



Taller 3

Tipos Estructurados

Observaciones

- Está prohibido el uso de celulares y navegar por Internet.
- Puede usar material de apoyo físico, no digital.
- Infringir cualquiera de las instrucciones anteriores llevará a la anulación inmediata del taller.
- El taller tiene una duración de dos horas y media.
- Al finalizar envíe los archivos .c vía Entorno Virtual de Aprendizaje en un solo archivo con nombre “apellido_nombre_cedula.zip”.

Pregunta 1

(Valor: 8 Puntos)

Sudoku: El sudoku es un juego que se popularizó en Japón en el año 1986 y se dio a conocer internacionalmente para el año 2005. El objetivo del sudoku es rellenar una cuadrícula de 9 x 9 celdas, subdividida en 9 sub-cuadrículas de 3 x 3, con los números del 1 al 9 partiendo de algunos números ya dispuestos en la cuadrícula y tomando en cuenta que en cada fila, columna y sub-cuadrícula deben encontrarse los números del 1 al 9.

Usted es el encargado de generar las soluciones para un libro titulado *Sudoku para Principiantes*, en el cual cada sudoku tiene la particularidad de que solo falta un número por sub-cuadrícula. Cada sudoku que será publicado en el libro se encuentra en el archivo de entrada sudoku.in, en el cual la primera línea define la cantidad de sudokus que se encuentran en el archivo, y cada conjunto de 9 líneas representan un sudoku en el cual los ceros representan los números faltantes. Usted debe generar un archivo sudoku.out con la solución a cada sudoku.

Ejemplo

sudoku.in

| | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | | | | | | |
| 2 | 9 | 2 | 1 | 4 | 5 | 7 | 8 | 0 |
| 3 | 5 | 0 | 3 | 9 | 0 | 6 | 1 | 4 |
| 4 | 4 | 6 | 7 | 3 | 1 | 8 | 2 | 9 |
| 5 | 3 | 5 | 9 | 2 | 7 | 4 | 0 | 8 |
| 6 | 6 | 1 | 2 | 0 | 3 | 9 | 5 | 7 |
| 7 | 7 | 0 | 8 | 1 | 6 | 5 | 9 | 2 |
| 8 | 8 | 9 | 5 | 6 | 4 | 3 | 7 | 1 |
| 9 | 2 | 7 | 4 | 5 | 0 | 1 | 3 | 6 |
| 10 | 0 | 3 | 6 | 7 | 9 | 2 | 4 | 5 |
| 11 | 0 | 6 | 4 | 7 | 5 | 9 | 8 | 2 |
| 12 | 9 | 5 | 8 | 4 | 0 | 3 | 1 | 7 |
| 13 | 3 | 2 | 7 | 1 | 6 | 8 | 9 | 4 |
| 14 | 6 | 0 | 5 | 8 | 4 | 1 | 0 | 3 |
| 15 | 8 | 4 | 3 | 2 | 7 | 5 | 6 | 9 |
| 16 | 2 | 7 | 1 | 3 | 0 | 6 | 5 | 8 |
| 17 | 4 | 1 | 0 | 6 | 3 | 7 | 2 | 5 |
| 18 | 7 | 3 | 6 | 0 | 8 | 2 | 4 | 0 |
| 19 | 5 | 8 | 2 | 9 | 1 | 4 | 3 | 6 |

sudoku.out

| | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | 2 | 1 | 4 | 5 | 7 | 8 | 3 |
| 2 | 5 | 8 | 3 | 9 | 2 | 6 | 1 | 4 |
| 3 | 4 | 6 | 7 | 3 | 1 | 8 | 2 | 9 |
| 4 | 3 | 5 | 9 | 2 | 7 | 4 | 6 | 8 |
| 5 | 6 | 1 | 2 | 8 | 3 | 9 | 5 | 7 |
| 6 | 7 | 4 | 8 | 1 | 6 | 5 | 9 | 2 |
| 7 | 8 | 9 | 5 | 6 | 4 | 3 | 7 | 1 |
| 8 | 2 | 7 | 4 | 5 | 8 | 1 | 3 | 6 |
| 9 | 1 | 3 | 6 | 7 | 9 | 2 | 4 | 5 |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | 1 | 6 | 4 | 7 | 5 | 9 | 8 | 2 |
| 12 | 9 | 5 | 8 | 4 | 2 | 3 | 1 | 7 |
| 13 | 3 | 2 | 7 | 1 | 6 | 8 | 9 | 4 |
| 14 | 6 | 9 | 5 | 8 | 4 | 1 | 7 | 3 |
| 15 | 8 | 4 | 3 | 2 | 7 | 5 | 6 | 9 |
| 16 | 2 | 7 | 1 | 3 | 9 | 6 | 5 | 8 |
| 17 | 4 | 1 | 9 | 6 | 3 | 7 | 2 | 5 |
| 18 | 7 | 3 | 6 | 5 | 8 | 2 | 4 | 1 |
| 19 | 5 | 8 | 2 | 9 | 1 | 4 | 3 | 6 |



Pregunta 2

(Valor: 12 Puntos)

Condominio: El condominio de un edificio que tiene n pisos ($3 \leq n \leq 10$) y m apartamentos por piso ($1 \leq m \leq 4$) requiere manejar la información de sus inquilinos, por esta razón lo han contratado para que realice un sistema que permita:

0. Salir.
1. Asignar un nuevo inquilino a un apartamento.
2. Eliminar un inquilino.
3. Dado un apartamento, ver quién es el inquilino.
4. Permitir registrar el pago del condominio.
5. Mostrar el listado de inquilinos.
6. Mostrar un listado de aquellos inquilinos morosos (aquellos cuyo saldo es negativo).

De cada inquilino se conoce la siguiente información: Cedula, nombre, apellido, saldo.

La información inicial del estatus del condominio para el momento se encuentra en un archivo llamado condominio.in, el cual tiene el siguiente formato: En la primera línea se tiene el número de pisos seguido de un espacio y luego el número de apartamentos. Las siguientes líneas presentan la información de los apartamentos de la siguiente manera:

Piso Apartamento Cedula Nombre Apellido Saldo

Para los apartamentos desocupados la cédula de identidad en el archivo aparecerá en 0 y no habrá nombre, apellido y saldo.

Al salir de la aplicación el archivo condominio.in debe reflejar los cambios que se hayan realizado.

Ejemplo

Si Carlos Aguilar se muda del edificio, Marta Zambrano paga su deuda de 200 Bs.F. y llega un nuevo inquilino al apartamento 1-2, el archivo actualizado queda como se muestra a la derecha.

```
condominio.in
1 3 2
2 1 1 12345678 Carlos Aguilar 0
3 1 2 0
4 2 1 17234087 Marta Zambrano -200
5 2 2 21956476 Luis Yepez 600
6 3 1 5946566 Margarita Lopez 0
7 3 2 0
8
```

```
condominio.in (al salir de la aplicación)
1 3 2
2 1 1 0
3 1 2 14956658 Jose Alfonso 0
4 2 1 17234087 Marta Zambrano 0
5 2 2 21956476 Luis Yepez 600
6 3 1 5946566 Margarita Lopez 0
7 3 2 0
8
```

Éxito!
K.O.