

Familia Profesional Informática y Telecomunicaciones		Nombre del Ciclo Formativo Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web		
Centro Educativo IES Campanillas (sede PTA)		Módulo Profesional Programación Código: 0485 N.º de créditos ECTS: 14	Profesor Juan Antonio Jiménez Morales	
Curso lectivo 2018 / 2019	Grupo 1º DAW	Tipo de documento Relación ejercicios de refuerzo	Fecha 28/11/2018	Pág. 1/2

EJERCICIOS

1. Realice un programa que maneje un array de enteros cuyo tamaño se le indique al usuario, para almacenar tantos enteros como se hayan reservado. Muéstrellos en pantalla en orden inverso al que se han introducido. Sólo puede utilizar un array.
2. Modifique el programa anterior para invertir el orden de los elementos en el array, y presente los elementos tanto en el orden original en el que se introdujeron como en el orden inverso al que se introdujeron. Puede utilizar todos los arrays que desee.
3. Modifique el programa anterior si utilizó más de un array, para utilizar sólo un array. En dicho array debe recoger los datos introducidos por el usuario, en el orden en el que los introdujo, invertir el array utilizando sólo ese array (puede usar variables auxiliares que no sean arrays) y presentar por pantalla los datos en el orden en el que se introdujeron y en el orden invertido.
4. Utilizando dos arrays, uno de enteros y otro de strings, ambos del mismo tamaño (el cual se le puede preguntar al usuario), haga que el programa pregunte al usuario una palabra y un número tantas veces como enteros y strings se hayan reservado. Los valores del número deben oscilar entre cero y el tamaño menos 1 de enteros y strings reservados, y no deben repetirse. Una vez estén los arrays rellenos, presente las palabras en el orden que marca el array de enteros. Ejemplo: si introduce

patata 2 cebolla 1 almendra 3

el programa debería presentar las palabras en el siguiente orden:

cebolla patata almendra

Para hacer el programa, debe comprobar, conforme introduzca los valores numéricos, que están entre 0 y el tamaño menos 1, y para comprobar que no se repiten, utilice un bucle que compare el valor introducido con los que ya hay almacenados en el array de enteros (recorriéndolo con el bucle desde 0 hasta la última posición con un entero ya introducido).

Para presentar los valores por pantalla, tendrá que recorrer el vector de enteros e ir buscando el valor menor. Una vez lo encuentre, ya sabe la posición de la palabra que tiene que mostrar, y la debe mostrar. A continuación, dele a la posición del vector donde estaba ese entero un valor mayor que el tamaño del vector, y vuelva a realizar la búsqueda del valor menor. Y así sucesivamente hasta que no haya valores por debajo del tamaño del vector en el vector de enteros (cuando eso pase, ya habrá presentado por pantalla todas las palabras).

VARIANTE: Realice el mismo programa, pero ordenando el resultado en otro vector de Strings "ordenado". Dado que el vector de enteros contiene las posiciones, y dichas posiciones son posiciones válidas, basta con hacer un recorrido del vector de enteros para saber en qué posición del vector de Strings "ordenado" va situada la palabra correspondiente.

Familia Profesional Informática y Telecomunicaciones		Nombre del Ciclo Formativo Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web		
Centro Educativo IES Campanillas (sede PTA)		Módulo Profesional Programación Código: 0485 N.º de créditos ECTS: 14	Profesor Juan Antonio Jiménez Morales	
Curso lectivo 2018 / 2019	Grupo 1º DAW	Tipo de documento Relación ejercicios de refuerzo	Fecha 28/11/2018	Pág. 2/2

5. Escriba un programa que vuelque un array de enteros unidimensional en otro bidimensional por filas. Es decir, si disponemos de un array de 9 enteros:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

y lo queremos pasar a un array de 3x3, quedaría:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Debe cumplirse que el tamaño del array unidimensional tenga raíz cuadrada exacta, para que podamos obtener un array bidimensional del mismo número de filas y columnas. El tamaño del array unidimensional se le pedirá al usuario, a continuación se rellenará con los valores que el usuario introduzca, y el programa deberá generar el array bidimensional y rellenarlo adecuadamente por filas. Como primera aproximación para lograr posicionarse adecuadamente sobre la matriz bidimensional conforme va recorriendo el array unidimensional, puede definir índices de fila y columna que incremente paulatinamente, teniendo cuidado en no excederse y salirse de las posiciones válidas del array. Así, por ejemplo, si la columna llega al valor de n.º de columnas, significará que “hay que cambiar de fila, pasando a fila siguiente y columna 0.

6. Repita el ejercicio 3, pero haciendo uso de funciones. Tendrá que implementar 2 funciones, cuyas declaraciones son:
- (a) `public static int[] creaYRellena (void)`
Pedirá al usuario el tamaño del array, realizará la reserva de memoria y pedirá al usuario todos los valores del array. Devuelve el array.
 - (b) `public static void invierteVector (int[] vector)`
Se le pasará un vector de enteros, el cual será manipulado para su inversión: intercambiará primero y último elementos, segundo y penúltimo, ... y así sucesivamente hasta conseguir que el vector esté “al revés” de como llegó. No puede utilizar vectores auxiliares dentro, aunque sí variables enteras auxiliares.
7. Repita el ejercicio 5, haciendo uso de la siguiente función:
- (a) `public static int[][] cuadracularVector (int[] vector)`
Devuelve un array bidimensional de enteros, formado por los valores del vector unidimensional que se le pasa como argumento, y rellenado “por filas”. Si el vector unidimensional no tiene un tamaño con raíz cuadrada exacta, se tomará como tamaño del vector el inmediato inferior que tenga raíz cuadrada exacta. Por ejemplo, si el vector es de 20 elementos, el número inmediato inferior con raíz cuadrada exacta es 16, cuya raíz es 4, lo que daría lugar a una matriz cuadrada bidimensional de 4x4, y no se considerarían los elementos “sobrantes” (posiciones del vector 16, 17, 18 y 19).
8. AVISO: relación de ejercicios no definitiva. Se irá ampliando y actualizando.