

Primer Obligatorio - Programación 1

Tecnólogo en Telecomunicaciones - CURE – 2019

Primer Obligatorio: Arqueros en el eBosque

Objetivo:

El propósito de esta tarea obligatoria es que el estudiante realice un programa en C/C++ que juegue contra el usuario un juego de arqueros

1 El Juego

El juego consiste de un mapa representado mediante una cuadrícula de cinco filas y cinco columnas como el que se presenta a continuación.

A				X
		X		
		X		
	X			X
				B

Donde A representa al arquero del jugador 1, B representa al arquero del jugador 2 y X representa un árbol.

El objetivo del juego consiste en eliminar al otro arquero mediante una flecha. En cada turno un jugador debe decidir si desea desplazarse o disparar una flecha. Los desplazamientos se pueden realizar en forma horizontal o vertical de una casilla a la vez, siempre y cuando el jugador no se salga de los límites del mapa y no intente desplazarse hacia un lugar con un árbol o donde se encuentre otro arquero.

Los disparos también son realizados en forma horizontal o vertical, las flechas avanzan en la dirección del disparo hasta que se interpone un árbol, sale de los límites del mapa o impactan contra el otro arquero, en cuyo caso el jugador que realizó el disparo gana el juego.

2 Representación del tablero y jugada de la máquina

La representación del mapa sugerida es:

```
#define FILAS 5
```

```
#define COLUMNAS 5
```

```
char mapa[FILAS][COLUMNAS]
```

El tablero deberá contener solamente los caracteres

```
#define VACIO ' '
```

```
#define ARQUEROA 'A'
```

```
#define ARQUEROB 'B'
```

```
#define ARBOL 'X'
```

El tablero no lo deben inicializar ustedes, sino que deben usar las funciones que les brindamos en el archivo `maquina.o`, que pueden descargar de la página del curso, cuyos cabezales son los siguientes:

```
void getTablero(char mapa[FILAS][COLUMNAS]);
```

```
void getTablero2(char mapa[FILAS][COLUMNAS]);
```

La jugada de la máquina tampoco la deben implementar, sino que debe usar la función que les brindamos también en el archivo `maquina.o`, cuyo cabezal es:

```
void jugadaMaquina(char mapa[FILAS][COLUMNAS], enum movimiento* jugada, enum direccion* dir);
```

Donde los enumerados **movimiento** y **dirección** están definidos de la siguiente forma:

```
enum movimientos{disparar,mover};
```

```
enum direccion{arriba,abajo,derecha,izquierda};
```

Esta función recibe la variable que representa el mapa y retorna la jugada realizada en la variable **jugada** (disparar o mover) y la dirección en la variable **dir**.

3 Solución arqueros.c

En la página del curso se encuentran 2 archivos, “`maquina.h`” y “`maquina.o`” para arquitecturas de 32 bits y 64 bits. La solución se debe entregar en el archivo “`arqueros.c`”. Los archivos “`maquina.h`” y “`maquina.o`” no los deben modificar en absoluto.

Algunos puntos a tener en cuenta:

- El juego debe permitir elegir quien empieza, si la máquina o el jugador
- Cada vez que se modifica el tablero se debe mostrar en pantalla, y además se debe indicar la última jugada realizadas
- Cuando haya un ganador se debe indicar inmediatamente y terminar el programación

- Si el jugador ingresa un comando no válido, se debe indicar el error y volver a solicitar el ingreso
- Si el usuario ingresa como jugada una posición ocupada se debe mostrar el error y volver a solicitar el ingreso
- La jugada de la máquina no la deben implementar, deben usar la que se les da en los archivos mencionados

4 Recomendaciones

Se calificará además de la lógica correcta, la utilización de un buen estilo de programación de acuerdo a los criterios impartidos en el curso. Se hará énfasis en buenas prácticas de programación como:

- Identación
- Utilización correcta de las estructuras de control
- Algoritmos razonablemente eficientes
- Uso de comentarios
- Uso de constantes
- Uso de nombre nemotécnicos

Formato de entrega:

Se deberá entregar en formato digital un archivo tar, targz, tgz, zip por ejemplo ***nombre.apellido.zip o nombreApellido.tar.gz*** conteniendo los siguientes elementos:

- Documentación en formato **PDF** que contenga
 - Caratula, con nombre y cédula del estudiante, fecha de la tarea, carrera, materia y número de obligatorio.
 - Listado de funciones utilizadas y explicación como se utilizaron
 - Problemas encontrados
 - Pruebas de testing realizadas
- Archivo **arqueros.c**

Entrega:

- La entrega es individual y no se podrá compartir código fuente con los compañeros.
- La entrega será digital en la página del curso en EVA.
- El formato de entrega es el descrito en la propuesta.
- La fecha de entregá será hasta el **domingo 3 de noviembre del 2019 a las 23:55hs.**