



UNIVERSIDAD DE GRANADA

**Departamento de Ciencias de la
Computación e Inteligencia Artificial**

Reto 2: Abstracción

J. Fdez-Valdivia

Dpto. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
E.T.S. de Ingenierías Informática y de Telecomunicación
Universidad de Granada

Estructuras de Datos

Grado en Ingeniería Informática
Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas
Doble Grado en Ingeniería Informática y ADE

El objetivo del reto es resolver (a nivel de diseño) un problema en el que es necesario el uso de TDA de forma que el diseño de la solución deberá estar basado en nuevos tipos de datos creados mediante clases.

Básicamente, el reto que se propone consiste en desarrollar la infraestructura de TDA's necesarios para construir un programa que resuelva sudokus killer.

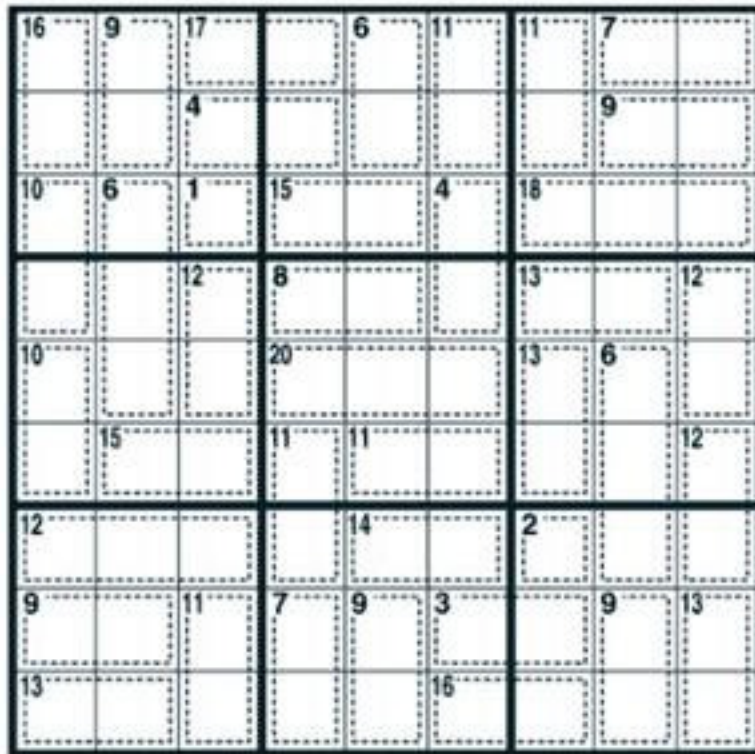
El sudoku es un pasatiempo que se popularizó en Japón en 1986, y se dió a conocer en el ámbito internacional en 2005. El objetivo es rellenar una cuadrícula de 9x9 celdas (81 casillas) dividida en subcuadrículas de 3x3 (también llamadas cajas o bloques) con las cifras del 1 al 9 partiendo de algunos números ya dispuestos en algunas de las celdas. No se debe repetir ninguna cifra en una misma fila, columna o subcuadrícula. Un sudoku está bien planteado si la solución es única.

Un ejemplo lo podemos ver en la siguiente imagen:

5	3			7					5	3	4	6	7	8	9	1	2
6			1	9	5				6	7	2	1	9	5	3	4	8
	9	8						6	1	9	8	3	4	2	5	6	7
8				6					8	5	9	7	6	1	4	2	3
4			8		3				4	2	6	8	5	3	7	9	1
7				2					7	1	3	9	2	4	8	5	6
	6						2	8	9	6	1	5	3	7	2	8	4
			4	1	9				2	8	7	4	1	9	6	3	5
				8				7	3	4	5	2	8	6	1	7	9

A lo largo del tiempo han aparecido otras clases de restricciones extra que pueden ser matemáticas, como requerir que los números en segmentos delineados de una rejilla tengan sumas específicas. Un ejemplo de lo anterior será el sudoku killer. En este tipo de sudoku por tanto, se respetan las reglas del sudoku clásico, pero en vez de colocarse algunos números iniciales a partir de los cuales se deducen los restantes, se agrupan algunas casillas por medio de una línea punteada y se da la suma de los números agrupados.

Un ejemplo es el que se representa en la siguiente figura.



Se pide:

Especificar el TDA Sudoku Killer indicando el tipo de dato y con qué propiedades funcionales lo dotaríais. La idea no es que contruyáis un programa que resuelva sudokus killer. La idea es que especifiqueis el TDA sudoku killer con vistas a construir la clase correspondiente y resolver el juego. Todas las funciones que veáis interesantes para formar parte del TDA las habréis de especificar correctamente (preferiblemente usando Doxygen, aunque no es obligatorio) en el formato que queráis (precondiciones/postcondiciones, o con cláusulas de argumentos, valores de retorno, etc.).

Consideraciones:

- 1.- Podrán hacerse equipos de un máximo de 2 personas para debatir la solución y esa solución que se envíe se valorará con una puntuación igual para cada uno de los miembros del equipo.
- 2.- Los miembros del equipo deberán introducir el fichero pdf con la solución (que será evidentemente el mismo para todos) en prado. Se sugiere como nombre del fichero reto2.pdf. Al principio del fichero deberá constar el nombre de los miembros del equipo.
- 3.- Todas las soluciones correctas se puntuarán con 0.2
- 4.- Me interesa analizar vuestra capacidad de abstracción, de forma habreis de prestar atención al diseño de las clases, no a su implementación. De hecho no quiero que implementeis ni una sola línea de código. Todo habrá de hacerse a nivel de especificación. Una vez más, no pretendo que le dediqueis mucho tiempo, solo el necesario para pensar a alto nivel en la solución.
- 5.- Las entregas las debereis hacer obligatoriamente en un fichero pdf