



Tecnológico Nacional de México

Instituto tecnológico de Mérida - Campus Poniente

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Asignatura: Inteligencia Artificial

Actividad De Aprendizaje 3.1: Análisis EEO 2 Operadores y Reglas

Grupo: 8SC

Presenta:

+ Avila García, Ángel Alfonso

+ Cruz Rivero, Diego Augusto

+ Rodríguez Gómez, Christian Isaac

Asesor: Peniche Ruiz, Larissa

Mérida, Yucatán, México

Análisis EEO para el problema de Jenga

1. Leer el problema

Descripción del problema: Tienes un juego de Jenga con una torre de 7 pisos, donde cada piso tiene 3 bloques. Tres jugadores se turnan para quitar un bloque de la torre y apilarlo en la parte superior. El objetivo es no hacer que la torre se caiga. Analizaremos las configuraciones posibles de la torre y los estados en los que se encuentra.

2. Proponer una representación tipo fórmula del problema

Representación:

- **(X, Y, Z)** donde:
 - **X** representa la altura de la torre.
 - **Y** representa el bloque que está en la parte superior.
 - **Z** representa el jugador que está en turno.

3. Definir variables (Tabla 1)

Tabla 1. Entidades y Estados			
Entidad	Atributo	Variables	Estado (valores posibles)
Torre de Jenga	Altura	X	21 (total de bloques, 7 pisos x 3 bloques)
Bloque superior	Número	Y	1, 2, 3, ..., 21 (bloques que quedan)
Jugador	Turno	Z	1 (Jugador 1), 2 (Jugador 2), 3 (Jugador 3)

4. Revisar la representación compacta: Fórmula final

Fórmula final:

$(X, Y, Z) = (\text{altura de la torre}, \text{bloque superior}, \text{jugador en turno})$

5. Solución del problema

Pasos de la solución:

- Estado Inicial:**
(21, 21, 1)
La torre tiene 21 bloques (7 pisos de 3 bloques), el bloque superior es el 21, y el jugador 1 está en turno.
- Turno del Jugador 1:**
 - Jugador 1 quita el bloque 21.
 - **Nuevo estado:** (20, 20, 2)
Torre: 20 bloques, bloque superior es 20, jugador 2 en turno.
- Turno del Jugador 2:**
 - Jugador 2 quita el bloque 20.

- **Nuevo estado:** (19, 19, 3)
Torre: 19 bloques, bloque superior es 19, jugador 3 en turno.

4. Turno del Jugador 3:

- Jugador 3 quita el bloque 19.
- **Nuevo estado:** (18, 18, 1)
Torre: 18 bloques, bloque superior es 18, jugador 1 en turno.

5. Turno del Jugador 1:

- Jugador 1 quita el bloque 18.
- **Nuevo estado:** (17, 17, 2)
Torre: 17 bloques, bloque superior es 17, jugador 2 en turno.

6. Turno del Jugador 2:

- Jugador 2 quita el bloque 17.
- **Nuevo estado:** (16, 16, 3)
Torre: 16 bloques, bloque superior es 16, jugador 3 en turno.

7. Turno del Jugador 3:

- Jugador 3 quita el bloque 16.
- **Nuevo estado:** (15, 15, 1)
Torre: 15 bloques, bloque superior es 15, jugador 1 en turno.

8. Turno del Jugador 1:

- Jugador 1 quita el bloque 15.
- **Nuevo estado:** (14, 14, 2)
Torre: 14 bloques, bloque superior es 14, jugador 2 en turno.

9. Turno del Jugador 2:

- Jugador 2 quita el bloque 14.
- **Nuevo estado:** (13, 13, 3)
Torre: 13 bloques, bloque superior es 13, jugador 3 en turno.

10. Turno del Jugador 3:

- Jugador 3 quita el bloque 13.
- **Nuevo estado:** (12, 12, 1)
Torre: 12 bloques, bloque superior es 12, jugador 1 en turno.

11. Turno del Jugador 1:

- Jugador 1 quita el bloque 12.

- **Nuevo estado:** (11, 11, 2)
Torre: 11 bloques, bloque superior es 11, jugador 2 en turno.

12. Turno del Jugador 2:

- Jugador 2 quita el bloque 11.
- **Nuevo estado:** (10, 10, 3)
Torre: 10 bloques, bloque superior es 10, jugador 3 en turno.

13. Turno del Jugador 3:

- Jugador 3 quita el bloque 10.
- **Nuevo estado:** (9, 9, 1)
Torre: 9 bloques, bloque superior es 9, jugador 1 en turno.

14. Turno del Jugador 1:

- Jugador 1 quita el bloque 9.
- **Nuevo estado:** (8, 8, 2)
Torre: 8 bloques, bloque superior es 8, jugador 2 en turno.

15. Turno del Jugador 2:

- Jugador 2 quita el bloque 8.
- **Nuevo estado:** (7, 7, 3)
Torre: 7 bloques, bloque superior es 7, jugador 3 en turno.

16. Turno del Jugador 3:

- Jugador 3 quita el bloque 7.
- **Nuevo estado:** (6, 6, 1)
Torre: 6 bloques, bloque superior es 6, jugador 1 en turno.

17. Turno del Jugador 1:

- Jugador 1 quita el bloque 6.
- **Nuevo estado:** (5, 5, 2)
Torre: 5 bloques, bloque superior es 5, jugador 2 en turno.

18. Turno del Jugador 2:

- Jugador 2 quita el bloque 5.
- **Nuevo estado:** (4, 4, 3)
Torre: 4 bloques, bloque superior es 4, jugador 3 en turno.

19. Turno del Jugador 3:

- Jugador 3 quita el bloque 4.

- **Nuevo estado:** (3, 3, 1)
Torre: 3 bloques, bloque superior es 3, jugador 1 en turno.

20. Turno del Jugador 1:

- Jugador 1 quita el bloque 3.
- **Nuevo estado:** (2, 2, 2)
Torre: 2 bloques, bloque superior es 2, jugador 2 en turno.

21. Turno del Jugador 2:

- Jugador 2 quita el bloque 2.
- **Nuevo estado:** (1, 1, 3)
Torre: 1 bloque, bloque superior es 1, jugador 3 en turno.

22. Turno del Jugador 3:

- Jugador 3 quita el bloque 1.
- **Estado final:** (0, N/A, N/A)
Torre vacía, nadie en turno.

6. Construir el Espacio de Estados (Tabla de estados)

Tabla de Espacio de Estados	
Pasos de la solución	Espacio de estados
Estado Inicial	(21, 21, 1)
Jugador 1 quita 21	(20, 20, 2)
Jugador 2 quita 20	(19, 19, 3)
Jugador 3 quita 19	(18, 18, 1)
Jugador 1 quita 18	(17, 17, 2)
Jugador 2 quita 17	(16, 16, 3)
Jugador 3 quita 16	(15, 15, 1)
Jugador 1 quita 15	(14, 14, 2)
Jugador 2 quita 14	(13, 13, 3)
Jugador 3 quita 13	(12, 12, 1)
Jugador 1 quita 12	(11, 11, 2)
Jugador 2 quita 11	