

## Práctica 6.1: Repaso de arrays

1. Diseñar un programa que:

- Cree un array bidimensional de longitud  $5 \times 15$  (filas  $\times$  columnas) y nombre 'marco'.
- Cargue el array con dos únicos valores 0 y 1, donde el valor 1 ocupará las posiciones o elementos que delimitan el array, es decir, las más externas, mientras que el resto de los elementos contendrán el valor 0.

```
1111111111111111
122222222222221
122222222222221
122222222222221
1111111111111111
```

Visualiza el contenido de la matriz en pantalla

2. Hacer un algoritmo que seleccione el mayor de los números de una lista numérica de 20 elementos, generados aleatoriamente y lo lleve a la última posición, no se debe perder ninguno de los números de la lista.
3. Realizar un programa para generar e imprimir un cuadrado mágico de dimensión N, siendo N un número entero positivo e impar. Un cuadrado mágico de dimensión N es una matriz cuadrada de orden N, que contiene los números naturales de 1 a  $N^2$ , tal que coinciden la suma de los números de cualquiera de las filas, columnas o diagonales principales. El cuadrado se construye siguiendo las siguientes reglas:
- El número 1 se coloca en la casilla central de la primera fila del cuadrado.
  - Cada número siguiente se coloca en la casilla correspondiente a la fila anterior y columna posterior.
  - Si el número sigue a un múltiplo de N, no se aplica la regla anterior, sino que se coloca en la casilla de la fila posterior e igual columna.
  - Se considera que y fila anterior a la primera es la última, y la columna posterior a la última es la primera.

Ejemplo: El cuadrado mágico de N=3 es:

8	1	6
3	5	7
4	9	2

4. Hacer un programa para jugar a los barquitos con el ordenador: el ordenador situará un barco de dos cuadrículas en una matriz de 10x10 elementos, que tendremos que hundir en un número máximo de N intentos. Mejorar dicho programa permitiendo que el ordenador pueda también hundir el barco que nosotros coloquemos. Ganará el que antes hunda el barco contrario.
5. Hacer una función para multiplicar dos matrices de dimensiones (N x M) y (M x L). Hacer un programa que utilizando dicha función nos visualice la matriz producto de dos introducidas desde teclado.