

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACION

Proyecto Parcial

ING. JORGE MAGALLANES BORBOR

FECHA DE ENTREGA: 2014-08-26

HORA MAXIMA DE ENTREGA: 11:55 P.M.

Objetivos:

- Poner en Práctica los conocimientos adquiridos en clases relacionados a: sentencias de control, números aleatorios, constantes, validaciones, funciones y procedimientos con argumentos por valor y por referencia, vectores o arreglos, matrices o arreglos bi-dimensionales, punteros, librerías, cadenas de caracteres y archivos.
- Evaluar la iniciativa para la resolución de problemas.
- Dominar el uso básico de la herramienta de desarrollo y el lenguaje C y C++
- Evaluar la documentación interna del código

Evaluación del Proyecto

El proyecto será evaluado considerando los siguientes aspectos:

- **Documentación del código:** No se evaluará la cantidad de los comentarios sino la calidad y el formato de los mismos. Cualquier consideración **adicional** a lo establecido como parte del proyecto deberá estar adecuadamente documentado en el código. Para un mejor entendimiento del código fuente, es importante colocar al inicio de cada función la siguiente de plantilla de comentarios:

```
/**
 * <Descripción de la funcionalidad>
 * Creada en <fecha de creación>
 * Autor <nombre y apellidos del autor>
 * Versión <número identificador de la versión>
 */
```
- **Estructuración del código:** Adecuado uso de las instrucciones de control, arreglos, validaciones y constantes. Nombres de variables, funciones y procedimientos adecuados; así como validaciones oportunas, indentación del código para facilitar la lectura, declaración de variables locales al inicio del programa o al inicio de las funciones (según corresponda), entre otros aspectos indicados durante las clases.
- **Aplicación del paradigma "Dividir y Conquistar":** Esto evalúa una adecuada declaración, implementación y uso de funciones y procedimientos.
- **Compleitud.** El programa deberá estar totalmente terminado para ser evaluado.
- **Entrega a tiempo.** El código fuente del programa deberá ser entregado en un archivo .ZIP a través de **SIDWEB** hasta la fecha y hora máxima de entrega.

Valor Agregado

El valor agregado corresponde a todo aquello que no es solicitado pero de alguna manera contribuye a una mejor implementación del proyecto.

Por ejemplo, es considerado como valor agregado una **Agradable presentación del Proyecto**. A diferencia del proyecto de scilab, aunque no es necesario disponer de gráficos y colores, la utilización de librerías gráficas y de colores en lenguaje C para una presentación más original de la interfaz de usuario tendrá un valor extra de hasta 5 puntos adicionales.

¡¡¡Sean creativos en el desarrollo de su proyecto!!!

BUSCAMINAS (Minesweeper)



Al igual que el proyecto del primer parcial, el proyecto para este segundo parcial, será la implementación del buscaminas mejorado en su interface gráfica. El cual se describe a continuación. Tomen mucha atención a las oraciones resaltadas ya que estas serán las diferencias con el proyecto anterior.

El Buscaminas (en inglés: Minesweeper) es un videojuego para un jugador inventado por Robert Donner en 1989 [1]. El objetivo del juego es despejar un campo de minas sin detonar ninguna.

El juego ha sido programado para muchos sistemas operativos, pero debe su popularidad a las versiones que vienen con Microsoft Windows desde su versión 3.1.

A Ud. se le ha solicitado implementar una versión electrónica del juego BUSCAMINAS que le permita jugar con el computador.

Objetivo

El Buscaminas es un juego aparentemente sencillo de memoria y lógica, además de ser uno de los juegos de Microsoft Windows más populares. El objetivo del juego es encontrar los recuadros vacíos y evitar las minas siguiendo un conjunto de reglas que se describen más adelante.

El objetivo del proyecto es implementar el juego con todas sus reglas el cual será jugado entre un usuario y el computador a través de la interface que usted diseñará desde el lenguaje de programación Scilab.

Desarrollo del Juego

El juego consiste en despejar todas las casillas de una pantalla que no oculten una mina.

Algunas casillas tienen un número, este número indica las minas que suman todas las casillas circundantes. Así, si una casilla tiene el número 3, significa que de las ocho casillas que hay alrededor (si no es en una esquina o borde) hay 3 con minas y 5 sin minas. Si se descubre una casilla sin número indica que ninguna de las casillas vecinas tiene mina y estas se descubren automáticamente.

Si se descubre una casilla con una mina se pierde la partida.

Se puede poner una marca en las casillas que el jugador piensa que hay minas para ayudar a descubrir la que están cerca.

Niveles de juego y el comportamiento del jugador.

En todo momento el usuario deberá jugar contra el computador. Existirán tres niveles de juego, (1) inicial, (2) intermedio, (3) y avanzado, los cuales indican la manera de disponer las casillas del tablero.

