



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

FUNDAMENTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Prof. Hernández Cruz Macario

TAREA 01

4BM1

Martinez Méndez Diego

Ingeniería en Inteligencia Artificial

2021620569



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



ACTIVIDAD DIDÁCTICA

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Inteligencia Artificial

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Fundamentos de Inteligencia Artificial

SEMESTRE: IV

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD:

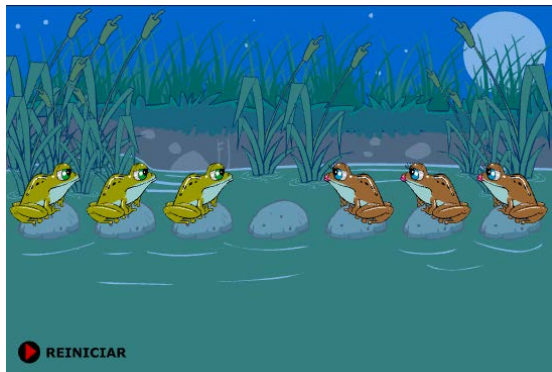
Caracterización de problemas

PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD:

Plantear y especificar problemas

Para cada uno de los siguientes ejercicios debe plantear el problema, especificando estado inicial, meta, restricciones, estados, operadores y plan de solución.

Ejercicio 1: Las ranas saltarinas



<https://www.juegosdiarios.com/juegos/3-ranas.html>

Ejercicio 2: El puente sobre el precipicio



<https://www.juegosdiarios.com/juegos/el-precipicio.html>



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



Ejercicio 3: La familia cruzando el río



<https://www.juegosdiarios.com/juegos/cross-the-river.html>

Genere un documento PDF con las soluciones y súbalo a la plataforma.

Ejemplo:

Solución al problema de los caníbales y misioneros

<https://www.juegosarea.com/canibales-vs-monjes.html>

Paso	Ribera izquierda	Acción	Ribera derecha
Estado Inicial			
1			
2			
Estados Intermedios			
3			



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
Estado Final			



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



Evidencia de que el problema se solucionó



Ejercicio 1: Ranas Saltarinas

Planteamiento del problema:

Para el siguiente ejercicio debemos cambiar de posiciones a las 6 ranas, de tal forma que las 3 ranas situadas a la izquierda del mapa las traslademos al lado opuesto, de igual forma las 3 ranas situadas a la derecha del mapa debemos moverlas hacia el lado izquierdo.

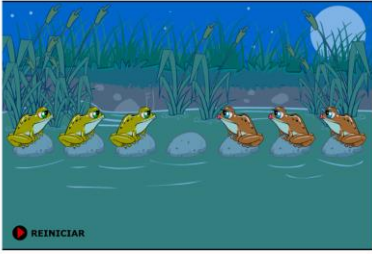
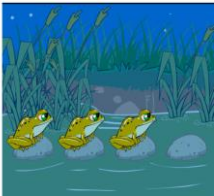
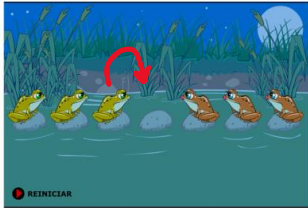







Meta: Trasladar cada grupo completo de ranas al lado opuesto de su posición inicial en el mapa





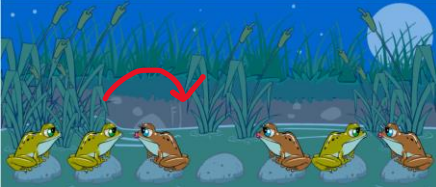







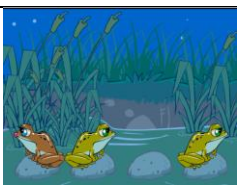
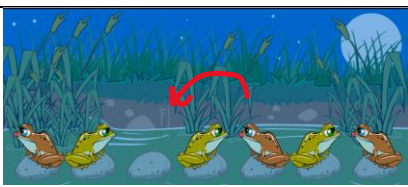

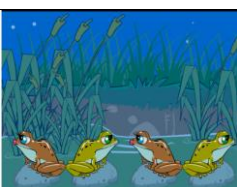






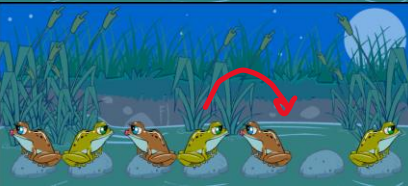
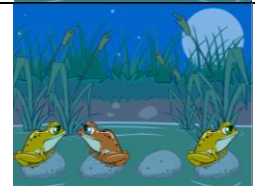



Operadores: Ranas


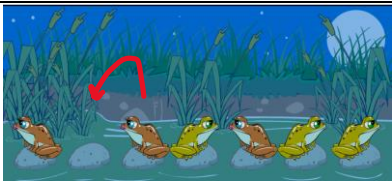

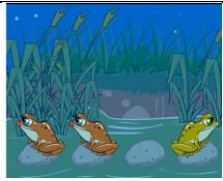
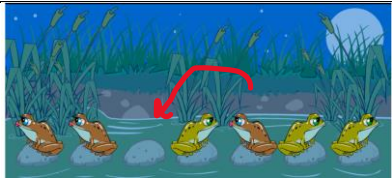





