

Nombre: _____

Al realizar esta prueba de evaluación ACEPTO la "cláusula de veracidad" por la que no recibiré ni daré ayuda en esta prueba y garantizo la autoría del 100% de los resultados.

El incumplimiento por mi parte de los deberes derivados de las buenas prácticas de honestidad académica podrá dar lugar a la adopción de las medidas contenidas en la Normativa de Integridad Académica del alumnado de la UPV.

Importante:

- Debe subirse a Poliformat el código inicial realizado en la práctica
- Contestad a las preguntas en los recuadros correspondientes.
- Al final del examen, subid el código modificado.

Tiempo: 1h:05'. La Tarea se cerrará automáticamente a las 16:15.

1) (Tiempo estimado 15', 2 puntos) Considerando el problema propuesto,

1) Modificad la regla-meta para que imprima también el número de disparos que quedan.

b) Suponed la siguiente situación inicial:

El tamaño del grid es de (x,y): 13 columnas y 4 niveles.

Las cajas están en las posiciones (x,y): (2,1) (12,3) (13, 2) (7, 2)

Hay huecos en las posiciones (x,y): (4, 2) (3, 3), (6, 3) (5 4)

Hay enemigos en las posiciones (x,y): (4,2) (8,2) (5,2) (6, 2)

Hay escaleras en las posiciones (x,y): (2,3) (2, 2) (1, 3) (10, 2) (7,1) (11, 3)

Se disponen de 4 disparos iniciales

Inicialmente, el robot está en la posición (7,2)

Indicad la nueva expresión de facts correspondiente a esta situación inicial:

;;Informacion Estatica:

(escalera 2 3) (escalera 2 2) (escalera 1 3) (escalera 10 2) (escalera 7 1) (escalera 11 3)

(hueco xy 4 2 xy 3 3 xy 6 3 xy 5 4)

(cuadrícula 13 4)

;; Informacion Dinamica:

(robot 7 2 disparos 4 nivel 0 enemigos xy 4 2 xy 8 2 xy 5 2 xy 6 2 cajas xy 2 1 xy 12 3 xy 13 2 xy 7 2)

Lanzad el programa y obtened el nivel en que se encuentra la solución, número de nodos generados, disparos restantes y posición final del robot, para una búsqueda en profundidad y en anchura:

	Nivel en que se encuentra la solución:	Nodos generados:	Disparos Restantes
Anchura	29	21415	3
Profundidad (max.prof= 40)	40	18338	2

- 2) **(Tiempo estimado 10', 2 puntos)** Modificad o añadid el código necesario para que en la situación final, además de las condiciones previas, el robot deba haber matado a todos los enemigos.

```
(defrule objetivo
(declare (salience 10))
(robot ?x ?y disparos ?d nivel ?n enemigos cajas)
=>
(printout t "Solucion en el nivel: " ?n crlf)
(printout t "Numero de nodos generados: " ?*nodos_gen* crlf)
(printout t "N disparos restantes: " ?d crlf)
(printout t "Objetivo: 0 cajas restantes." crlf)
(halt)
)
```

- 3) **(Tiempo estimado 15', 3 puntos)** Añadid una nueva regla para que el robot pueda 'saltar' un hueco que se encuentra a su derecha. Es decir, si el robot está en la posición (x, y) puede 'saltar' a la posición (x+2, y), siempre y cuando haya un hueco a su derecha y no haya hueco ni enemigo en la posición destino.

```
(defrule saltar_un_hueco_derecha
(robot ?x ?y disparos ?d nivel ?n enemigos $?enem cajas $?cajas)
(hueco $?h)
(profundidadMaxima ?profM)
(cuadrícula ?maxX ?)
(test (<= (+ ?x 2) ?maxX))
(test (member$ (create$ xy (+ ?x 1) ?y) $?h)) ;; Tiene que haber un hueco a la derecha
(test (not (member$ (create$ xy (+ ?x 2) ?y) $?h))) ;; No pueden haber dos o mas huecos a la derecha
(test (not (member$ (create$ xy (+ ?x 2) ?y) $?enem))) ;; No puede haber un enemigo despues del hueco
(test (< ?n ?profM))
=>
(assert (robot (+ ?x 2) ?y disparos ?d nivel (+ ?n 2) $?enem cajas $?cajas))
(bind ?*nodos_gen* (+ ?*nodos_gen* 1))
)
```

- 4) **(Tiempo estimado 5', 1 puntos)** Con las modificaciones realizadas en los puntos 2 y 3, y el estado inicial descrito en el punto 1, lanzad el programa y obtened el nivel en que se encuentra la solución y número de nodos generados, para una búsqueda en profundidad y en anchura:

	Nivel en que se encuentra la solución:	Nodos generados:	Disparos Restantes
Anchura	36	37042	0
Profundidad (max.prof= 40)	40	31199	0

- 5) **(Tiempo estimado 10', 2 puntos)** Responder breve, pero razonadamente, a la siguientes preguntas:

¿Es posible que en profundidad encuentre alguna vez una solución más corta que en anchura?

No, ya que anchura encuentra la solución mas corta

¿Es posible que en profundidad, con la profundidad limitada al nivel de la solución obtenido en anchura, genere alguna vez más nodos que en anchura?

No, ya que anchura expande los nodos del último nivel, generando mas nodos que en profundidad

Puede ser mayor el número de reglas disparadas que el número de hechos que aparecen en la ventana de hechos? Y menor? Por qué?

Puede ser mayor y menor, mayor cuando se haga matching con mas de una regla a la vez
menor cuando se haga matching con alguna regla y con alguna no