- Nivel principiante: tablero de 9 × 9 casillas y 10 minas.
- Nivel intermedio: tablero de 16 × 16 casillas y 40 minas.
- Nivel avanzado: tablero de 16 x 30 casillas y 99 minas.

Registro de jugadores y sistema de records

El juego también posee un sistema de registro de jugadores, en donde cada jugador tendrá sus récords para cada uno de Los 3 niveles en el que se indica el menor tiempo en terminar el juego. El registro de jugadores deberá estar almacenado en archivos del file system y los jugadores deben ser creados por los usuarios del juego.

Implementación

OPCIONES DEL JUEGO

Al inicio del programa se mostrará un menú que contendrá las siguientes opciones:

- (1) Jugar
- (2) Configuración
- (3) Registro de Jugadores
- (4) Ver Registro de Record
- (5) Acerca de...
- (0) Salir

Con la opción (1) *Jugar*, si no están registrados los jugadores se presentará una lista con un único registro llamado jugador de pruebas con dos opciones, 1) una para empezar la partida con el jugador de pruebas, y (2) para ir a la opción *Registro de Jugadores*. Si existen jugadores registrados se debe mostrar la lista de jugadores registrados con un menú que me indique con cual jugador empezaré una nueva instancia del juego y una opción adicional para ir a la opción *Registro de Jugadores*.

La opción (2) *Configurar*, permite definir el nivel del juego del buscaminas. Desde esta opción se podrá seleccionar el nivel en el cual se desea jugar, ya sea inicial, intermedio o avanzado. El nivel seleccionado se debe grabar o mantener hasta que éste sea cambiado nuevamente sin importar si se ha cerrado el programa.

La opción (3) *Registro de Jugadores*, mostrará un listado de todos los jugadores registrados, y permitirá crear un nuevo registro de un nuevo jugador. Los datos o campos a ser ingresados se dejan a libertad del programador. Desde esta opción también se debe permitir modificar los datos de un jugador y eliminar el registro de un jugador.

La opción (4) *Ver Registro de Records*, mostrará una tabla del registro de records de cada jugador del juego. El orden de en qué se deben presentar es descendente con relación a los score obtenidos.

La opción (5) *Acerca de...*, mostrará una leyenda con los nombres de los autores del programa, fecha, versión y una breve descripción de cómo jugar.

INTERFAZ DEL JUEGO

Una vez iniciado el juego se deberá mostrar el tablero de las casillas correspondiente al nivel del juego seleccionado y al jugador seleccionado. La forma en cómo se muestre el tablero y se disponga de las opciones es a criterio propio de cada grupo, pero es indispensable mostrar siempre las referencias de las filas y columnas de cada casilla, y que el tablero se muestre de forma simétrica, es decir, que no se desalineen las casillas mientras se descubren como pasó en ciertos proyectos del primer parcial.

Cuando se descubra una casilla que no tenga minas circundantes, se deben descubrir las casillas adyacentes ésta de manera recursiva, y todas aquellas circundantes a éstas siempre que no tengan minas adyacentes. Utilizar método recursivo para este descubrimiento.

Considere la validación de las entradas en todos los menús, selección de descubrir casillas, marcar casillas.

Documentación: Junto con el archivo del código del proyecto se deberá entregar un documento con la estrategia utilizada en las principales funciones en el desarrollo del proyecto, así como las reflexiones de cómo podrían mejorarlo.

[1]«Buscaminas - Wikipedia, la enciclopedia libre». [En línea]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Buscaminas>.

[2]«Buscaminas: cómo jugar - Ayuda de Windows». [En línea]. Disponible en: <http://windows.microsoft.com/es-419/windows/minesweeper-how-to#1TC=windows-7>.

Rúbrica de Calificación

Descripción	Valor
Documentación del código fuente	1
Marginación del código fuente	1
Nombres significativos para variables y funciones	1
Menú y acerca de...	1
Menú Salir y Retroceder de cada opción	1
Disposición del tablero y casillas alineadas	2
Descubrir una casilla	2
Marcar una casilla	2
Mostrar en la casilla el número de bombas circundantes	2
Mostrar número de intentos	1
Mostrar tiempo transcurrido	1
Descubrir casillas adyacentes cuando la casilla descubierta tenga cero bombas circundantes	3
Al descubrir una bomba mostrar en el tablero las demás bombas de todo el tablero	2
Información de tiempos y score de Fin de juego del jugador	1
Configurar niveles del juego, básico, intermedio y avanzado	2
Registro de Jugadores, crear, modificar y eliminar	3
Mostrar el registro de scores o records	2
Validación de opciones	2
TOTAL	30
Entrega al menos 5 días antes de la fecha de entrega (adicionales a la calificación total del parcial)	+2
Si utiliza colores, punteros de librerías gráficas (adicionales a la calificación total del parcial)	+5
No cargado al SidWeb en un solo archivo zip	-5
El programa no carga apropiadamente	-30
Fuera de tiempo	-30