MAXIM];

// Carrega de dades en el primer vector

for (i=0; i<vector1.length; i++){

vector1[i]=i+1;

}

// Copia de dades en sentit inver en el segon vector

for (i=0; i<vector1.length; i++){

vector2[i]=vector1[vector1.length-i-1];

}

// Mostrar informació per pantalla

System.***out***.print("Vector 1: ");

for (i = 0; i < vector1.length; i++) {

System.***out***.print(vector1[i] + " ");

}

System.***out***.println();

System.***out***.print("Vector 2: ");

for (i = 0; i < vector2.length; i++) {

System.***out***.print(vector2[i] + " ");

}

System.***out***.println();

}

}

12. Crea un programa que cree un array de 10 enters i després mostre el següent menú amb diferents opcions:

a. Mostrar valors.

b. Introduir valor.

c. Eixir.

L'opció ‘a’ mostrarà tots els valors per pantalla. L'opció ‘b’ demanarà un valor V i una posició P, després escriurà V en la posició P del array. El menú es repetirà indefinidament fins que l'usuari trie l'opció ‘c’ que acabarà el programa.

public class UF06ExerciciA12 {

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables

int vector[] = new int[10];

int i, valor, posicio;

boolean continuar = true;

String opcio;

Scanner entrada = new Scanner(System.***in***);

// Presentar menú i processar opcions

while (continuar) {

System.***out***.println();

System.***out***.println("MENU PRINCIPAL");

System.***out***.println("a. Mostrar valors");

System.***out***.println("b. Introduir valor");

System.***out***.println("c. Eixir");

System.***out***.print("Tria una opció i polsa intro: ");

opcio = entrada.nextLine();

switch (opcio) {

case "a":

for (i = 0; i < vector.length; i++)

System.***out***.print(vector[i] + " ");

System.***out***.println();

break;

case "b":

System.***out***.print("Introdueix el valor: ");

valor = entrada.nextInt();

System.***out***.print("Introdueix la posició: ");

posicio = entrada.nextInt();

if (posicio < 0 || posicio >= vector.length)

System.***out***.println("Posició fora de límits.");

else

vector[posicio] = valor;

entrada.nextLine();

break;

case "c":

System.***out***.println("Fi del programa");

continuar = false;

break;

default:

System.***out***.println("Opció no vàlida");

break;

}

}

entrada.close();

}

}

13. Crea un programa que permeta a l'usuari emmagatzemar una seqüència aritmètica en un array i després mostrar-la. Una seqüència aritmètica és una sèrie de números que comença per un valor inicial V, i continua amb increments d'I. Per exemple, amb V=1 i I=2, la seqüència seria 1, 3, 5, 7, 9… Amb V=7 i I=10, la seqüència seria 7, 17, 27, 37… El programa sol·licitarà a l'usuari V, I a més de N (núm. de valors a crear).

public class practicaA {

public static void main (String[] args){

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

int V, I, N, i;

System.***out***.print("Introdueix el valor inicial: ");

V = entrada.nextInt();

System.***out***.print("Introdueix el tamany de la secuencia: ");

N = entrada.nextInt();

System.***out***.print("Introdueix el increment: ");

I = entrada.nextInt();

int vector[]= new int[N];

for(i=0; i < vector.length;i++) {

vector[i] = V;

V = V+I;

}

for (i = 0; i < vector.length; i++)

System.***out***.print(vector[i] + " ");

System.***out***.println();

}

}

14. Crea un programa que cree un array d'enters i introduïsca la següent seqüència de valors: 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5 etc. fins a introduir 10 deu vegades, i després la mostre per pantalla.

public class practicaA {

public static void main (String[] args){

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

int maxValors = 10;

int i,j;

int index=0;

int totalValors = (maxValors\*(maxValors+1))/2;

int vector[]= new int[totalValors];

for(i=1; i<=maxValors;i++) {

for(j=0;j<i;j++) {

vector[index] = i;

index++;

