

EXERCICI D'ESTRUCTURES UNIDIMENSIONALS (ARRAYS)

1. Programa que demani a l'usuari N números reals per teclat, els emmagatzemi en un array i després mostri tots els valors de l'array, el nombre d'elements, la seva suma, els valors mínim i màxim i la mitjana aritmètica (N introduït per l'usuari)
2. Programa que demani N números enters per teclat, els emmagatzemi en un array i després recorri l'array per calcular per separat la suma dels parells i els senars. El programa mostrarà aquestes sumes. (N introduït per l'usuari)
3. Programa que demani N números enteros per teclat, els emmagatzemi en un array i calculi i mostri la suma dels positius i la suma dels negatius.
4. Programa que demani dos valors enters n i m, creï un array amb n elements i escribi el valor m a totes les seves posicions. Mostrar al final l'array.
5. Programa que demani dos valors enters a i b, creï un array que contingui tots els valors entre a i b (tots dos inclosos) i el mostri per pantalla.
6. Programa per crear un array amb 100 nombres aleatoris enters entre 0 i 1000, demani a l'usuari un número real entre 0 i 1000 i mostri quants valors de l'array són menors que el número introduït.
7. Programa que permeti emmagatzemar en un array una progressió aritmètica. El programa demanarà a l'usuari el nombre d'elements, l'element inicial i el valor de la diferència. Finalment, mostrarà el contingut de l'array generat.
8. Programa que creï un array de mida 100, l'ompli amb valors aleatoris enters entre 1 i 10, preguntis un valor enter n i mostri a quines posicions hi ha el valor n.
9. Programa que creï dos arrays d'enters de mida 100, inicialitzi els elements de primer array amb tots els valors de l'1 al 100, copiï els valors del primer array al segon en ordre invers, i mostri tots dos per pantalla.
10. Programa que demana les dades de pes d'un nombre de persones a determinar per l'usuari i mostra els valors mínim, màxim, mitjana i el nombre de persones que tenen pes superior a la mitjana.
11. Programa per mantenir en memòria una llista de noms (String). Les opcions del menú de funcionalitats seran: sortir, llistar, buscar, afegir, modificar. La llista es manté en un array de longitud N (N a entrar per l'usuari).
12. Programa per crear un array d'N elements (N entrat per l'usuari), omplir-lo amb valors reals aleatoris (entre 0 i 10) i els ordena de menor a major. Mostrar finalment l'array inicial i l'ordenat.
13. Programa per entrar els noms i les puntuacions d'N jugadors d'un torneig (les puntuacions poden ser entre 0 i 1000) i mostrar els jugadors amb la seva puntuació en ordre descendent de puntuació.
14. Desenvolpeu un programa que ofereixi a l'usuari unes utilitats de manipulació d'una taula.
El programa disposarà d'una taula interna de 6x5 i una casella activa.
Inicialment el valor de totes les caselles serà 0 i la casella activa serà la (0,0)
El programa oferirà el següent menú a l'usuari:

Selecció d'una opció: a: Inicialitzar la taula b: Canviar la casella activa c: Canviar el valor de la casella activa d: Passar a la següent casella activa e: Passar a la casella activa anterior f: Mostrar contingut de la taula
--

g: Mostrar la posició de la casella activa
h: Mostrar el valor de la casella activa
x: Sortir

El programa es comportarà de la següent manera, segons l'opció seleccionada:
a. el programa demana el valor d'inicialització amb el següent missatge:

Introdueixi el valor d'inicialització:

A continuació llegirà el nombre que farà servir per a inicialitzar totes les caselles de la taula. Nota: aquesta opció no canvia la casella activa.

b. el programa demana la nova fila amb el següent missatge

Introdueixi la nova fila (0-5):

Tot seguit llegirà el nou valor, i si es troba fora de rang, ho indicarà amb el següent missatge d'error i tornarà al menú principal

Fila no valida

En cas que sigui correcte el valor de la nova fila, el programa demanarà la nova columna amb el missatge:

Introdueixi la nova columna (0-4):

Tot seguit llegirà el nou valor, i si es troba fora de rang, ho indicarà amb el següent missatge d'error i tornarà al menú principal

Columna no valida

En cas que sigui correcte el valor de la nova columna, el programa canviarà la casella activa

c. El programa demana a l'usuari el nou valor per a la casella activa amb el següent missatge, i canviarà el valor de la casella activa pel nou.

Introdueixi el nou valor per a la casella activa:

d. El programa passarà la casella activa a la següent casella. Es tindrà en compte que:

d.i. generalment la següent casella és la que hi ha a la mateixa fila i a la següent columna

d.ii. quan es tracta de la darrera casella de la fila, es considera que la següent casella serà la primera de la següent fila

d.iii. quan es tracta de la última casella de la última fila, es considera que la següent casella es la primera de la taula

e. El programa passarà la casella activa a l'anterior casella. Tingueu present les consideracions de l'opció anterior a l'hora de definir la casella anterior.

f. El programa mostra el contingut de la taula separant els valors de cada fila per un tabulador, i cada fila per un fi de línia. Afegirà una indicació entre parèntesis quadrats amb la numeració de les files i columnes. També indicarà la casella activa posant el valor entre parèntesis. Un exemple de sortida podria ser:

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]
[0]	3	0	1	4	2
[1]	4	(5)	3	1	3
[2]	4	5	3	1	3
[3]	4	2	8	1	3
[4]	3	0	1	4	2
[5]	3	0	1	4	2

g. El programa mostra les coordenades de la casella activa entre parèntesis i separades per una coma i un espai. A l'exemple anterior, el resultat seria:

(1, 1)

h. El programa mostra el valor de la casella activa. A l'exemple anterior, el resultat seria:

5

Un cop realitzada amb èxit alguna de les opcions a. b. c. o d. el programa mostrarà el següent missatge:

Operació realitzada

No cal realitzar comprovacions d'error addicionals a les descrites anteriorment.

1. Programa que traspassa tres vectors d'enters d' N elements cada un a una matriu de 3 files i $N+1$ columnes, col·locant en la darrera columna la suma dels elements de cada fila.

El programa inicialitza els vectors amb els valors de l'exemple, crida a *vectorAMatriu* i finalment crida a *mostrarMatriu* que mostrarà per pantalla la matriu resultant.

- Les dades consisteixen en una llista d'alumnes (com a màxim 30) i una taula amb les notes de les 6 UF, amb valors enters de 0 a 10.

L'usuari podrà:

- DAM-M03. Programació. Exercicis – Professor: José Moreno*