

# HUNT THE WUMPUS

A CLASSIC ADVENTURE IN LOGIC & DEDUCTION

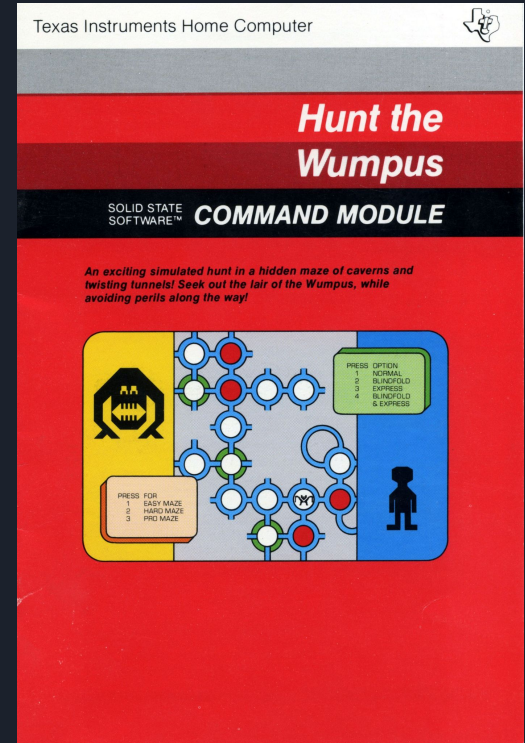
## INTELIGENCIA ARTIFICIAL PROYECTO FINAL

**BRAYAN GÓMEZ - 20006187**

AI PROJECT FINAL PRESENTATION

# HUNT THE WUMPUS

- Uno de los primeros videojuegos de aventura y sigilo.
- Creado en 1973 por Gregory Yob
- Juego que desafiaba la lógica y la deducción del jugador en lugar de sus reflejos.



# HUNT THE WUMPUS

## REGLAS DE JUEGO IMPLEMENTADO

- Mapa:
  - Mapa de 3x3 en adelante
- Jugador
  - Explora el mapa con movimientos básicos: arriba, abajo, izquierda y derecha.
- Condiciones de victoria
  - Salir de la cueva con el tesoro consigo.
- Condición de derrota
  - Caer en una habitación donde está el monstruo
  - Caer en una habitación donde está un pozo
- El jugador cuenta con 2 disparos ( flechas capaces de destruir al monstruo )

***** MAPA *****											
9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6		-	-	-	-	-	-	-	P	-	
5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2		M	-	-	-	-	T	-	-	-	
1		-	-	-	P	-	-	-	-	-	
0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
+-----											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

# HUNT THE WUMPUS

## DISEÑO DEL MAPA

El mapa genera aleatoriamente 2 pozos, 1 tesoro y un monstruo dentro del mapa.

- P: Pozos
- T: Tesoro
- M: Monstruo

```

***** MAPA *****
9 | - - - - - - - - - -
8 | - - - - - - - - - -
7 | - - - - - - - - - -
6 | - - - - - - - P -
5 | - - - - - - - - - -
4 | - - - - - - - - - -
3 | - - - - - - - - - -
2 | M - - - - - T - - -
1 | - - - - P - - - - -
0 | - - - - - - - - - -
+-----
  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

```



# HUNT THE WUMPUS

## DESCRIPCIÓN DEL EXPLORADOR

- El explorador(jugador) inicia en la posición  $[0,0]$  y no cuenta con ninguna información al inicio del juego.
- La cueva se explora usando el algoritmo DFS.
- Cuando el agente sospecha de un peligro adyacente, retorna al nodo padre, hasta encontrar una nueva ruta segura.
- Conforme se avanza la exploración el conocimiento del agente aumenta, por medio de percepciones sensoriales:
  - Guardando posición con sospechas de peligros
  - Las posiciones pendientes de visitar
  - Historial de exploración
  - Habitaciones exploradas
- Cuenta con dos disparos para matar al wumpus, los cuales pueden ser certeros o fallidos.
  - El disparo puede ser a una posición aleatoria en caso no haber más opciones.
  - El disparo se hace cuando se confirma la posición del Wumpus.