}

}

for(i=0; i<vector.length;i++){

System.***out***.print(vector[i] + " ");

}

}

}

**NOTA: Utilitza els mètodes de la classe ‘arrays’ per a ajudar-te a resoldre els següents exercicis.**

15. Crea un programa que demane a l’usuari dos valors N i M i després cree un array de grandària N que continga M en totes les seues posicions. Després mostra el array per pantalla.

public class practicaA {

public static void main (String[] args){

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

// Declaració de variables

int N,M,i;

System.***out***.print("Introdueix el tamany del vector: ");

N = entrada.nextInt();

System.***out***.print("Introdueix el nom a introduir: ");

M = entrada.nextInt();

int vector[] = new int[N];

Arrays.*fill*(vector,M);

System.***out***.print("Valors: ");

for (i = 0; i < vector.length; i++) {

System.***out***.print(vector[i] + " ");

}

}

}

16. Crea un programa que cree un array d'enters i introduïsca la següent seqüència de valors: 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, etc. fins a introduir 10 deu vegades, i després la mostre per pantalla. En aquesta ocasió has d'utilitzar arrays.fill().

public class practicaA {

public static void main (String[] args){

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

final int MAXIM = 10;

int elements=0;

int i;

int index = 0;

for (i = 1; i <= MAXIM; i++) {

elements += i;

}

int vector[] = new int[elements];

for(i=1; i<=MAXIM; i++) {

Arrays.*fill*(vector, index,index+i,i);

index+=i;

}

// Mostrem l'array

System.***out***.print("Valors: ");

for (i = 0; i < elements; i++) {

System.***out***.print(vector[i] + " ");

}

}

}

17. Crea un programa que demane a l'usuari 20 valors enters i introduïsca els 10 primers en un array i els 10 últims en un altre array. Finalment, compararà tots dos arrays i li dirà a l'usuari si són iguals o no.

public class UF06ExerciciA17 {

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables

final int TAMANY=10;

int i;

int v1[] = new int[TAMANY];

int v2[] = new int[TAMANY];

Scanner entrada = new Scanner(System.***in***);

// Petició de dades

for (i = 0; i < v1.length; i++) {

System.***out***.print("Introdueix el valor " + (i+1) + " del vector 1: ");

v1[i] = entrada.nextInt();

}

for (i = 0; i < v2.length; i++) {

System.***out***.print("Introdueix el valor " + (i+1) + " del vector 2: ");

v2[i] = entrada.nextInt();

}

// Comparem si són iguales

if (Arrays.*equals*(v1, v2)) {

System.***out***.println("Són iguals");

} else {

System.***out***.println("No són iguals");

}

}

}

18. Crea un programa que cree un array de grandària 30 i ho emplene amb valors aleatoris entre 0 i 9 (utilitza Math.random()\*10). Després ordena els valors del array i els mostrarà per pantalla.

public class UF06ExerciciA18 {

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables

int i;

int vector[] = new int[30];

String vectorString;

// Carrega del vector amb valors aleatoris entre [0,9]

for (i = 0; i < vector.length; i++) {

vector[i] = (int) (Math.*random*() \* 10);

}

// Ordenarel vector

Arrays.*sort*(vector);

// Mostrem el vector

vectorString = Arrays.*toString*(vector);

System.***out***.println(vectorString);

}

}

19. Necessitem crear un programa per a mostrar el rànquing de puntuacions d'un torneig d'escacs amb 8 jugadors. Se li demanarà a l'usuari que introduïsca les puntuacions de tots els jugadors (habitualment valors entre 1000 i 2800, de tipus enter) i després mostre les puntuacions en ordre descendent (de la més alta a la més baixa).

public class UF06ExerciciA19 {

public static void main (String[] args){

// Declaració de variables

final int JUGADORS=8;

int i;

int puntuacio[] = new int [JUGADORS];

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

// Petició de dades

System.***out***.println ("Introdueix les puntuacions");

for (i=0; i<puntuacio.length; i++){

System.***out***.print("Puntuació " + (i+1) + ": ");

puntuacio[i]=entrada.nextInt();