Restricciones: Para completar el reto se deben cumplir las siguientes restricciones:

- Cada grupo completo de ranas debe estar situado en el lado opuesto respecto a su estado inicial
- Cada rana solo puede saltar una posición hacia adelante y jamás hacia atrás

Plan de Solución:

PASOS	GRUPO IZQUIERDO	ACCIÓN	GRUPO DERECHO
0 (ESTADO INICIAL)			
1			
2			
3			

4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

13			
14			
15			
16 META (ESTADO FINAL)			

Ejercicio 2: El puente sobre el precipicio

Planteamiento del problema:

Para el siguiente ejercicio debemos hacer que los 5 personajes logren cruzar al lado opuesto del puente, considerando que requieren de la lámpara para poder cruzar, de otra forma no lo harán y que, a su vez, cada uno de los personajes requiere de un tiempo determinado para cruzar el puente.


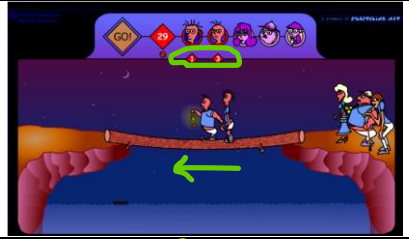

Meta: Trasladar al grupo completo de personajes (5 personajes) al lado opuesto del puente antes de que se acabe el tiempo (30 segundos).







Operadores: Personajes

Restricciones: Para completar el reto se deben cumplir las siguientes restricciones:

- Los personajes requieren de una lámpara para poder cruzar, solo existe una lámpara.
- Un máximo de dos personajes puede cruzar al mismo tiempo y requieren la lámpara para hacerlo.
- Cada uno de los personajes cuenta con un tiempo determinado que tarda en cruzar el puente (1 segundo, 3 segundos, 6 segundos, 8 segundos y 12 segundos).
- El tiempo límite es de 30 segundos.
- El par de personajes que crucen lo harán al ritmo (tiempo) del personaje más lento.

Plan de Solución:

PASOS	GRUPO IZQUIERDO	ACCIÓN	GRUPO DERECHO
0 (ESTADO INICIAL)			
1			
2			

3			
4			
5			
6			
7			
8 META (ESTADO FINAL)			

Ejercicio 3: La familia cruzando el río.

Planteamiento del problema:

Para el siguiente ejercicio debemos hacer que los siguientes personajes logren cruzar el río utilizando una balsa, considerando que algunos integrantes del grupo no pueden estar junto a otros personajes específicos.





Meta: Trasladar al grupo completo de personajes (8 personajes) al lado opuesto del río.










Operadores: Personajes







Restricciones: Para completar el reto se deben cumplir las siguientes restricciones:

- La señora no puede estar sola con los infantes varones
- El señor no puede estar solo con los infantes varones
- El policía requiere estar con el prisionero en todo momento
- Los infantes varones y las infantas femeninas pueden estar juntas
- Los adultos (señor y señora) si pueden estar juntos
- Para trasladarse sobre el río es necesario que se traslade por lo menos 1 persona sobre la balsa
- Si se quiere trasladar a un infante debe estar acompañado por un adulto

Plan de Solución:

PASOS	GRUPO IZQUIERDO	ACCIÓN	GRUPO DERECHO
0 (ESTADO INICIAL)	SEÑORA 2 HIJAS SEÑOR 2 HIJOS POLICIA REO		NADA
1	SEÑORA 2 HIJAS SEÑOR 2 HIJOS POLICIA REO		NADA
2	SEÑORA 2 HIJAS SEÑOR 2 HIJOS		REO
3	SEÑORA 2 HIJAS SEÑOR 2 HIJOS POLICIA		REO

4	SEÑORA 1 HIJAS SEÑOR 2 HIJOS				POLICIA REO 1 HIJA
5	SEÑORA 1 HIJAS POLICIA REO SEÑOR 2 HIJOS				1 HIJA
6	POLICIA REO SEÑOR 2 HIJOS				2 HIJAS
7	SEÑORA POLICIA REO SEÑOR 2 HIJOS				2 HIJAS
8	POLICIA REO 2 HIJOS				SEÑORA 2 HIJAS SEÑOR
9	POLICIA REO SEÑOR 2 HIJOS				SEÑORA 2 HIJAS
10	SEÑOR 2 HIJOS				SEÑORA 2 HIJAS POLICIA REO
11	SEÑOR 2 HIJOS SEÑORA				2 HIJAS POLICIA REO
12	2 HIJOS				SEÑORA 2 HIJAS POLICIA REO SEÑOR

13	SEÑOR 2 HIJOS		SEÑORA 2 HIJAS POLICIA REO
14	1 HIJO		SEÑORA 2 HIJAS POLICIA REO SEÑOR 1 HIJO
15	POLICIA REO 1 HIJO		SEÑORA 2 HIJAS SEÑOR 1 HIJO
16	REO		SEÑORA 2 HIJAS POLICIA SEÑOR 2 HIJOS
17	POLICIA REO		SEÑORA 2 HIJAS SEÑOR 2 HIJOS
18 META (ESTADO FINAL)	NADA		SEÑORA 2 HIJAS POLICIA SEÑOR 2 HIJOS REO