# HUNT THE WUMPUS

## CONOCIMIENTO DEL EXPLORADOR

### Identificación de habitaciones

- ¿P?: Sospecha de pozo
- ¿W?: Sospecha de monstruo
- ¿?: Sospecha de ambos peligros
- ¡P! : Pozo confirmado
- ¡M!: Monstruo confirmado

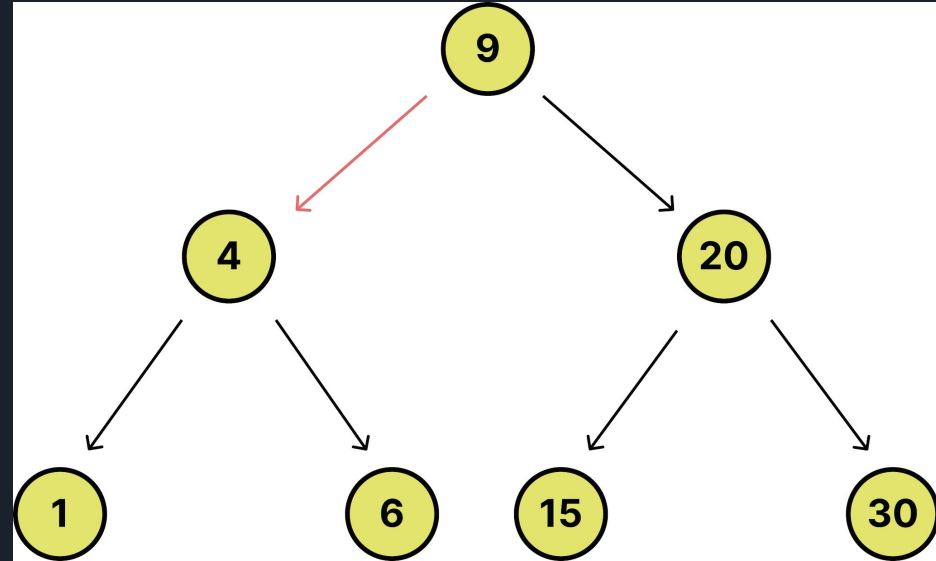
***** CONOCIMIENTO DEL EXPLORADOR *****										
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	[0]SV	S	-	-	-	-	-	-	-	-
+-----										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- S : Habitación segura (sin peligros adyacentes)
- V: Habitación visitada

# DEEP FIRST SEARCH

## ALGORITMO DE BÚSQUEDA

- Uninformed Search
- Utilizamos un buffer(stack) de posiciones exploradas
  - Creando una rama de exploración tan profundo hasta lograr objetivo o no tener otra alternativa que retroceder.
- No hay conocimiento previo del agente, por el tamaño del mapa garantiza una solución, facilidad para cambiar de posiciones.
- No hay problemas de completeness, debido a la longitud pequeña del mapa



## ALGORITMO DE RETORNO A CASA

## ALGORITMO DE RETORNO A CASA

- Informed Search
- Utilizamos una función costo y heurística para determinar la ruta óptima de retorno a la posición de inicio.



