

Universidad de San Carlos de Guatemala

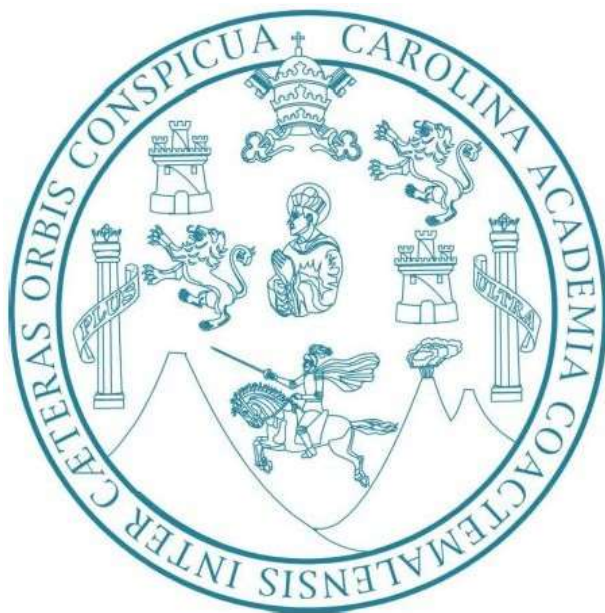
Facultad de Ingeniería

Introducción a la Programación y Computación 1

Sección: C

Cat. Ing. Moises Eduardo Velasquez Oliva

Tutores académicos: Noé Ruiz, Diana Jimenez



PRÁCTICA 1

JUEGO EN CONSOLA

Desarrollo de juego batalla naval

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

Objetivos_____	1
Descripción General_____	2
Requerimientos para el desarrollo del proyecto:_____	5

PRACTICA 1 - IPC1

Objetivos

GENERALES

- ✓ Familiarizar al estudiante con el lenguaje de programación JAVA.
- ✓ Que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en el curso de Introducción a la Programación y computación 1.
- ✓ Elaborar la lógica para presentar una solución a la propuesta planteada.

ESPECÍFICOS

- ✓ Utilizar el lenguaje de programación Java como herramienta de desarrollo de software.
- ✓ Construcción de aplicaciones simples en consola.
- ✓ Implementación de sentencias de control, ciclos, vectores y matrices.
- ✓ Aplicación de conceptos de diagramas de flujo

PRACTICA 1 - IPC1

Descripción General

DEFINICIÓN:

La práctica consiste en desarrollar un juego en consola entre 2 jugadores, donde cada jugador posee un tablero de $n * n$, la variable "n" corresponde a un número entero que será ingresado al inicio de cada partida para determinar el tamaño del tablero, los jugadores podrán colocar barcos en cualquier parte y deberán destruir los barcos del otro jugador.

La interacción del juego con el usuario será mediante un menú en consola.

En el siguiente enlace podrán ver cómo es la dinámica del juego:

<https://www.youtube.com/watch?v=5iHTdn4dOUU>

CONSIDERACIONES:

- ✓ El tablero debe de ser una matriz cuadrada de $n*n$
- ✓ Los barcos solo se pueden colocar de manera horizontal y vertical, se debe mostrar algún error si uno de los barcos es colocado en diagonal o no ocupa el número de casillas que corresponde.
- ✓ No podrá colocarse un barco encima de otro.
- ✓ Una vez colocados los barcos se deberá visualizar en consola como quedaría el tablero con los barcos colocados.
- ✓ El juego termina cuando uno de los jugadores se quede sin barcos.
- ✓ El programa continuara con la ejecución hasta que se seleccione la opción salir.
- ✓ La interacción del usuario con la aplicación será mediante la lectura del teclado.

APLICACIÓN:

Se debe contar con las siguientes funcionalidades.

Nueva Partida

Se solicitará el tamaño del tablero, el nombre de los 2 jugadores, posterior a esto cada jugador colocará sus barcos en el tablero escribiendo fila y columna de inicio y de fin.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

Tomar en cuenta que las filas son letras del abecedario(A-Z) y las columnas son números del 1 a n, para este ejemplo el valor de "n" = 10, lo que representa un tablero de $10 * 10$. Por lo que en las filas se podrá tener un valor de A-J y en las columnas un valor de 1-10

Ejemplo:

```
Colocando Barco de tamaño 4
Pos Inicio
Letra Fila(A-J): A
Numero Columna(1-10)=1
Pos Final
Letra Fila(A-J): A
Numero Columna(1-10)=4
```

PRACTICA 1 - IPC1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

Por lo que el barco estaría de la posición A1-A4

Si la casilla de inicio o de fin excede las dimensiones del tablero se deberá mostrar el error y deberá solicitar nuevamente la ubicación hasta que el usuario ingrese una posición válida.

```
Colocando Barco de tamaño 4
Pos Inicio
Letra Fila(A-J): A
Numero Columna(1-10)=8
Pos Final
Letra Fila(A-J): A
Numero Columna(1-10)=11
```

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

Mostrar error y volver a solicitar ubicación.

De igual manera si el jugador ingresa una casilla de inicio y una casilla final que no se encuentre alineadas de forma horizontal o vertical se deberá reportar el error y se solicitará nuevamente la ubicación del barco hasta que se ingrese una posición válida.

```
Colocando Barco de tamaño 4
Pos Inicio
Letra Fila(A-J): A
Numero Columna(1-10)=1
Pos Final
Letra Fila(A-J): D
Numero Columna(1-10)=4
```

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

Mostrar error y volver a solicitar ubicación.