}

// Ordenem el vector de puntuacions

Arrays.*sort*(puntuacio);

// Mostrem les puntuacions en sentit invers

System.***out***.print("Les puntuacions ordenades de major a menor són: ");

for (i=puntuacio.length-1; i>=0; i--){

System.***out***.print(puntuacio[i] + " ");

}

}

}

20. Crea un programa que cree un array de grandària 1000 i ho emplene amb valors enters aleatoris entre 0 i 99 (utilitza Math.random()\*100). Després demanarà per teclat un valor N i es mostrarà per pantalla si N existeix en el array, a més de quantes vegades.

public class practicaA {

public static void main (String[] args){

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

final int MAXIM=1000;

int vector[] = new int[MAXIM];

int i, N;

boolean existe = false;

int cuantas = 0;

for(i=0; i< vector.length;i++) {

vector[i] = (int) ( Math.*random*() \*100);

}

System.***out***.println("Introduce numero entre 0 y 1000: ");

N = entrada.nextInt();

for(i=0; i<vector.length; i++) {

if(vector[i] == N) {

existe = true;

cuantas++;

}

}

if(existe) {

System.***out***.println("El numero introducido existe en el array " + cuantas + " veces.");

}else {

System.***out***.println("El numero no existe en el vector.");

}

}

}

B) 1. Crea un programa que demane una cadena de text per teclat i després mostre cada paraula

de la cadena en una línia diferent.

public class UF06ExerciciB01 {

public static void main(String[] args){

// Declaració de variables

int i;

String frase;

String paraulesFrase[];

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

// Demana la cadena de text

System.***out***.println("Introdueix una frase");

frase = entrada.nextLine();

// Dividir la frase en paraules i mostrar-la

paraulesFrase = frase.split(" ");

for (i=0; i<=paraulesFrase.length; i++){

System.***out***.println (paraulesFrase[i]);

}

}

}

2. Crea un programa que demane dues cadenes de text per teclat i després indique si són

iguals, a més de si són iguals sense diferenciar entre majúscules i minúscules.

public class UF06ExerciciB02 {

public static void main (String[] args){

// Declaració de variables

String frase1, frase2;

Scanner entrada = new Scanner (System.***in***);

// Demana les frases

System.***out***.print ("Introdueix la primera frase: ");

frase1=entrada.nextLine();

System.***out***.print ("Introdueix la segona frase: ");

frase2=entrada.nextLine();

// Comprovació de les frases

if (frase1.equals(frase2)){

System.***out***.println("Les dos frases són iguals.");

} else { if (frase1.equalsIgnoreCase(frase2)){

System.***out***.println("Les dos frases són iguals sense diferenciar majúscules i minúscules.");

} else {

System.***out***.println("Les dos frases són diferents.");

}

}

}

}

3. Crea un programa que demane per teclat tres cadenes de text: nom i dos cognoms.

Després mostrarà un codi d'usuari (en majúscules) format per la concatenació de les tres

primeres lletres de cadascun d'ells. Per exemple si s'introdueix “Lionel”, “Martí” i

“Alcocebre” mostrarà “LIOMARALC”.

public class UF06ExerciciB03 {

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables

String nom, cognom1, cognom2, codi;

Scanner entrada = new Scanner(System.***in***);

// Petició de dades

System.***out***.print("Introdueix el nom: ");

nom = entrada.nextLine();

System.***out***.print("Introdueix el primer cognom: ");

cognom1 = entrada.nextLine();

System.***out***.print("Introdueix el segundo cognom: ");

cognom2 = entrada.nextLine();

// Processar les cadenes i mostrar resultats

codi = nom.substring(0, 3) + cognom1.substring(0, 3) + cognom2.substring(0, 3);

System.***out***.println("El codi és " + codi.toUpperCase());

