

Universidad del Valle de Guatemala

Facultad de Ingeniería Departamento de Ciencias de la Computación CC2005

Algoritmos y Programación Básica Semestre II - 2020

Andrés Armira 201183

Análisis (20 pts.): respondan las siguientes preguntas:

- [4 pts.] Listen todas las funciones que se encuentran en cada módulo dado e indiquen para qué sirve cada una.

1. Función tablero1: Se encarga de crear una matriz con filas y columnas con un texto.
2. Función tablero: Se encarga de mostrar la matriz.
3. Función minas: Coloca las minas en el tablero que se indiquen.
4. Función relleno: Recorre las casillas cercanas, comprueba si son ceros y de ser así las descubre, recorre las cercanas a estas hasta encontrar pistas que también las descubre.
5. Función pistas: Recorre los valores posibles que sean adyacentes a "y" y "x" y si existe una mina aumenta una unidad.
6. Función full_t (tablero completo): Comprueba si el tablero no contiene una casilla con el valor visible inicial.
7. Función presentación: Muestra la pantalla inicial del juego.
8. Función Menú: Mueve o selecciona la opción elegida por el usuario.
9. Función Reemplazo: Recorre todas las casillas del tablero y si una de ellas es "0", cambia el valor por un espacio vacío.

- [4 pts.] Listar todas las funciones que ese encuentran en cada módulo dado, indicando qué datos se le deben pasar a las funciones como parámetro, para qué se utilizarán estos datos y en el caso de que las funciones tengan valores de retorno especificar para qué se utilizarán. Hacer esto para cada función.

1. Función tablero1: Recibe como parámetros el número de filas y columnas, al igual que el texto con el que se llenará el tablero.
2. Función tablero: Recibe una matriz para poder mostrarla.
3. Función minas: Recibe una matriz, la cantidad de minas, el número de filas y el número de columnas.
4. Función relleno: Recibe como parámetros el tablero oculto y el visible, las coordenadas en las que se encuentra y en las que descubre un cero, filas, columnas y el valor que se le ha dado a las casillas en el tablero visible.
5. Función pistas: Recibe el tablero visible, las filas y las columnas.
6. Función full_t (tablero completo): Recibe el tablero visible, las filas, las columnas y el valor dado en las casillas del mismo tablero.
7. Función presentación: Se utiliza para mostrar la pantalla.
8. Función Menú: Muestra las opciones de controles dentro del juego.
9. Función Reemplazo: Recibe el tablero visible.

- [4 pts.] ¿Qué debe hacer el programa principal y cómo usará las funciones de cada módulo?

El juego presentará al usuario un menú con opciones para revelar el contenido de una casilla, escanear un área alrededor de una casilla, colocar bandera, quitar bandera y salir:

- Revelar casilla. Pedirá al usuario la fila y columna que desea revelar y mostrará el contenido de la casilla seleccionada. Si hay una mina en esa posición se mostrará la letra M. Si no hay mina, se mostrará un número que indica cuantas minas hay alrededor (esto ya está contenido en el mapa inicial).

- Escanear área. Pedirá al usuario la fila y columna de la casilla que desea escanear. Revelará el contenido de la casilla seleccionada y algunas a su alrededor, si en estas casillas no hay minas. Esta opción puede ser útil, ya que no se revelan los contenidos de las casillas con minas.

- Colocar bandera. Pedirá al usuario la fila y columna de la casilla donde desea colocar una bandera. Las banderas son útiles para colocar indicadores de donde están las minas y no revelar esas casillas.

- Quitar bandera. Permitirá al usuario quitar una bandera, en el caso que la haya colocado por equivocación. Pedirá la fila y columna de la casilla donde se quiere quitar la bandera. - Salir termina el juego.

- [4 pts.] ¿Qué restricciones y limitaciones tiene el programa? Tomando en cuenta únicamente el modo 1 de juego.

1. Si se aplicara el modo 2 de juego, no es posible habilitar la opción para perder a las 3 minas.
2. No se revelan las casillas en forma de cruz, si no que muestra todas las casillas donde no hay una mina.

- [4 pts.] ¿Qué errores se pueden dar al permitir que el usuario ingrese opciones o información? ¿Cómo se mitigarán estos errores?

1. El usuario puede ingresar las teclas de movimiento en minúscula y el programa únicamente las acepta en mayúscula. Supondría que la forma de mitigación de este error, es por medio de ingresarla nuevamente tal y como se indica en el tablero.

Diseño (25 pts.): desarrollen el algoritmo (pseudocódigo o diagrama de flujo) que se implementará como programa principal. En este algoritmo, las llamadas a las funciones deben tomarse por instrucciones individuales (i.e., “un paso”).

1. Se muestran las instrucciones con los controles para moverse, revelar, marcar y desmarcar.
2. Se muestra el tablero y se le da la opción al usuario de ingresar una letra.
3. Con la condición de que `juego==true`, se valida el input del usuario. Se usa la condicional `if` para validar qué letra es, si es W, se moverá hacia arriba, else `if` es S, se moverá hacia abajo, else `if` es A, se moverá hacia la izquierda y else `if` es D, se moverá hacia la derecha.
4. Se valida que si está en la última columna o fila, no pueda salirse de la matriz.
5. Se actualiza la posición y, x del usuario.

6. Else if la letra ingresada es B, se marcará una mina con el signo \$.
7. Else if la letra ingresada es V, se desmarcará la mina previamente marcada.
8. Else if la letra ingresada es R, se revelará si hay una mina en esa posición.
9. Se valida con la condicional if si a la hora de revelar existe una mina en esa posición, si sí, se le imprimirá al usuario que perdió.
10. Se valida con un if si las minas marcadas son todas las minas ocultas, si sí, se le imprimirá al usuario que ganó.