PRACTICA 1 - IPC1

Todos los barcos deben ser ubicados por los jugadores luego de solicitarles sus nombres en la partida, más adelante se define la cantidad de barcos con los que cuentan cada uno y sus respectivos tamaños.

Modo de juego

Luego de haber solicitado los datos del tablero y los jugadores, el turno inicial debe ser elegido aleatoriamente.

- ✓ La aplicación solicitará al jugador con el turno inicial, que seleccione la fila (letra) y columna(numero) que desea atacar del rival.
- ✓ Se debe contar con una opción de ataque aleatorio, es decir, si el jugador no está seguro que casilla desea atacar, podrá seleccionar esta opción y el sistema de forma automática y aleatoria seleccionará una casilla válida para realizar el ataque. Esta opción debe estar visible en todo momento durante el desarrollo del juego para ambos jugadores.
- ✓ Si el jugador acierta en un barco enemigo se debe colocar una cruz de color rojo en la casilla, por ejemplo: **X**
- ✓ Un barco estará completamente destruido al momento de haber acertado todas sus casillas.
- ✓ Si el jugador falla se deberá marcar de igual manera la casilla, por un círculo de color azul, por ejemplo: **O**
- ✓ Por cada acierto se sumarán 50 puntos y por cada falla se restarán 5 puntos, ambos jugadores deben iniciar la partida con 200 puntos.
- ✓ Se debe llevar un contador de fallos y aciertos por cada jugador, dato que se ira actualizando conforme avance la partida.
- ✓ Al finalizar este proceso, se repetirá con el otro jugador y asi sucesivamente hasta que uno de los dos tenga todos sus barcos destruidos.
- ✓ No se podrá atacar una misma casilla más de una vez, es decir si el usuario ingresa una casilla que ya fue atacada el sistema debe mostrarle una alerta y deberá solicitar nuevamente una casilla de ataque valida.

Historial de partidas

Esta opción mostrará en consola el tamaño del tablero, nombre de cada jugador, la cantidad de puntos obtenidos, el número de fallos, aciertos y el ganador de todas las partidas jugadas.

Mostrar puntuaciones más altas

La aplicación deberá contar con una opción para mostrar los jugadores que han finalizado la partida con mayor cantidad de puntos, deberá desplegar en consola los 3 jugadores con su respectivo nombre y puntuación obtenida.

Mostrar jugadores con mayor cantidad de fallos

La aplicación mostrará a los 3 jugadores con mayor cantidad de fallos realizados de todas las partidas. Desplegar el nombre y la cantidad de fallos.

Mostrar jugadores con mayor cantidad de aciertos

La aplicación mostrará a los 3 jugadores con mayor cantidad de aciertos realizados de todas las partidas. Desplegar el nombre y la cantidad de aciertos.

Mostrar Top 3 de Jugadores que más han ganado

La aplicación mostrara a los 3 jugadores que más partidas han ganado. Desplegar el nombre.

Mostrar información de estudiante

Se deberá de Imprimir en consola el nombre completo del estudiante, carnet y sección a la que pertenecen.

Salir: Finaliza la ejecución

BARCOS:

Cada Jugador contara con la siguiente cantidad de barcos:

- ✓ 1 barco de 4 casillas
- ✓ 2 barcos de 3 casillas
- ✓ 3 barcos de 2 casillas
- ✓ 4 barcos de 1 casilla

PRACTICA 1 - IPC1

EJEMPLO:

Se plantea una propuesta para mostrar los datos solicitados durante la batalla.

JUGADOR 1: diego01

Puntos: 200

Aciertos: 5

Fallos: 10

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

Para este ejemplo asumimos que tanto el jugador 1 como el jugador 2 tienen los barcos en la misma posición. Estas imágenes representan la vista para el jugador 1 (su propio tablero y el tablero del rival en las casillas que ya ha atacado), al cambio de turno la vista para el jugador 2 debe ser similar.

Requerimientos para el desarrollo del proyecto:

DOCUMENTACION:

- ✓ Diagrama de flujo general del programa.
- ✓ Manual Técnico (descripción de los métodos creados) en PDF.

RESTRICCIONES:

- ✓ La aplicación debe ser desarrollada en el lenguaje de programación JAVA.
- ✓ No se permite el uso de estructuras que implemente JAVA (ArrayList, LinkedList, etc.)
- ✓ No se permite utilizar código copiado o bajado de Internet.
- ✓ El IDE a utilizar queda a discreción del estudiante (se recomienda el uso de NetBeans)
- ✓ Copias obtendrán una nota de 0 y reporte a la Escuela de Ciencias y Sistemas.
- ✓ **FECHA DE ENTREGA:** 16/08/2019 antes de las 10:00 PM (No se aceptarán entregas a partir de esa hora)

ENTREGA:

- ✓ Adjuntar lo solicitado en una carpeta nombrada "Documentación" y la carpeta del proyecto completo en un archivo .rar con el siguiente formato: [IPC1]Practica1_#carnet.rar por ejemplo: [IPC1]Practica1_201318633.rar
- ✓ Subir el archivo .rar en la tarea asignada en Classroom.