}

}

4. Crea un programa que mostre per pantalla quantes vocals de cada tipus hi ha (quantes ‘a’,

quantes ‘e’, etc.) en una frase introduïda per teclat. No s'ha de diferenciar entre majúscules

i minúscules. Per exemple donada la frase “La meua mama m'acarona” dirà que hi ha:

Núm. de A's: 7

Núm. de E's: 1

Núm. d'I's: 0

Núm. d'O's: 1

Núm. d'U's: 1

public class UF06ExerciciB04 {

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables

int i, numa=0, nume=0, numi=0, numo=0, numu=0;

String frase;

char caracter;

Scanner entrada = new Scanner(System.***in***);

// Petició de dades

System.***out***.print("Introdueix una frase: ");

frase = entrada.nextLine();

// Transformem la frase a minúscules

frase = frase.toLowerCase();

// Processar la frase

for (i = 0; i < frase.length(); i++) {

switch (frase.charAt(i)) {

case 'a':

numa++;

break;

case 'e':

nume++;

break;

case 'i':

numi++;

break;

case 'o':

numo++;

break;

case 'u':

numu++;

break;

}

}

System.***out***.println("El número de 'a' és: " + numa);

System.***out***.println("El número de 'e' és: " + nume);

System.***out***.println("El número de 'i' és: " + numi);

System.***out***.println("El número de 'o' és: " + numo);

System.***out***.println("El número de 'u' és: " + numu);

5. Realitza un programa que llija una frase per teclat i indique si la frase és un palíndrom o no

(ignorant espais i sense diferenciar entre majúscules i minúscules). Suposarem que l'usuari

només introduirà lletres i espais (ni comes, ni punts, ni accents, etc.). Un palíndrom és un

text que es llig igual d'esquerra a dreta que de dreta a esquerra. Per exemple:

A cavall la vaca

A una diputada tupida nua

Mulla la llum

Un aviador roda i va un

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables

int i;

String frase, reves;

Scanner entrada = new Scanner(System.***in***);

// Petició de dades

System.***out***.print("Introdueix la frase: ");

frase = entrada.nextLine();

frase = frase.replace(" ", "");

frase = frase.toUpperCase();

char vector[] = new char[frase.length()];

// Generem la frase del reves i comparem

for (i=0; i<frase.length(); i++){

vector[frase.length()-i-1]=frase.charAt(i);

}

reves = String.*valueOf*(vector);

if (frase.equals(reves)){

System.***out***.println("La frase és palindrom.");

} else {

System.***out***.println("La frase no és palindrom.");

}

-----------------------------

C) NIVELL MESTRE JEDI

1. Crea un programa que cree una matriu de grandària 5x5 que emmagatzeme els números

de l'1 al 25 i després mostre la matriu per pantalla.

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables

int valor = 1;

int matriu[][] = new int[5][5];

// Carrega de dades en la matriu

for (int i = 0; i < matriu.length; i++) {

for (int j = 0; j < matriu[i].length; j++) {

matriu[i][j] = valor++;

System.***out***.printf("%4d", matriu[i][j]);

}

System.***out***.println("");

}

2. Crea un programa que cree una matriu de 10x10 i introduïsca els valors de les taules de

multiplicar de l'1 al 10 (cada taula en una fila). Després mostrarà la matriu per pantalla.

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables

int matriu[][] = new int[10][10];

// Processar les taules de multiplicar

for (int i = 0; i < matriu.length; i++) {

for (int j = 0; j < matriu[i].length; j++) {

matriu[i][j] = (i + 1) \* (j + 1);

System.***out***.printf("%4d", matriu[i][j]);

}

System.***out***.println("");

}

3. Crea un programa que cree una matriu de grandària NxM (grandària introduïda per teclat) i

introduïsca en ella NxM valors (també introduïts per teclat). Després haurà de recórrer la

matriu i al final mostrar per pantalla quants valors són majors que zero, quants són menors

que zero i quants són igual a zero..

