

Segundo parcial

Categoría: Juego en consola

Cantidad máxima de integrantes: Tres



Mathrix es un juego individual donde ponés a prueba tu destreza matemática. Consiste en una matriz de 6x6 que se completa con números del 0 al 9 ubicados aleatoriamente.

Por ejemplo, al iniciar una partida la matriz podría quedar de la siguiente manera:

1	4	0	1	5	6	9
2	4	6	0	2	4	2
3	8	7	0	3	5	3
4	3	9	5	7	9	1
5	9	4	5	4	8	1
6	0	4	5	6	7	4
	1	2	3	4	5	6

El objetivo general del juego es sumar la mayor cantidad de puntos en el transcurso de las rondas hasta quedarse sin pilas. El juego comienza con un total de tres pilas.

En el transcurso de una ronda, el jugador debe ingresar la coordenada del primer número con el que desea elaborar una ecuación.



Luego de este paso, debe elegir el operador matemático necesario para la ecuación:

Operación	Valor ingresado
Suma	+
Resta	-
Multiplicación	*
División (Cociente)	/
División (Resto)	%

Por último, debe elegir la dirección hacia donde se resuelve la ecuación. Los valores pueden ser:

Dirección	Valor
Arriba	8
Abajo	2
Izquierda	4
Derecha	6

El juego debe intentar resolver la ecuación teniendo en cuenta los valores ingresados por el usuario, partiendo de la celda seleccionada y utilizando las celdas adyacentes que se encuentren en la dirección elegida.

Toda ecuación se formula de la siguiente manera: $A \pm B = C$

1 Por lo tanto, si el usuario ingresa:

- Fila: 5
- Columna: 3

1	4	0	1	5	6	9
2	4	6	0	2	4	2
3	8	7	0	3	5	3
4	3	9	5	7	9	1
5	9	4	5	4	8	1
6	0	4	5	6	7	4
	1	2	3	4	5	6

2 Luego, la operación: + (Suma)

3 Y por último, ingresa: 4 (izquierda)



El juego verificará si la ecuación da un resultado correcto de la siguiente manera:

1	4	0	1	5	6	9
2	4	6	0	2	4	2
3	8	7	0	3	5	3
4	3	9	5	7	9	1
5	9	4	5	4	8	1
6	0	4	5	6	7	4
	1	2	3	4	5	6

Siendo:

$A \rightarrow 5; B \rightarrow 4; C \rightarrow 9$

$A + B = C$

$5 + 4 = 9$ ✓

Como la ecuación es correcta, el usuario obtendrá como puntaje de esa ronda el equivalente a la suma de los tres números que intervinieron en la cuenta.

A continuación, el juego debe bloquear las celdas utilizadas y avanzar a la siguiente ronda.

Visualmente, la matriz quedaría como se demuestra a continuación:

1	4	0	1	5	6	9
2	4	6	0	2	4	2
3	8	7	0	3	5	3
4	3	9	5	7	9	1
5				4	8	1
6	0	4	5	6	7	4
	1	2	3	4	5	6

En caso de que se intente realizar una ecuación cuyo resultado no es correcto el usuario pierde una pila.

El juego debe detectar las siguiente situaciones:

- No se puede elaborar una ecuación si no se dispone de tres celdas adyacentes válidas en la dirección que el usuario seleccione. Por ejemplo, si el usuario elige la celda (4,1) e intenta elaborar la ecuación hacia abajo esto se considerará un error y perderá una pila. Debido a que en (5,1) no hay una celda válida.
- No se puede elaborar una ecuación si alguna de las celdas que intervienen en la misma se encuentran fuera de los rangos de la matriz. Por ejemplo, si el usuario elige la celda (3, 5) e intenta elaborar la ecuación hacia la derecha se considerará un error



y perderá una pila. Debido a que (3, 7) no es una posición válida para la matriz. Lo mismo ocurriría si inicialmente elige una posición no válida.

Actividad

Se pide desarrollar en C/C++ el juego Mathrix haciendo uso de un proyecto de Aplicación de Consola.

El juego debe contar con un menú principal con las siguientes opciones:

```
MATHRIX
-----
1 - JUGAR
2 - ESTADÍSTICAS
3 - CRÉDITOS
-----
0 - SALIR
```

La opción jugar, debe permitir iniciar un nuevo juego de Mathrix. Antes de comenzar el juego debe solicitar al usuario la siguiente información:

- Nombre del jugador
- Modelo de calculadora favorito

Luego, el juego debe mostrar la información necesaria para que el usuario pueda jugarlo. Esto, como mínimo, debe ser: la matriz, el nombre del jugador, la cantidad de pilas disponibles, el número de ronda y la puntuación total. Al finalizar el juego por quedarse sin pilas deberá almacenarse el nombre del jugador que haya obtenido el mayor puntaje.

La opción estadísticas, debe mostrar el nombre del jugador que haya obtenido el mayor puntaje y dicho puntaje.

La opción créditos, debe mostrar los apellidos, nombres y legajos de los integrantes del equipo. Así como también el nombre del equipo.

La opción salir, debe salir del juego previa confirmación del usuario.

Créditos

- Íconos obtenidos de Freepik.
- Adaptación del juego Mathrix - piecepack game creado por Clark D. Rodeffer.

