

# Determinar: documentación

Trabajo programado  
Álgebra lineal para  
Computación MA-0292

## Repositorio de Código:



GitHub

<https://github.com/jefer30039/DETERMINAR>

## Descripción del problema:

### Estructura del Juego

#### 1. Número de jugadores y rondas:

- El juego se diseña para tres jugadores.
- Se juega a lo largo de cinco rondas.

#### 2. Sistema de ecuaciones y matriz inicial:

- En cada ronda, los jugadores trabajan con una matriz asociada a un sistema de ecuaciones lineales. El sistema se selecciona aleatoriamente entre tres opciones.

#### 3. Turnos y acciones:

- Cada jugador, en su turno, tiene la oportunidad de cambiar un valor de la matriz.
- Los cambios tienen consecuencias según el determinante de la matriz resultante:
  - Si el determinante **no cambia** o se repite, el jugador pierde su próximo turno.
  - Si el determinante **vuelve al valor original** de la matriz inicial, el jugador puede repetir el turno.

### Sistema de Puntuación

- Cada jugador acumula puntos basados en el valor del determinante tras su cambio:
  - Si el determinante es **positivo**, el puntaje se incrementa por el valor absoluto de la diferencia entre el nuevo determinante y el original.
  - Si el determinante es **negativo**, se suma directamente al puntaje del jugador (puede generar penalización si el determinante es negativo y grande).

## Condiciones de Victoria

### 1. Victoria por determinante:

- El primer jugador en alcanzar un determinante igual a 21 gana inmediatamente, independientemente del puntaje.

### 2. Victoria por puntaje final:

- Si nadie logra un determinante de 21, al final de las rondas, el jugador con el puntaje total más alto es el ganador.
- En caso de que todos los jugadores terminen con puntajes negativos, el que tenga el puntaje más bajo pierde.

## Ejecución:



### Requisitos:

Se requiere tener instalado el JDK. No se requiere ninguna biblioteca extra.

El programa se puede ejecutar desde la terminal con los comandos:

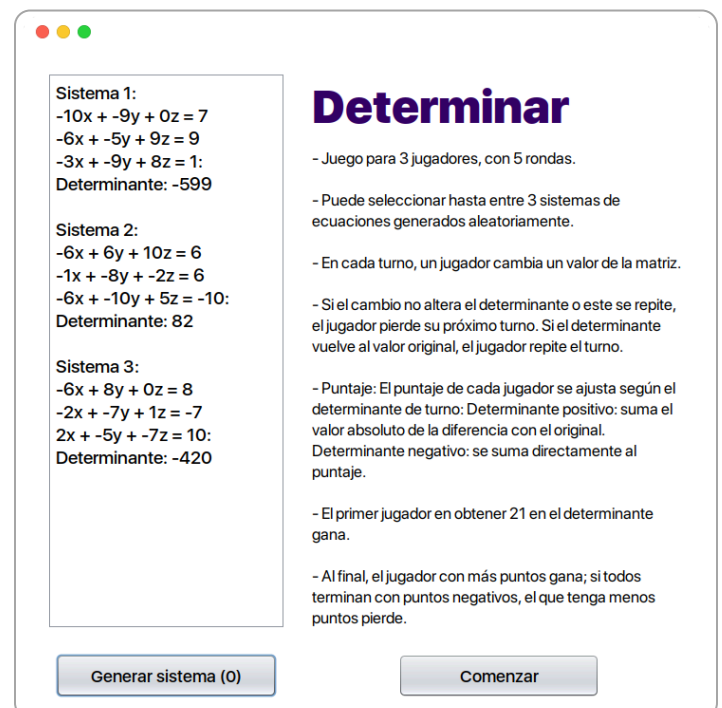
```
> javac Main.java
> java Main
```

## Uso del programa:

### Menú principal

Esta pantalla es la primera en mostrarse, aquí se pueden ver las instrucciones del juego, el botón para generar sistemas, los sistemas generados y el botón para comenzar.

**Interacción:** Solo se debe interactuar con los botones para generar y comenzar.



## Selección del sistema

En esta ventana se podrá seleccionar alguno de los sistemas generados, esta ventana apararece solo cuando se hayan generado dos sistemas o más.

**Interacción:** Se debe seleccionar alguno de los sistemas usando los selectores, el sistema que está siendo seleccionado se puede ver en el recuadro a la izquierda, Una vez seguro debe darle al botón de comenzar.

Seleccione el sistema con el que desea jugar:  
(Todos los jugadores deben estar de acuerdo):

Sistema selccionado:  
-6x + 6y + 10z = 6  
-1x + -8y + -2z = 6  
-6x + -10y + 5z = -10  
Determinante: 82

☐ Sistema 1

☒ Sistema 2

☐ Sistema 3

Continuar

## Juego

En esta interfaz ocurre el juego, se muestra en tiempo real la información: Los puntajes, el determinante actual y original, el jugador actual así como la ronda actual.

**Interacción:** El jugador prodrá elegir con los botones la entrada de la matriz que desea cambiar, en el cuadro de texto debe colocar el valor que desea introducir y por ultimo presionar “Listo”.

Determinar

Puntuaciones:  
- Jugador 1: 0  
- Jugador 2: 0  
- Jugador 3: 0

1. Seleccione la entrada que desea cambiar

2. Ingrese el valor y presione listo

Ronda: 1/5

Determinante actual: 82  
Determinante original: 82

Turno de: Jugador 1

-6	6	10
-1	-8	-2
-6	-10	5

Listo

## Avisos

Las ventanas de avisos pueden aparecer en diferentes momentos durante la ejecución del programa. Muestran información importante.

**Interacción:** Lea su contenido y presione “Aceptar”.

Limite de sistemas alcanzado

Aceptar

# Diagrama de flujo:

