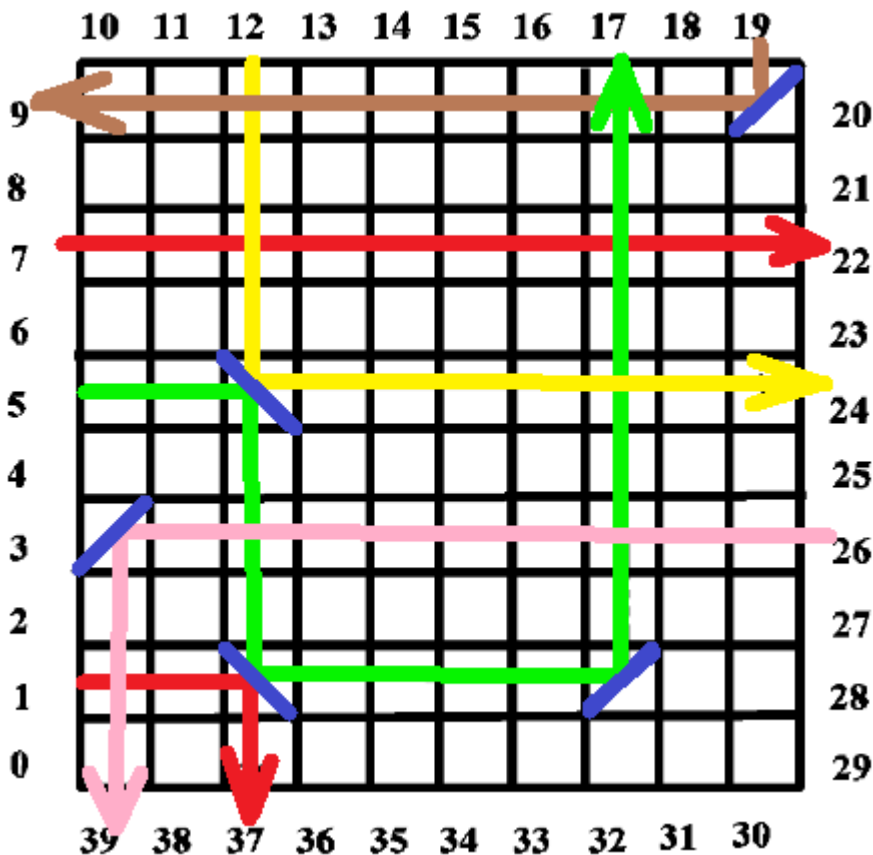


TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR

Una empresa que se dedica a realizar juegos de entretenimiento le ha solicitado que realice el siguiente juego para computadora.

El juego consta de una caja negra bidimensional con números en todas las caras entre 0 y 39.

Hay cinco obstrucciones llamadas pantallas, las cuales no pueden verse, colocadas en la caja. El objetivo del juego es encontrar las pantallas, realizando “disparos” de rayos láser y observando el resultado. Usted selecciona un número entre 0 y 39 y activa el rayo láser que comienza en esa posición. Luego el sistema debe informar por qué casillero vuelve a salir el rayo. Si éste no encuentra ninguna pantalla, saldrá directamente por el lugar opuesto al que entró. Por el contrario, si encuentra una pantalla, se refleja en ángulo recto, a la derecha o a la izquierda, dependiendo de la dirección de la pantalla. El jugador debe localizar las pantallas disparando rayos en la caja y usando las reflexiones de los rayos como indicadores para conocer el lugar y la dirección de las pantallas.



Dada la caja graficada:

- a) un disparo de un rayo desde el 7 saldría por el 22
- b) un disparo de un rayo desde el 1 se reflejaría una vez y saldría por el 37
- c) un disparo de un rayo desde el 27 debe salir por el 2 sin haberse reflejado
- d) un disparo de un rayo desde el 5 llegaría al 17 después de tres reflexiones
- e) un disparo de un rayo desde el 12 se reflejaría una vez y saldría por el 24

El juego se puntúa dándole un punto por cada disparo de un rayo y dos puntos por cada estimación sobre donde está una pantalla. Obviamente lo más deseable es hacer una puntuación baja.

Algorítmica y Programación II

El software a desarrollar debe implementar:

- a. La entrada de las posiciones de las 5 pantallas por teclado (previo al comienzo del juego) con el siguiente formato:

<Y> <X> <dir>

donde <Y> es un entero entre 0 y 9, <X> es un entero entre 10 y 19 y <dir> es D (/) o I (\).

Ejemplo:

5 12 I coloca



9 19 D coloca



- b. Seleccionar el nivel de juego según la siguiente tabla:
 - Nivel 1: Total de disparos permitidos 20.
 - Nivel 2: Total de disparos permitidos 10.
- c. Interactuar con el juego de la siguiente manera:
 - Ingresar por teclado un número entero, el cual indica desde donde se disparará el rayo
 - Imprimir el número por el cual salió el rayo
 - Posibilitar al jugador la estimación de pantalla, quien indicará la ubicación en coordenadas <Y> <X> y la dirección (I o D).
 - En caso de adivinar, indicar el número de pantalla que se ha encontrado, sino dar un mensaje de error .
 - Imprimir la caja con las pantallas encontradas
 - Imprimir la puntuación cada vez que se solicite y al finalizar el juego, indicando:
 - Número de disparos
 - Número de aciertos
 - Puntuación actual.

Nota: El programa final insertará las pantallas en forma aleatoria.

Fecha límite de presentación: **Lunes 20 de Marzo de 2023**