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables

int n, m, i, j, menors=0, majors=0, zero=0;

Scanner entrada = new Scanner(System.***in***);

// Petició de dades i creació de la matriu

System.***out***.print("Introdueix el nombre de files: ");

n = entrada.nextInt();

System.***out***.print("Introdueix el nombre de columnes: ");

m = entrada.nextInt();

int matriu[][] = new int[n][m];

// Carregar dades en la matriu i calcula els resultats

for (i = 0; i < matriu.length; i++) {

for (j = 0; j < matriu[i].length; j++) {

System.***out***.print("Introdueix valor de fila " + (i + 1) + " columna " + (j + 1) + ": ");

matriu[i][j] = entrada.nextInt();

if (matriu[i][j] < 0) {

menors++;

} else {

if (matriu[i][j] > 0) {

majors++;

} else {

zero++;

}

}

}

}

// Mostrar els resultats

System.***out***.println(" Números majors que zero: " + majors);

System.***out***.println(" Números menors que zero: " + menors);

System.***out***.println(" Números iguals a zero: " + zero);

}

}

4. Necessitem crear un programa per a emmagatzemar les notes de 4 estudiants (anomenats

“Estudiant 1”, “Estudiant 2”, etc.) i 5 assignatures. L'usuari introduirà les notes per teclat i

després el programa mostrarà la nota mínima, màxima i mitjana de cada estudiant.

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables

final int ESTUDIANTS=4, ASSIGNATURES=5;

int i, j;

float minima, maxima, suma;

float notes[][] = new float[ESTUDIANTS][ASSIGNATURES];

Scanner entrada = new Scanner(System.***in***);

// Petició de dades i creació de la matriu

for (i = 0; i < notes.length; i++) {

System.***out***.println("Introdueix les notes de l'estudiant " + (i+1));

minima=10;

maxima=0;

suma=0;

for (j = 0; j < notes[i].length; j++) {

System.***out***.print("Nota assignatura " + (j+1) + ": ");

notes[i][j] = entrada.nextFloat();

suma += notes[i][j];

if (notes[i][j]>maxima) maxima=notes[i][j];

if (notes[i][j]<minima) minima=notes[i][j];

}

System.***out***.println("La nota mínima de l'alumne "+(i+1)+" és: " + minima);

System.***out***.println("La nota màxima de l'alumne "+(i+1)+" és: " + maxima);

System.***out***.println("La nota mitjana de l'alumne "+(i+1)+" és: " + suma/ASSIGNATURES);

}

5. Necessitem crear un programa per a registrar sous de dones i homes d'una empresa i

detectar si existeix bretxa salarial entre tots dos. El programa demanarà per teclat la

informació de N persones diferents (valor també introduït per teclat). Per a cada persona,

demanarà el seu gènere (0 per a home i 1 per a dona) i el seu sou. Aquesta informació ha

de guardar-se en una única matriu. Després es mostrarà per pantalla el sou mitjà de cada

gènere.

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables

int persones, i, j, nhomes=0, ndones=0;

float sumah=0, sumad=0;

Scanner entrada = new Scanner(System.***in***);

// Petició del número de persones a introduir sou

System.***out***.print("Introdueix el nombre de persones: ");

persones = entrada.nextInt();

// Definir la matriu

float sous[][] = new float[persones][2];

// Demanar dades

for (i = 0; i < sous.length; i++) {

// Per cada persona demanem el gènere i el sou

for (j = 0; j < sous[0].length; j++) {

if (j == 0) {

System.***out***.print("Indica el gènero (0 per a home y 1 per a dona) de la persona " + (i + 1) + ": ");

sous[i][j] = entrada.nextFloat();

}

if (j == 1) {

System.***out***.print("Indica el sou: ");

sous[i][j] = entrada.nextFloat();

}

}

}

// Mostrem la matriu amb els gèneres i sous

for (i = 0; i < sous.length; i++) {

for (j = 0; j < sous[0].length; j++) {

System.***out***.print(sous[i][j] + " ");

}

System.***out***.println("");

