

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ciencias y Sistemas  
Introducción a la Programación y Computación 1  
Ing. Cesar Batz  
Aux. Eduardo Álvarez  
Aux. Luis Rodríguez



## Práctica No. 2

---

Al hacer un juego en algún lenguaje de programación este nos provee gran cantidad de imaginación y creatividad tanto a los desarrolladores como a los jugadores, y nos permiten acostumbrarnos a trabajar con la interacción del usuario en Java.

En esta práctica se le solicita la creación de un juego famoso llamado N-puzzle el cual funciona de la siguiente manera:

### Descripción:

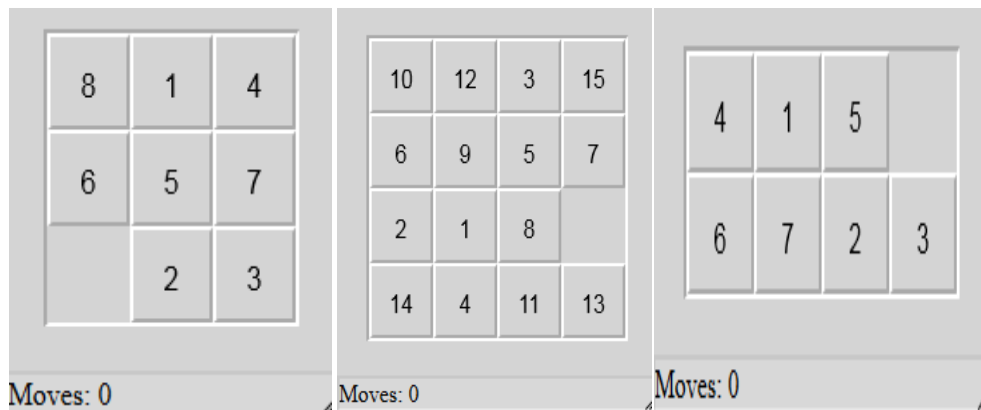
El juego está formado por una caja cuadrada o rectangular con N piezas móviles, todas numeradas. El objetivo del juego es ordenar las piezas en orden ascendente realizando el desplazamiento de una pieza a la vez, utilizando el único espacio libre disponible. Las piezas no pueden sacarse de la caja así que no es posible ordenarlas de cualquier forma.

Ejemplo de tablero 3\*3.



El juego funcionara de la siguiente manera.

- Se pedirá el nombre de usuario.
- Se ingresara el tamaño del tablero, pidiendo el numero de filas y columnas, ejemplos de tamaños aceptados:
- 3\*3, 4\*4, 4\*3, 5\*2, 7\*5, etc.
- Formatos no validos, no se aceptara filas o columnas de tamaño 1.



- Al inicio los números deberán estar colocados aleatoriamente en el tablero.
- Comenzara el juego.
- El jugador moverá las piezas según las reglas del juego hasta lograr ordenar todas las piezas.
- Al completar el orden deseado deberá mostrar un mensaje juego completado. Con el numero de movimientos que el jugador realizo.

#### Información a mostrar durante el juego:

- Durante el juego debe mostrarse el nombre del jugador y los números de movimientos que este ha realizado.

#### Opciones del juego:

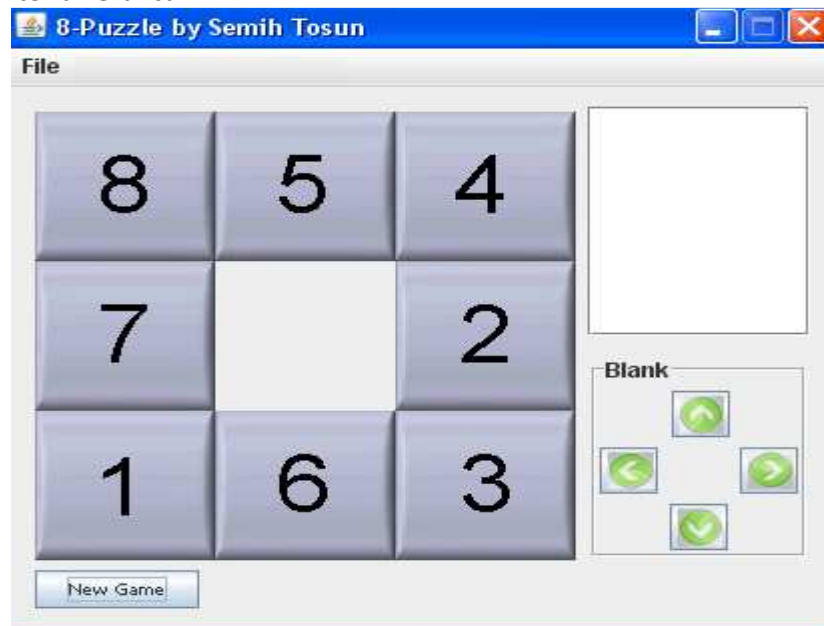
- Nuevo juego: con esta opción se volverá a pedir el nombre del jugador y el tamaño del tablero y los números se volverán a colocar aleatoriamente en el tablero.
- Reiniciar juego: con esta opción el tablero volverá a su configuración inicial y el contador de movimientos a 0, no se pedirá el nombre del jugador, ya que solamente el jugador desea volver a comenzar.
- Salir: con esta opción el jugador saldrá del juego.

#### Mostrar estadísticas del juego:

Además de las opciones propias del juego, tendremos el menú de estadísticas este menú contendrá la siguiente información:

Top 3 de mejores jugadores mostrando: Nombre, número de movimientos y tamaño del tablero.

Ejemplo de Interfaz Grafica:



Los movimientos de las piezas pueden hacerse con el teclado o con el mouse eso queda a su criterio.

### Guía de funcionamiento:

Cualquier duda sobre cómo funciona el juego o sus reglas pueden visitar el siguiente link, en donde se puede probar el juego ya funcionalmente.

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/puzzles/js/fifteen.html>

## Restricciones

- **NO SE PERMITE EL USO DE ARRAYLIST, LINKEDLIST, LA INFORMACION DE JUGADORES Y MOVIMIENTOS SE REALIZA CON ARREGLOS DE TAMAÑO 10.**
- Está totalmente prohibido hacer copy/paste de código de internet, si es así no se podrá calificar pues no se estará cumpliendo con los objetivos de esta práctica.
- Toda copia detectada tendrá de nota el valor de la práctica completa negativa y será sancionada según el reglamento de la escuela de ciencias y sistemas.
- La práctica se debe realizar sobre lenguaje: **java (cualquier IDE, NO pueden auto generar interfaz grafica con el IDE).**
- Durante la calificación se realizaran 2 preguntas acerca del funcionamiento de la práctica de no responder correctamente su nota se verá afectada en 20 puntos por cada respuesta incorrecta.

## Entregables

Documento PDF, que contendrá lo siguiente:

- Diagrama de clases.
- Listado y descripción de requerimientos funcionales.
- Listado y descripción de requerimientos no funcionales.

FECHA ENTREGA: Viernes 20 septiembre, por correo antes de las 11:59pm, todo (código y documentación .pdf) en un .rar o .zip. Ejemplo: 201125236.rar

- Asunto [practica2]