

Relación de Ejercicios Adicionales de Arrays Multidimensionales

1. Escribe la función **InvierteBi** a la que le pasas un array bidimensional cuadrado (es decir, igual de alto que de ancho) y te lo invierte.
2. Escribe la función **CalculaDeterminante** que te calcule el valor de un determinante de 3x3 y te lo devuelva. Si no sabéis cómo se calcula un determinante de 3x3, lo buscáis en el internete.
3. Escribe la función **CuadradoMagico** a la que le pasas un array de 3x3 y te dice si es un cuadrado mágico o no. Un cuadrado mágico es un array bidimensional cuadrado en el cual la suma de cada una de las filas y de cada una de las columnas y de las dos diagonales principales es igual.
4. Escribe la función **CompruebaSudoku** a la que le pasas un array de 9x9 enteros y te dice si el array contiene un sudoku correcto (devuelve un *bool* que será *true* si es correcto). Un sudoku será correcto si en cada fila, en cada columna y en cada submatriz de 3x3 aparecen todos los números del 1 al 9 y una sola vez cada uno.
Se recomienda crear la función **compruebaArray19** al que le pasas un array de 9 enteros y te dice si en él se encuentran todos los números del 1 al 9 una sola vez.
Con esta función, sólo tendréis que pasar cada fila, columna y submatriz a un array de 9 enteros y pasárselo a esta función para comprobar si está bien.
5. Escribe la función **RellenaBordeBidimensional**, a la que le pasamos tres parámetros: un array bidimensional de enteros, un valor para el borde y un valor para la parte interior. La función nos rellenará al array, poniendo en el borde del array el valor que le indiquemos y en el interior el otro valor que le indicamos. El array no tiene por qué ser cuadrado, pero deberá tener al menos tamaño 3 en cada dimensión.
Ej.: Para un array de 4x6, rellenando con 1 para el borde y 0 para el interior, debería quedar así:

1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	1
1	1	1	1	1	1

6. Escribe la función **HundirLaFlota** que simula el clásico juego de “hundir la flota”, pero en versión solitario (para hacerlo más simple). Para guardar los datos del juego, usaremos un array de 8x8 enteros que contendrá los datos de los barcos y las casillas ya bombardeadas. En este array, colocaremos antes de jugar los barcos usando los siguientes valores para cada casilla:

[0]: Agua

[1]: Barco. Podemos usar diferentes valores (2, 3, etc.) para diferentes barcos; así podremos saber si hemos hundido cada barco o sólo lo hemos tocado.

[100]: Agua ya bombardeada.

[101]: Barco ya bombardeado.

Una vez rellena la matriz con valores 0 y 1 (y 2, 3, 4, etc., si queremos marcar cada barco de manera independiente), le iremos pidiendo al jugador las coordenadas que quiere bombardear, mostrándole el tablero después de cada jugada. Cuando el jugador elige una casilla, esa casilla se marca como bombardeada (se le suma 100) y se le muestra el resultado de ese bombardeo. El juego termina cuando no quede ningún barco por bombardear.