}

// Calculem la mitjana per gènere i mostrem resultats

for (i = 0; i < sous.length; i++) {

if (sous[i][0] == 0.0) {

nhomes++;

sumah += sous[i][1];

}

if (sous[i][0] == 1.0) {

ndones++;

sumad += sous[i][1];

}

}

System.***out***.println("El sueldo medio de los varones es: " + (sumah / nhomes));

System.***out***.println("El sueldo medio de las mujeres es: " + (sumad / ndones));

}

----------------------

E) NIVELL CAVALLER JEDI\_\_\_\_\_\_\_ARRAY LISTS

1.Desenvolupa un programa que permeta als usuaris afegir comandes a una llista mitjançant un menú interactiu. Les comandes poden ser qualsevol text, des de tasques fins a productes d'una botiga. Després, mostra la llista completa de comandes.

public static void main(String args[]) {

Scanner scanner = new Scanner(System.***in***);

ArrayList<String> comandes = new ArrayList<>();

while (true) {

System.***out***.println("1. Afegir Comanda");

System.***out***.println("2. Mostrar Comandes");

System.***out***.println("3. Sortir");

int opcio = scanner.nextInt();

switch (opcio) {

case 1:

System.***out***.println("Introdueix la comanda:");

String comanda = scanner.next();

comandes.add(comanda);

break;

case 2:

System.***out***.println("Llista de Comandes:");

System.***out***.println(comandes);

break;

case 3:

System.*exit*(0);

break;

default:

System.***out***.println("Opció no vàlida");

}

2.Implementa un programa que mostre un menú on l’usuari pot gestionar una agenda de contactes. L'usuari pot afegir nous contactes (nom i número de telèfon) i mostrar la llista completa de contactes emmagatzemats en un ArrayList.

public static void main(String args[]) {

Scanner scanner = new Scanner(System.***in***);

ArrayList<String> noms = new ArrayList<>();

ArrayList<String> telefons = new ArrayList<>();

while (true) {

System.***out***.println("1. Afegir Contacte");

System.***out***.println("2. Mostrar Agenda");

System.***out***.println("3. Sortir");

int opcio = scanner.nextInt();

switch (opcio) {

case 1:

System.***out***.println("Introdueix el nom del contacte:");

String nom = scanner.next();

noms.add(nom);

System.***out***.println("Introdueix el número de telèfon:");

String telefon = scanner.next();

telefons.add(telefon);

break;

case 2:

System.***out***.println("Agenda de Contactes:");

for (int i = 0; i < noms.size(); i++) {

System.***out***.println("Nom: " + noms.get(i) + ", Telèfon: " + telefons.get(i));

}

break;

case 3:

System.*exit*(0);

break;

default:

System.***out***.println("Opció no vàlida");

}

3.Crea un programa que utilitze un ArrayList per emmagatzemar nombres enters. L'usuari ha de poder afegir tants nombres com vullga. Després, calcula i mostra la mitjana dels nombres que ocupen posicions parelles a la llista.

public static void main(String args[]) {

Scanner scanner = new Scanner(System.***in***);

ArrayList<Integer> numeros = new ArrayList<>();

System.***out***.println("Introdueix nombres enters (introdueix 0 per acabar):");

int num;

do {

num = scanner.nextInt();

if (num != 0) {

numeros.add(num);

}

} while (num != 0);

int suma = 0;

int count = 0;

for (int i = 1; i < numeros.size(); i += 2) {

suma += numeros.get(i);

count++;

}

/\*

\* Calculates the average (mitjana) of the even-indexed elements.

\* If count is greater than 0, it divides the sum by the count,

\* casting one of the operands to double to ensure a floating-point result.

\* Otherwise, it sets mitjana to 0.

