

به نام خدا

هوش مصنوعی

استاد عصایی معمم

کوییز ۱ و ۲

پگاه گورکانی

۱- تست تورینگ مربوط به کدام تعریف هوش مصنوعی است و عملکرد این تست را شرح دهید؟

این تست مربوط به (سیستمی که مانند انسان رفتار میکند) است .

درواقع عملکرد این سیستم به این گونه است که فردی که از طریق سیستم با افراد دیگر در ارتباط است بتواند تشخیص دهد که فرد مقابل واقعا یک انسان است یا یک ربات.

۲- رهیافت عامل خردمند نسبت به رهیافت قوانین تفکر دو امتیاز دارد با توجه به شرح هریک به صورت

مجاز این دو امتیاز را بیان بفرمایید؟

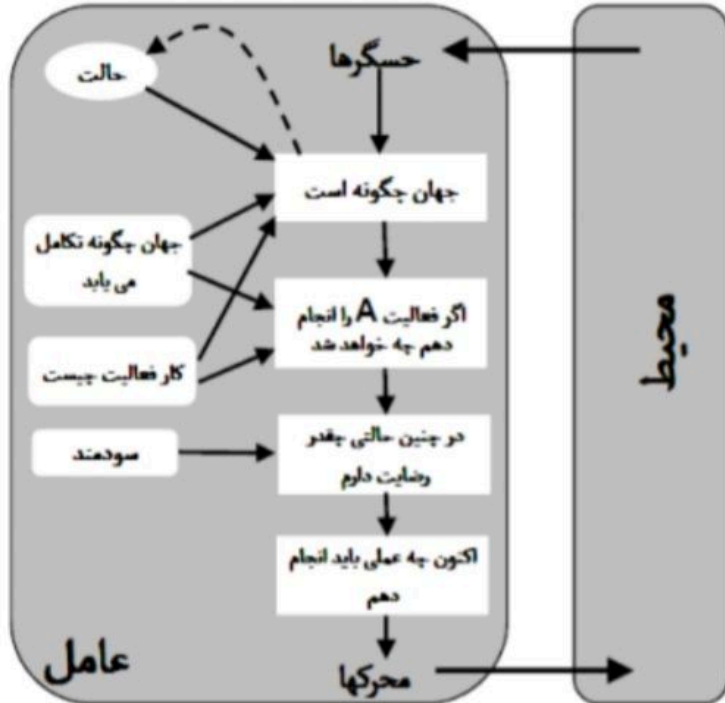
عامل خردمند عاملی است که رفتار خوب انجام می دهد. در واقع عامل خردمند برای هر دنباله از ادراک ممکن ، باید فعالیتی را انتخاب کند که انتظار می رود معیار کارایی اش را به حداکثر میرساند. این کار با توجه به شواهدی که از طریق دنباله ادراک به دست می آید و دانش درونی عامل انجام میشود.

۳- تفاوت خردمندی با کمال مطلوب را به درستی شرح دهید؟

خردمند بودن در هر زمان به 4 عامل بستگی دارد) - 1 معیار کارایی که مالک های موفقیت را تعریف می کند - 2. دانش قبلی عامل نسبت به محیط - 3. فعالیت هایی که عامل می تواند انجام دهد - 4. دنباله ی ادراک عامل در این زمان). عامل خردمند فعالیتی را انتخاب میکند که معیار کارایی اش را به حداکثر برساند . کمال مطلوب هر عمل را به بهترین شکل ممکن انجام می دهد .

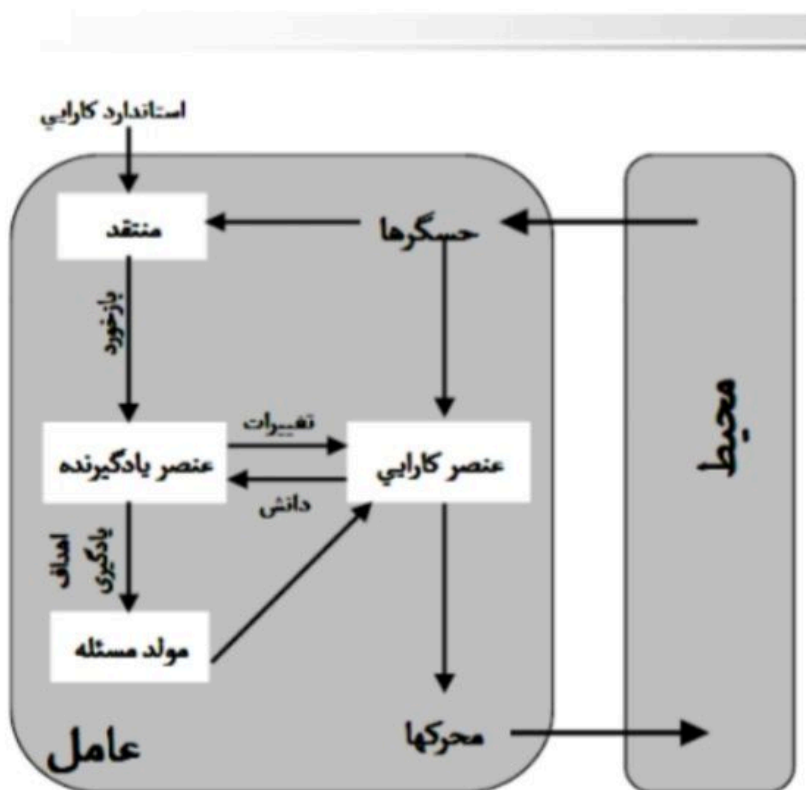
۴- عامل های مبتنی بر سودمندی را شرح دهید و با ترسیم شکل تابع داخلی آنها را در مواجهه با محیط، ویژگی های آنها را بیان کنید؟

عامل مبتنی بر سودمندی به جای هدف (صفر و یک) ، میزان خوبی یا بدی عمل را تعیین میکند . تابع سودمندی به هر حالت یک عدد را نسبت میدهد این عدد متناسب با میزان خوبی یا بدی حالت تخصیص داده می شود .



