



# Game laser beam GLB

04.11.2020

---

Paola Andrea Osorio Holguín

Universidad ICESI

Ingeniería de Sistemas

Cali, Valle del Cauca



## Descripción

Este es un programa que permite evaluar la capacidad de razonamiento del personal que es contratado por el instituto espejos, láseres y laberintos. El programa es simple y puede ser visto como un juego. Se presenta al usuario una cuadrícula o tabla con un número de filas y columnas, dentro de la cual hay una cantidad de espejos invisibles donde algunos están inclinados hacia la derecha y otros hacia la izquierda, estos espejos están organizados de manera aleatoria.

## Requerimientos funcionales

### **R1: Disparar un rayo láser**

El programa debe permitirle al usuario disparar un rayo láser de forma horizontal (izquierdo o derecho) o vertical (superior o inferior) desde cualquier celda del borde de la cuadrícula. Para esto el usuario deberá indicar la celda y la dirección.

### **R2: Dirección de disparo**

El programa debe permitirle al usuario indicar la celda y la dirección hacia la cual desea disparar, si el usuario desea disparar de forma horizontal debe ingresar la celda y la H o si desea disparar de forma vertical, debe ingresar la celda y la V.

### **R3: Salida del rayo**

El programa debe mostrarle al usuario la celda por la cual sale el rayo láser. Esto se mostrará después de que el usuario haya ingresado la dirección y celda por donde desea disparar.

### **R4: Menú de opciones**

El programa debe tener un menú con tres opciones que se les mostrará al usuario, donde la opción uno mostrará iniciara el juego, la dos mostrará el tablero de posiciones y la opción número tres permitirá salir del juego.

### **R5: Ingreso de datos**

El programa debe permitir ingresar cuatro valores separados por espacios, donde el primer valor será una cadena con el nombre de usuario, el segundo tendrá el número de filas, el tercero el número de columnas y el cuarto indicará la cantidad de espejos

### **R6: Inicio del juego**

En el momento de iniciar el juego, el programa debe crear una cuadrícula de tamaño  $n \times m$  con  $k$  espejos ubicados de forma aleatoria en cualquiera de las casillas, todos estos valores son previamente ingresados por el usuario.



### **R7: Posición de espejos**

El programa debe permitir que el usuario decida la inclinación de los espejos, ya sean inclinados a la derecha o hacia la izquierda.

### **R8: Cuadrícula de inicio**

El programa debe mostrar una cuadrícula formada por corchetes y quedará en espera del comando para poder realizar el disparo del rayo láser, el usuario sólo indicará la celda y la dirección desde la cual se hará el disparo.

### **R9: Cuadrícula después del disparo**

El programa debe mostrar la misma cuadrícula de inicio, pero indanco con una S mayúscula (de Start) la celda desde la cual partió el rayo, y una E mayúscula (de End) por donde el disparo sale de la cuadrícula. Estas cuadrículas se mostrarán únicamente después de haberse realizado un disparo.

### **R10: Ubicación de un espejo**

El programa debe permitir que el usuario pueda adivinar la ubicación de un espejo, cuando el usuario considere que conoce esta ubicación, ingresará la letra L mayúscula, seguido sin espacio de la ubicación de la celda de la cual considera que se encuentra el espejo y seguido sin espacio la inclinación, L para Left o R para Right. Si el usuario acierta la posición y la inclinación, se mostrará la cuadrícula con el espejo, pero si falla, se mostrará por única vez una X en la cuadrícula.

### **R11: Nombre de usuario**

El programa debe poder mostrar una frase en la línea superior de la cuadrícula donde se encuentra el nombre de usuario y la cantidad de espejos que aún faltan por ubicar

### **R12: Regresar al menú**

Si el usuario gana el juego, el programa debe poder regresar de manera automática al menú principal, de lo contrario, si el usuario desea regresar al menú principal sin haber terminado el juego, este deberá ingresar la palabra menú.

### **R13: Contar puntuación**

El programa debe poder calcular y almacenar de forma ordenada la puntuación que el usuario haya adquirido, esta puntuación se contará independientemente de que se haya finalizado el juego o no.

### **R14: Mostrar puntuación**

El programa debe poder mostrar la puntuación de los jugadores, esta puntuación se mostrará en el momento que el usuario seleccione la opción número dos del menú.



## Diagrama de Clases