

Proyecto No. 4

Crear un proyecto llamado proyecto***** (Los asteriscos identifican al estudiante)

Definir un paquete llamado miPaquete*****

Crear una clase llamada Juegos***** que incluya los problemas 1 y 2.

Problema No. 1

El Cuadrado Mágico. Se trata de trabajar en una matriz cuadrada ($n \times n$), donde n debe ser impar y acomodar los números desde 1 hasta n^2 , como se muestra en los ejemplos siguientes:

8	1	6
3	5	7
4	9	2

3 x 3

17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

5 x 5

Nótese que la sumatoria de cada fila, cada columna y diagonales, siempre da el mismo valor.

En el caso de 3x3 el número mágico es 15

En el caso de 5x5 el número mágico es 65

Fórmula para obtener el número mágico: $\frac{n(n^2 + 1)}{2}$

Movimientos

- ❑ Se inicia con el número 1 en la parte media de la primera fila (fila 0). Cada número siguiente se debe colocar de acuerdo al movimiento, en diagonal, de una posición hacia la derecha.
- ❑ Por ejemplo en el arreglo 5x5: Valores iniciales para $f=0$ (fila) y para $c=2$ (columna)
- ❑ **Moverse en diagonal hacia la derecha implica disminuir en 1 a la fila ($f--$) y sumarle 1 a la columna ($c++$), quedando así: $f=-1$ y $c=3$.** Esto quiere decir que la fila está fuera de rango y la columna está dentro del rango correcto.
- ❑ Puede darse el caso en que la fila esté fuera de rango, o que la columna esté fuera de rango, o que ambas estén fuera de rango, o que ninguna esté fuera de rango.

Las preguntas son:

- ❑ Si la fila está fuera de rango, se toma la última fila (límite - 1). En este caso: $f=4$
- ❑ Si la columna está fuera de rango, se toma la primera columna (cero). En este caso: $c=0$
- ❑ Si la columna y la fila están fuera de rango, se toma la segunda fila (fila 1) y la última columna (límite -1). En este caso, $f=1$ y $c=4$.
- ❑ Si ninguna está fuera de rango, se debe investigar si la celda está ocupada o no. Si vale cero (0) está libre, de lo contrario está ocupada.
 - o Si está libre se coloca el número siguiente en la fila (f) y columna (c) señalada.
 - o Si está ocupada entonces debe bajar, disminuyendo columna en 1 y aumentando la fila en 2.