۵- عامل واکنشی یادگیرنده را با رسم نمودار شماتیک آن توضیح دهید؟

مولفه کارایی: براساس دریافت ها عمل مناسب را انتخاب می کند. مولفه یادگیرنده: باعث بهبود تصمیم گیری در مولفه کارایی می گردد. قاضی: به عملکرد عامل براساس یک استاندارد کارایی، فیدبک می دهد. مشکل گشا: برای حالت های ناشناخته یا جدید، راه حل ارائه می دهد.



۶- تابع عامل در چه صورتی عامل را تشریح می کند و عمده ترین مشکلی که این کار می تواند داشته باشد چیست؟

رفتار عامل توسط تابع عامل توصیف می شود که هردنباله ادراک رابه یک فعالیت نقش می کند . تابع عامل را میتوانیم به صورت جدولی نشان دهیم تا هر عاملی را تشریح کند . اما برای اغلب عاملها این جدول بسیار بزرگ خواهد بود برای ساخت جدول عامل باید تمام دنباله های ادراکی را در نظر گرفت که فعالیتی هایی که عامل در پاسخ به انها انجام می دهد .

فعالیت دنباله ادراک : تابع عامل

۷- مفهوم عقالنیت و پیش نیاز های عقالنیت رابه طور کامل شرح دهید؟

یک عامل عاقل عاملی است که کار درست را انجام دهد یعنی تمام سطرهای جدول به درستی پر شده باشد . پیش نیازهای عقالنیت (جمع آوری اطلاعات، یادگیری از تجربه، داشتن استقلال (است، برای دستیابی به عقالنیت 4 فاکتور) معیار کارایی، دانش اولیه محیطی، اعمال، رشته دریافت ها) باید ب درستی تعریف شود.

۸- برای طراحی یک عامل هوشمند به چه چیز هایی نیاز داریم با ذکر مثال شرح دهید؟

برای طراحی یک عامل هوشمند باید مشخصات دقیق م سألۀ تعیین شود. مشخصات مسألۀ (با) معیار کارایی، محیط، عملگر، سنسور (بیان میشود .

۹- انواع محیط را نام برده و مفهوم هر یک را به طور مختصر شرح دهید؟

1) محیط کامالقابل مشاهده: محیط وقتی کامالقابل مشاهده است که حسگرها تمام جنبه های مرتبط با فعالیت را تشخیص دهند .

2) محیط تک عمالی در مقابل چند عاملی: محیط هایی که در آن فقط یک عامل فعالیت میکند مثل جدول کلمات متقاطع. (شطرنج یک محیط چند عاملی است)

3) محیط قطعی در مقابل اتفاقی: اگر حالت بعدی محیط توسط حالت فعلی و عملی که در حال انجام است، کامال قابل تعیین باشد این محیط قطعی است .

4) محیط مرحله ای در مقابل ترتیبی: در محیط کار مرحله ای یا تقسیم پذیر، تجربه ی عامل به چند بخش یکپارچه تقسیم می شود و در هر مرحله عامل چیزی را درک می کند و فعالیتی را بر اساس آن انجام می دهد .

5) محیط ایستا در مقابل پویا: اگر محیط در در طول عمر عامل تغییری نکند آن محیط ایستا است .

6) محیط گسسته در مقابل پیوسته: محیط گسسته دارای چند حالت مجزای متناهی است.

۱۰- انواع محیط را نام برده و در رابطه با جدول کلمات متقاطع ویژگی های محیط کار مربوطه را بررسی کنید؟

محیط	قابل مشاهده	تک عاملی	قطعی	مرحله ای	ایستا	گسسته
جدول کلمات متقاطع	کاملاً قابل مشاهده	تک عاملی	قطعی	ترتیبی	ایستا	گسسته

۱۱- شماتیک اجزا عامل را تفسیر کنید و وظیفه عامل را شرح دهید؟

عامل هرچیزی است که میتواند محیط خود را از طریق حسگرها درک کند و از طریق محرکها عمل کند .

عامل وظیفه دارد رشته دریافت هایی از ورودی رابه دنباله ای از اعمال نگاشت کند .

اجزا عامل: سنسور: وظیفه دریافت مشخصه هایی از محیط

عملگر: وظیفه انجام اعمال بر روی محیط

۱۲- باتوجه به شبه کد زیر عامل و محیط را در دنیای جاروبرقی تفسیر کنید و اینکه معیار کارایی جاروبرقی با ذکر دلیل چیست؟

function REFLEX-VACUUM-AGENT ([location, status])

return an action

if status == Dirty then return Suck

else if location == A then return Right

else if location == B then return Left

محیط: اتاقهای a, b

عامل: جاروبرقی

اعمال: حرکت به چپ و راست

معیار کارایی نباید براساس نحوه رفتار عامل تعیین شود بلکه باید براساس آن چه از محیط

مورد انتظار است تعیین شود.

بنابراین در مثال جاروبرقی معیار کارایی (میزان تمیزی اتاقها) است.