



MÓDULO 1. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Relación de Problemas Nº 7 (Parte I) Arrays

Problemas.

1. Desarrolla una función `mayor` que tome como parámetro de entrada un array totalmente relleno de valores enteros y devuelva como resultado el valor mayor contenido en dicho array. Crea también una función `leer` que reciba como parámetro un objeto `Scanner` asociado al teclado, lea del mismo una colección de `MAX` (una constante, por ejemplo 10) números enteros y devuelva un array conteniendo dichos números. Crea también una función `main` para comprobar el correcto funcionamiento de las dos funciones anteriores.
2. Diseña una función `está` que recibe como parámetros de entrada un array de números enteros `a` y un número entero `num`, y devuelve `true` si el número `num` está contenido en `a`, y `false` en otro caso. Crea otra función `leer` que reciba como parámetro un objeto `Scanner` asociado al teclado, le pida al usuario la cantidad de números a leer, lea la colección de números enteros y devuelva un array conteniendo dichos números. Por último, diseña la función `main` para comprobar el correcto funcionamiento de las dos funciones anteriores.
3. Se dispone de un array de números enteros en el que al menos hay dos números que son iguales y dos que son distintos. Obtenga una función `mayorMinimo` que tomando como parámetro dicho array, devuelva un elemento del array que sea mayor que el mínimo de éste. Crea otra función `leer` que reciba como parámetro un objeto `Scanner` asociado al teclado, lea del mismo una colección de números enteros (hasta que el usuario introduzca un 0) y devuelva un array conteniendo dichos números. Crea también una función `main` para comprobar el correcto funcionamiento de las dos funciones anteriores.
4. Diseña una función `media` para calcular la media de las estaturas de una clase. La función recibe como parámetro de entrada un array con las estaturas (en centímetros) de los alumnos de una determinada clase. Crea después otras dos funciones para determinar cuántos alumnos son más altos y cuántos más bajos que la media. El nombre de las funciones queda a criterio del alumno.
Crea también una función `main` para comprobar que las tres funciones se han codificado correctamente.

5. Diseña un algoritmo que permita invertir el contenido de un array. El algoritmo no podrá utilizar arrays auxiliares.

Ejemplo:

Array Original: 24 12 45 90 7 9 15.

Array Invertido: 15 9 7 90 45 12 24.

6. Diseña un algoritmo que lea de teclado una secuencia de números entre 0 y 9 y cuente el número de veces que se repite cada dígito. La secuencia de números de entrada se da por finalizada al leer un número negativo. Ej.:

Entrada: 1 8 7 3 4 8 5 9 5 0 0 4 8 4 5 3 2 8 -1

Salida: 0: 2; 1: 1; 2: 1; 3: 2; 4: 3; 5: 3; 6: 0; 7: 1; 8: 4; 9: 1

7. Un histograma es una gráfica que muestra la frecuencia con que aparecen en una lista dada los distintos valores que la pudieran formar. Por ejemplo, si los valores de una lista pueden estar comprendidos entre 0 y 9, y la lista es:

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

entonces su histograma es:



Esto indica que los dígitos 0 y 8 no aparecen ninguna vez, que 1, 2, 3 y 7 aparecen una vez, 5 y 9 dos veces, etc. Escribe un programa que lea una lista de números comprendidos entre 0 y 9 separados por espacios (la lista acabará cuando se lea un número negativo, y a priori no se puede determinar cuántos números contiene) e imprima por pantalla un histograma como el anterior.