FileEditSelectionViewGoRunTerminalHelp<-->

juego.pyexplorador.py × mundo.pyhabitacion.py

explorador.py > Explorador > actualizar\_conocimiento

9class Explorador:  
56def actualizar\_conocimiento(self, percepciones):  
  
99  
100  
101if 'Brisa' in percepciones:  
102room = self.knowledge\_base[x][y]  
103room.es\_segura = True  
104for dx, dy in [(1,0), (0,1), (-1,0), (0,-1)]:  
105nx, ny = x + dx, y + dy  
106if 0 <= nx < self.world\_size and 0 <= ny < self.world\_size:  
107habitation\_sospechosa = self.knowledge\_base[nx][ny]  
108# Aumentado valor si la sospecha viene de un monstruo  
109if pos\_actual\_tupla not in habitacion\_sospechosa.confirmado\_pozo:   
110habitation\_sospechosa.sospecha\_pozo += 1  
111habitation\_sospechosa.sospecha\_pozo\_desde = pos\_actual\_tupla  
112  
113# ¿ Se confirma el peligro?  
114if habitacion\_sospechosa.sospecha\_pozo >= 1:  
115habitation\_sospechosa.confirmado\_pozo = True  
116print(f"¡Pozo confirmado en [{nx},{ny}]")  
117  
118  
119if 'Hedor' in percepciones:  
120room = self.knowledge\_base[x][y]  
121room.es\_segura = True  
122for dx, dy in [(1,0), (0,1), (-1,0), (0,-1)]:  
123nx, ny = x + dx, y + dy  
124if 0 <= nx < self.world\_size and 0 <= ny < self.world\_size:  
125habitation\_sospechosa = self.knowledge\_base[nx][ny]  
126  
127if pos\_actual\_tupla not in habitacion\_sospechosa.confirmado\_monstruo:  
128  
129if ( not habitacion\_sospechosa.es\_segura ) and habitacion\_sospechosa.sospecha\_monstruo > 0:  
130habitation\_sospechosa.sospecha\_monstruo += 1  
131habitation\_sospechosa.confirmado\_monstruo = True  
132  
133if habitacion\_sospechosa.sospecha\_monstruo > 0:  
134habitation\_sospechosa.confirmado\_monstruo\_pos = pos\_actual\_tupla  
135self.monstruo\_confirmado\_pos = pos\_actual\_tupla  
136print(f"¡Monstruo confirmado en [{nx},{ny}]")  
137print(f"Posición del monstruo guardada")  
138  
139self.posObjetivo = [nx,ny]  
140self.historial.append(self.posActual)  
141self.posAnterior = self.posActual

powerShell

\*\*\*\*\* TEST # 50 \*\*\*\*\*  
----- TURNO 21 -----  
  
\*\*\*\*\* MAPA \*\*\*\*\*  
9 | - - - - -  
8 | - - - - -  
7 | - - - - - M  
6 | - - - - -  
5 | - - - - -  
4 | - - - - -  
3 | - - - P - - -  
2 | - - - - - T - - -  
1 | - - - - -  
0 | - - - - - P - - -  
+-----+  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
  
\*\*\*\*\* CONOCIMIENTO DEL EXPLORADOR \*\*\*\*\*  
9 | - - - - -  
8 | - - - - -  
7 | - - - - -  
6 | - - - - -  
5 | - - - - -  
4 | - - - - -  
3 | - - - S - - -  
2 | - - S S S V V - -  
1 | S S V V V V S - -  
0 | @ V V V V V V P - -  
+-----+  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
  
--- ESTADO DEL EXPLORADOR ---  
--- ALGORITMO DFS ---  
OBJETIVO ACTUAL: VOLVER\_A\_INICIO  
En posición: [0, 0] percibe: Nada  
Ruta optima de retorno en tiempo real... --- ALGORITMO A\* ---  
Acción decidida por el explorador: salir  
  
¡El agente ha salido de la cueva con el oro!  
  
\*\*\*\*\* FIN DEL TEST \*\*\*\*\*  
METRICAS DEL JUEGO  
TOTAL DE JUEGOS JUGADOS: 50  
JUEGOS GANADOS: 50  
JUEGOS PERDIDOS: 0  
PS C:\Users\gomez\Downloads\proyecto\proyecto\hunt\_the\_wumpus>

RESULTADOS  
OBTENIDOS  
50 MAPAS DIFERENTES

BLACKBOX Agent Open Website

BLACKBOXAI: Open Chat

