



Programación

Actividades de refuerzo - Primera evaluación

SEMANA DEL 4 AL 10 DE MAYO

Ejercicio 1

Escribe un programa que lea un número n e imprima una pirámide de números con n filas como en la siguiente figura:

```
1
121
12321
1234321
```

Ejercicio 2

Escribe un programa que, dado un número entero positivo, diga cuáles son y cuánto suman los dígitos pares. Los dígitos pares se deben mostrar en orden, de izquierda a derecha. Usa `long` en lugar de `int` donde sea necesario para admitir números largos.

Ejemplo 1:

Por favor, introduzca un número entero positivo: 94026782

Dígitos pares: 4 0 2 6 8 2

Suma de los dígitos pares: 22

Ejemplo 2:

Por favor, introduzca un número entero positivo: 31779

Dígitos pares:

Suma de los dígitos pares: 0

Ejemplo 3:

Por favor, introduzca un número entero positivo: 2404

Dígitos pares: 2 4 0 4

Suma de los dígitos pares: 10

Ejercicio 3

Realiza un programa que pinte la letra U por pantalla hecha con asteriscos. El programa pedirá la altura. Fíjate que el programa inserta un espacio y pinta dos asteriscos menos en la base para simular la curvatura de las esquinas inferiores.

Ejemplo 1:

Introduzca la altura de la U: 5

```
*      *
*      *
*      *
*      *
*      *
  * * *
```

Ejemplo 2:

Introduzca la altura de la U: 4

```
*      *
*      *
*      *
  * *
```

Ejercicio 4

Realiza un programa que pinte una X hecha de asteriscos. El programa debe pedir la altura. Se debe comprobar que la altura sea un número impar mayor o igual a 3, en caso contrario se debe mostrar un mensaje de error.

Ejemplo:

Por favor, introduzca la altura de la X: 5

```
*      *
 *    *
  *
 *    *
*      *
```

Ejercicio 5

Escribe un programa que pida un número entero positivo por teclado y que muestre a continuación los 5 números consecutivos a partir del número introducido. Al lado de cada número se debe indicar si se trata de un primo o no.

Ejemplo:

Por favor, introduzca un número entero positivo: 17

17 es primo

18 no es primo

19 es primo
20 no es primo
21 no es primo

SEMANA DEL 11 AL 17 DE MAYO

Ejercicio 6

Escribe un programa que cambie un dígito dentro de un número dando la posición y el valor nuevo. Las posiciones se cuentan de izquierda a derecha empezando por el 1. Se recomienda usar long en lugar de int ya que el primero admite números más largos. Suponemos que el usuario introduce correctamente los datos.

Ejemplo:

Por favor, introduzca un número entero positivo: 406783

Introduzca la posición dentro del número: 3

Introduzca el nuevo dígito: 1

El número resultante es 401783

Ejercicio 7

Realiza un programa que muestre por pantalla un array de 10 filas por 10 columnas relleno con números aleatorios entre 200 y 300. A continuación, el programa debe mostrar los números de la diagonal que va desde la esquina superior izquierda a la esquina inferior derecha, así como el máximo, el mínimo y la media de los números que hay en esa diagonal.

Ejercicio 8

Realiza un programa que pida 10 números por teclado y que los almacene en un array. A continuación, se mostrará el contenido de ese array junto al índice (0 – 9) utilizando para ello una tabla. Seguidamente el programa pasará los primos a las primeras posiciones, desplazando el resto de números (los que no son primos) de tal forma que no se pierda ninguno. Al final se debe mostrar el array resultante.

Por ejemplo:

Índice	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Valor	20	5	7	4	32	9	2	14	11	6

Array inicial

Índice	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Valor	5	7	2	11	20	4	32	9	14	6

Array final

Ejercicio 9

Realiza un generador de melodía con las siguientes condiciones:

- a) Las notas deben estar generadas al azar. Las 7 notas son do, re, mi, fa, sol, la y si.
- b) Una melodía está formada por un número aleatorio de notas mayor o igual a 4, menor o igual a 28 y siempre múltiplo de 4 (4, 8, 12...).
- c) Cada grupo de 4 notas será un compás y estará separado del siguiente compás mediante la barra vertical “|” (Alt + 1). El final de la melodía se marca con dos barras.
- d) La última nota de la melodía debe coincidir con la primera.

Ejemplo 1:

do mi fa mi | si do sol fa | fa re si do | sol mi re do ||

Ejemplo 2:

la re mi sol | fa mi mi si | do la sol fa | fa re si sol | do sol mi re | fa la do la ||

Ejercicio 10

Realiza un programa que pinte por pantalla una pecera con un pececito dentro.

Se debe pedir al usuario el ancho y el alto de la pecera, que como mínimo serán de 4 unidades. No hay que comprobar que los datos se introducen correctamente; podemos suponer que el usuario los introduce bien. Dentro de la pecera hay que colocar de forma aleatoria un pececito, que puede estar situado en cualquiera de las posiciones que quedan en el hueco que forma el rectángulo.

Ejemplo:

Por favor, introduzca la altura de la pecera (como mínimo 4): 4

Ahora introduzca la anchura (como mínimo 4): 7

```
* * * * * * *
*           *
*         &   *
* * * * * * *
```