

سوالات:

1. تست تورینگ مربوط به کدام تعریف هوش مصنوعی است و عملکرد این تست را شرح دهید؟
2. مولفه عامل خردمند نسبت به محیط را شرح دهید. (هر مولفه دو امتیاز دارد یا توجه به شرح هر یک به طور مجزا آن را بیان بفرمایید)
3. تفاوت خردمندی را کامل نموده و به درستی شرح دهید.
4. کارکردهای که در حوزه نمایش دانش یا بازنمایی دانش انجام می شود به کدام علم بیشتر مرتبط است؟ شرح دهید.
5. عوامل خردمندی را شرح دهید و با ترسیم شکل های داخلی آنها را در مواجهه با محیط و ویژگی های آنها بیان کنید.
6. عامل واکنش پذیر را با رسم نمودار عملکرد آن توضیح دهید.
7. تاثیر محیط بر تعامل عامل را توضیح دهید که عمده ترین مشکل که این کار می تواند داشته باشد چیست؟
8. مفهوم محیط نسبتاً ناآشنا را به صورت کامل شرح دهید.
9. انواع عامل را نام برده و مفهوم هر یک را مختصر شرح دهید.
10. محیط ها را از نظر رده بندی (شامل کاملاً قطعی، دنیای های ممکن) از جهت محیط کار توضیح دهید.
11. عوامل محیطی را از نظر تاثیر بر تعامل یک سیستم هوشمند توضیح دهید.
12. سیستم های چند عامل را توضیح دهید و وظیفه هر عامل را مشخص کنید.
13. با توجه به شکل زیر عامل و محیط در دنیای جابجایی توصیف کنید و یک مثال گرافیکی با ذکر دلیل چیست؟

پاسخ ها:

1. تست تورینگ مربوط به تعریف هوش مصنوعی ضعیف است.
- تست تورینگ روشی برای سنجش هوش مصنوعی است که توسط آلن تورینگ پیشنهاد شده است. در این تست، اگر یک ماشین بتواند انسان را در یک مکالمه نوشتاری فریب دهد و موجب شود که فرد انسان نتواند تفاوت بین ماشین و انسان را تشخیص دهد، ماشین هوشمند تلقی می شود. این تست عملکرد هوش مصنوعی را در توانایی تقلید از رفتار انسانی ارزیابی می کند.

2. مولفه های عامل خردمند:

- ادراک: (Perception) توانایی دریافت اطلاعات از محیط.
- پردازش: (Processing) توانایی تحلیل و پردازش اطلاعات دریافتی.
- تصمیم‌گیری: (Decision-Making) توانایی انتخاب بهترین عمل بر اساس اطلاعات پردازش شده.
- عمل: (Action) توانایی انجام اقدامات در محیط.

3. تفاوت خردمندی:

- خردمندی به معنی توانایی یک عامل برای اتخاذ تصمیم‌های هوشمندانه و منطقی بر اساس اطلاعات دریافتی و تحلیل آن‌هاست. این مفهوم شامل درک محیط، تحلیل شرایط و انتخاب بهترین عملکرد برای رسیدن به اهداف مورد نظر است.

4. کارکردهای نمایش دانش یا بازنمایی دانش به علم "علوم کامپیوتر" و "هوش مصنوعی" مرتبط است.

- نمایش دانش یکی از مباحث اصلی در هوش مصنوعی است که شامل روش‌های مختلفی برای نمایش اطلاعات و قوانین جهت استفاده در فرآیندهای تصمیم‌گیری و استدلال می‌شود.

5. عوامل خردمندی:

- این عوامل شامل سنسورها برای ادراک محیط، پردازشگرها برای تحلیل اطلاعات، و عملگرها برای انجام اقدامات می‌باشند. شکل داخلی این عوامل بسته به نوع عامل و محیط ممکن است متفاوت باشد، اما به طور کلی شامل سه بخش اصلی ادراک، پردازش و عمل می‌باشند.

6. عامل واکنش‌پذیر:

- عامل واکنش‌پذیر (Reactive Agent) به عواملی اطلاق می‌شود که بدون داشتن مدل داخلی از محیط، به صورت مستقیم به ورودی‌ها و محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند. عملکرد این عوامل بر اساس قوانین شرطی ساده است. (نمودار عملکردی شامل ورودی، پردازش شرطی، و خروجی می‌باشد).

7. تاثیر محیط بر تعامل عامل:

- محیط‌های ناآشنا می‌توانند عملکرد سیستم‌های هوشمند را به چالش بکشند، زیرا سیستم‌ها ممکن است با شرایطی مواجه شوند که قبلاً تجربه نکرده‌اند. این می‌تواند باعث کاهش دقت و کارایی سیستم شود و نیاز به سازگاری و یادگیری داشته باشد.

8. مفهوم محیط نسبتاً ناآشنا:

- محیط نسبتاً ناآشنا محیطی است که عامل هوشمند تجربه کافی از آن ندارد و نمی‌تواند به طور کامل تمامی شرایط و وقایع آن را پیش‌بینی کند. این محیط‌ها نیازمند عوامل هوشمندی هستند که قادر به یادگیری و سازگاری باشند.

9. انواع عامل:

- عامل واکنش‌پذیر (Reactive Agent) بر اساس قوانین شرطی ساده عمل می‌کند.
- عامل مبتنی بر مدل (Model-based Agent) دارای مدل داخلی از محیط است و بر اساس آن تصمیم‌گیری می‌کند.
- عامل هدف‌محور (Goal-based Agent) بر اساس اهداف خاص عمل می‌کند و تصمیمات خود را برای رسیدن به اهداف تنظیم می‌کند.
- عامل کاربردی (Utility-based Agent) تصمیم‌گیری بر اساس بیشترین سود و کمترین هزینه.

10. رده‌بندی محیط‌ها:

- محیط‌های کاملاً قطعی: محیط‌هایی که تمامی شرایط و وقایع آن‌ها به صورت دقیق و مشخص قابل پیش‌بینی است.
- دنیای‌های ممکن: محیط‌هایی که شامل شرایط و وقایع متغیر و غیر قابل پیش‌بینی هستند.

11. عوامل محیطی و تعامل سیستم هوشمند:

- عوامل محیطی مانند شرایط جوی، تغییرات ناگهانی و تعاملات پیچیده می‌توانند بر عملکرد سیستم‌های هوشمند تأثیر بگذارند و نیازمند طراحی انعطاف‌پذیر و قابل تطبیق باشند.

12. سیستم‌های چند عامل:

- سیستم‌های چند عامل شامل چندین عامل هوشمند است که با یکدیگر تعامل دارند و وظایف مختلفی را برای رسیدن به اهداف مشترک یا فردی انجام می‌دهند. هر عامل در این سیستم‌ها می‌تواند نقش خاصی داشته باشد و وظایف مختلفی را انجام دهد.

13. مثال جاروبرقی هوشمند:

- در مثال جاروبرقی هوشمند، عامل شامل سنسورها برای تشخیص وضعیت محیط (گشیف یا تمیز بودن) و عملگرها برای انجام عملیات جارو کردن یا حرکت به سمت دیگر می باشد. این عامل به طور مداوم محیط را بررسی کرده و اقدامات مناسب را انجام می دهد. (مثال گرافیکی شامل نمایش وضعیت سنسور، پردازش وضعیت، و انجام عملیات مناسب می باشد).