\*/

//double mitjana = count > 0 ? (double) suma / count : 0;

double mitjana;

if (count > 0) {

mitjana = (double) suma / count;

} else {

mitjana = 0;

}

System.***out***.println("Mitjana dels elements parells: " + mitjana);

}

}

NIVELL MESTRE JEDI

4.Escriu un programa que utilitze un ArrayList per emmagatzemar una sèrie de paraules. L'usuari ha de poder afegir paraules a la llista. Després, elimina les paraules repetides i mostra la llista sense duplicats.

public static void main(String args[]) {

Scanner scanner = new Scanner(System.***in***);

ArrayList<String> paraules = new ArrayList<>();

System.***out***.println("Introdueix paraules (introdueix 'fi' per acabar):");

String paraula;

do {

paraula = scanner.next();

if (!paraula.equals("fi") && !paraules.contains(paraula)) {

paraules.add(paraula);

}

} while (!paraula.equals("fi"));

System.***out***.println("Llista sense duplicats: " + paraules);

}

}

5.Implementa un programa que inverteix l'ordre dels elements d'un ArrayList. L'usuari pot afegir tants nombres com vullga, i el programa ha de mostrar la llista en l'ordre invers.

public static void main(String args[]) {

Scanner scanner = new Scanner(System.***in***);

ArrayList<Integer> numeros = new ArrayList<>();

System.***out***.println("Introdueix nombres enters (introdueix 0 per acabar):");

int num;

do {

num = scanner.nextInt();

if (num != 0) {

numeros.add(num);

}

} while (num != 0);

/\*

\* Collections.reverse(numeros);

System.out.println("Llista invertida: " + numeros);

\*/

for (int i = numeros.size() - 1; i >= 0; i--) {

System.***out***.print(numeros.get(i) + " ");

}

--------------------

D) NIVELL CAVALLER JEDI \_\_\_\_HASH MAP

1. Implementa un per gestionar les puntuacions dels jugadors. L'usuari ha d'afegir nous jugadors i les seues puntuacions, i també mostrar les puntuacions actuals.

public static void main(String args[]) {

Scanner scanner = new Scanner(System.***in***);

HashMap<String, Integer> puntuacions = new HashMap<>();

while (true) {

System.***out***.println("1. Afegir Jugador");

System.***out***.println("2. Mostrar Puntuacions");

System.***out***.println("3. Sortir");

int opcio = scanner.nextInt();

switch (opcio) {

case 1:

System.***out***.println("Introdueix el nom del jugador:");

String nom = scanner.next();

System.***out***.println("Introdueix la puntuació:");

int puntuacio = scanner.nextInt();

puntuacions.put(nom, puntuacio);

break;

case 2:

System.***out***.println("Puntuacions:");

for (String jugador : puntuacions.keySet()) {

System.***out***.println(jugador + ": " + puntuacions.get(jugador));

}

break;

case 3:

System.*exit*(0);

default:

System.***out***.println("Opció no vàlida");

}

2. Crea un programa per emmagatzemar paraules en anglès i les seues traduccions. L'usuari ha d'afegir noves paraules i obtindre les seues traduccions.

public static void main(String args[]) {

Scanner scanner = new Scanner(System.***in***);

HashMap<String, String> traduccions = new HashMap<>();

while (true) {

System.***out***.println("1. Afegir Paraules");

System.***out***.println("2. Traduir Paraules");

System.***out***.println("3. Sortir");

int opcio = scanner.nextInt();

switch (opcio) {

case 1:

System.***out***.println("Introdueix la paraula en anglès:");

String paraulaAnglès = scanner.next();

System.***out***.println("Introdueix la traducció:");

String traduccio = scanner.next();

traduccions.put(paraulaAnglès, traduccio);

break;

case 2:

System.***out***.println("Introdueix la paraula en anglès per obtenir la traducció:");

String paraulaATraduir = scanner.next();

if (traduccions.containsKey(paraulaATraduir)) {

System.***out***.println("Traducció: " + traduccions.get(paraulaATraduir));

} else {

System.***out***.println("No es troba la traducció per a aquesta paraula.");

}

break;

case 3:

System.*exit*(0);

default:

System.***out***.println("Opció no vàlida");

