**Artificial intelligence**  
  
  
  
**WUMPUS**

**Dr.Asaeei**

**Yasin Ramezani**  
  
تمرین:

**تحلیل "WUMPUS" :**

**1. مفاهیم مرتبط با الگوریتم‌های جستجو:**

**- بازی "Hunt the Wumpus" نشان‌دهنده مفاهیمی همچون جستجو در گراف، الگوریتم‌های DFS (جستجوی عمق اول)، BFS (جستجوی سطح اول) و الگوریتم‌های هوش مصنوعی مانند A\* است. این الگوریتم‌ها در جستجوی هدف، کاوش محیط، و یافتن بهترین مسیر به کار می‌روند.**

**2. مفاهیم مرتبط با تصمیم‌گیری:**

**- در بازی "Hunt the Wumpus"، بازیکن نیازمند تصمیم‌گیری در مواجهه با شرایط ناقص و محیط پیچیده است. این شامل تصمیم‌گیری در مورد حرکت به یک اتاق خاص، اکتشاف گنجینه یا جلوگیری از ورود به اتاق حاوی Wumpus یا گودال است.**

**3. برنامه‌ریزی حرکت:**

**- برنامه‌ریزی حرکت در بازی نشان‌دهنده مفهومی اساسی در هوش مصنوعی است. بازیکن باید مسیر حرکت خود را در محیط مشخص کند تا به سرعت به هدف برسد و از خطرات جلوگیری کند.**

**4. آموزش مفاهیم مهم هوش مصنوعی:**

**- بازی "Hunt the Wumpus" یک محیط آموزشی جذاب برای آشنایی با مفاهیم مهم هوش مصنوعی مانند جستجو، تصمیم‌گیری، ریسک و پاداش است. این بازی به بازیکنان کمک می‌کند تا مفاهیم اصلی هوش مصنوعی را در یک سیاق تعاملی فهمیده و به کار بگیرند.**

**5. تعامل با محیط پویا و ناقص:**

**- بازیکن در مواجهه با محیط پویا و ناقص با مشکلاتی مانند نقاط کور، اطلاعات ناقص در محیط، و شوک‌های غیرمنتظره روبرو می‌شود. این نشان می‌دهد چگونه هوش مصنوعی باید با شرایط ناپایدار و متغیر مواجه شود.**

**6. شکار و ریسک:**

**- این بازی به بازیکنان نشان می‌دهد که چگونه تصمیم‌گیری در مواجه با ریسک‌های مختلف و انتخاب مسیر‌هایی که به شکار هدف می‌انجامد، بسیار مهم است.**

**به طور کلی، "Hunt the Wumpus" یک بازی آموزشی جذاب است که مفاهیم کلیدی هوش مصنوعی را به صورت عملی و تعاملی آموزش می‌دهد. این بازی به مسائل مرتبط با جستجو، تصمیم‌گیری هوشمندانه، و مدیریت ریسک در محیط‌های پویا می‌پردازد و می‌تواند در فهم بهتر دانشجویان در درس هوش مصنوعی موثر باشد.**

**کد ساده ای از WUMPUS :**

**import random**

**class WumpusGame:**

**def \_\_init\_\_(self, size):**

**self.size = size**

**self.rooms = [i for i in range(1, size + 1)]**

**self.wumpus\_location = random.choice(self.rooms)**

**self.pit\_locations = random.sample(self.rooms, 2)**

**self.current\_room = random.choice(self.rooms)**

**self.arrows = 1**

**def print\_instructions(self):**

**print("Welcome to Hunt the Wumpus!")**

**print("You are in a cave with rooms numbered 1 to", self.size)**

**print("Try to find and shoot the Wumpus without falling into pits.")**

**print("Commands: 'shoot', 'move', 'quit'")**

**def print\_current\_status(self):**

**print("You are in room", self.current\_room)**

**print("You have", self.arrows, "arrows left.")**

**def check\_for\_wumpus(self):**

**if self.current\_room == self.wumpus\_location:**

**print("You found the Wumpus! Congratulations, you win!")**

**return True**

**return False**

**def check\_for\_pit(self):**

**if self.current\_room in self.pit\_locations:**

**print("You fell into a pit! Game over.")**

**return True**

**return False**

**def play(self):**

**self.print\_instructions()**

**while True:**

**self.print\_current\_status()**

**action = input("Enter your command: ").lower()**

**if action == "quit":**

**print("Thanks for playing! Goodbye.")**

**break**

**elif action == "move":**

**new\_room = int(input("Enter the room number to move: "))**

**if new\_room in self.rooms:**

**self.current\_room = new\_room**

**if self.check\_for\_wumpus() or self.check\_for\_pit():**

**break**

**else:**

**print("Invalid room number. Try again.")**

**elif action == "shoot":**

**if self.arrows > 0:**

**target\_room = int(input("Enter the room number to shoot:"))**

**self.arrows -= 1**

**if target\_room == self.wumpus\_location:**

**print("Congratulations! You shot the Wumpus and won!")**

**break**

**else:**

**print("Missed! The Wumpus is still lurking.")**

**if random.randint(1, 4) == 1:**

**print("The Wumpus moved to a new room!")**

**self.wumpus\_location = random.choice(self.rooms)**

**else:**

**print("You're out of arrows! Game over.")**

**break**

**else:**

**print("Invalid command. Try again.")**

**if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":**

**game\_size = 5 # You can change the size of the cave as needed**

**wumpus\_game = WumpusGame(game\_size)**

**wumpus\_game.play()**