}

NIVELL MESTRE JEDI

3. Crea un programa en Java que permeta gestionar l'inventari d'una botiga. El programa hauria de ser capaç d'emmagatzemar el preu unitari i la quantitat disponible de diferents productes utilitzant un HashMap. L'usuari haurà de poder afegir nous productes, especificant el nom, preu unitari i la quantitat disponible. A més, el programa haurà de permetre mostrar l'inventari, mostrant per a cada producte la seua quantitat, preu unitari i el total acumulat de cada tipus de producte..

public static void main(String args[]) {

Scanner scanner = new Scanner(System.***in***);

HashMap<String, Double> preus = new HashMap<>();

HashMap<String, Integer> inventari = new HashMap<>();

while (true) {

System.***out***.println("1. Afegir Producte");

System.***out***.println("2. Mostrar Inventari");

System.***out***.println("3. Sortir");

int opcio = scanner.nextInt();

switch (opcio) {

case 1:

System.***out***.println("Introdueix el nom del producte:");

String producte = scanner.next();

System.***out***.println("Introdueix el preu unitari:");

double preuUnitari = scanner.nextDouble();

preus.put(producte, preuUnitari);

System.***out***.println("Introdueix la quantitat disponible:");

int quantitat = scanner.nextInt();

if (inventari.containsKey(producte)) {

inventari.put(producte, inventari.get(producte) + quantitat);

} else {

inventari.put(producte, quantitat);

}

break;

case 2:

System.***out***.println("Inventari:");

for (String producteInventari : inventari.keySet()) {

int quantitatInventari = inventari.get(producteInventari);

double preuUnitariInventari = preus.get(producteInventari);

double total = quantitatInventari \* preuUnitariInventari;

System.***out***.println(producteInventari + ": " + "Quantitat: " + quantitatInventari +

", Preu Unitari: " + preuUnitariInventari + ", Total: " + total);

}

break;

case 3:

System.*exit*(0);

default:

System.***out***.println("Opció no vàlida");

}

4. Escriu un programa en Java que facilite la gestió de les despeses en diferents categories. Utilitza un HashMap per emmagatzemar el preu unitari i la quantitat gastada per a cada categoria de despesa. L'usuari haurà de poder afegir noves despeses especificant la categoria, preu unitari i quantitat gastada. El programa també ha de permetre mostrar les despeses, indicant per a cada categoria la quantitat gastada, el preu unitari i el total acumulat de cada tipus de despesa.

public static void main(String args[]) {

Scanner scanner = new Scanner(System.***in***);

HashMap<String, Double> preus = new HashMap<>();

HashMap<String, Double> despeses = new HashMap<>();

while (true) {

System.***out***.println("1. Afegir Despesa");

System.***out***.println("2. Mostrar Despeses");

System.***out***.println("3. Sortir");

int opcio = scanner.nextInt();

switch (opcio) {

case 1:

System.***out***.println("Introdueix la categoria de la despesa:");

String categoria = scanner.next();

System.***out***.println("Introdueix el preu unitari:");

double preuUnitari = scanner.nextDouble();

preus.put(categoria, preuUnitari);

System.***out***.println("Introdueix la quantitat gastada:");

double quantitat = scanner.nextDouble();

if (despeses.containsKey(categoria)) {

despeses.put(categoria, despeses.get(categoria) + quantitat);

} else {

despeses.put(categoria, quantitat);

}

break;

case 2:

System.***out***.println("Despeses:");

for (String categoriaDespesa : despeses.keySet()) {

double quantitatDespesa = despeses.get(categoriaDespesa);

double preuUnitariDespesa = preus.get(categoriaDespesa);

double total = quantitatDespesa \* preuUnitariDespesa;

System.***out***.println(categoriaDespesa + ": " + "Quantitat: " + quantitatDespesa +

", Preu Unitari: " + preuUnitariDespesa + ", Total: " + total);

}

break;

case 3:

System.*exit*(0);

default:

System.***out***.println("Opció no vàlida");

}