

هوش مصنوعی :

یکی از جدیدترین زمینه ها در علوم و مهندسی شروع آن پس از جنگ جهانی دوم نام گذاری آن در ۱۹۵۶ بود. پر طرفدار ترین زمینه تحقیقاتی در کنار میکرو بیولوژی است. شامل زیر مجموعه های کلی : ماشین لرنینگ و کاربرهایی مثل : خودرو بدون راننده پزشکی و روباتیک است. ۴ تعریف کلی دارد : تفکر عقلانی. رفتار عقلانی. تفکر انسان مانند. رفتار انسان مانند عامل :

چیزی که از محیط تاثیر میگیرد (توسط سنسور ها) و روی محیط تاثیر میگذارد. (توسط محرک های خود مثل دست ربات) عامل هوشمند :

عاملی که با توجه به دنباله ادراک سعی میکند عملی را انجام دهد که معیار کارایی آن حداکثر شود. عقلانیت :

رفتار عقلایی دست یابی حداکثری به اهداف از پیش تایین شده میباشد. عاملی که برای رسیدن به بهترین نتیجه یا در صورت وجود عدم قطعیت در مسیله برای رسیدن به بهترین نتیجه مورد انتظار عمل میکند عقلانیت را در نظر میگیرد. پس اگر عاملی کاری کرد که در آن حالات محیط مطلوب بودند (با توجه به دنباله ادراک) عامل کار عقلانی را انجام داده است. نظر عامل در مورد موفقیت خودش البته مهم نیست و تاثیرش روی محیط فقط اهمیت دارد. تست تورینگ :

رفتار انسان مانند ماشین ها میباشد.

خلاصه : یک باز پرس انسانی تعدادی سوال میپرسد و بدون اینک بداند آیا یک انسان دارد جواب سوال را میدهد سوالات را میپرسد اگر در نهایت بر اساس جواب ها بازرس نتواند تشخیص دهد که یک ماشین یا

یک انسان جواب سوالات را داده است تست تورینگ را ماشین گذرانده است.

قابلیت های لازم برای گذراندن تست تورینگ:

پردازش زبان طبیعی انسان ها

نمایش دانش

استدلال

ماشین لرینگ

---

۲

الف) خیر. این تعریف عامل همه چیز دان است نه عامل منطقی. عامل عقلایی کارایی مورد انتظار را حداکثر میکند نه کارایی واقعی را و نیاز به جمع آوری اطلاعات و یادگیری دارد چون همه چیز را در محیط نمیداند.

ب) خیر. وجود همچین محیطی در عمل ممکن نیست و ایده آل است.

ج) خیر. برای مثال جارو یک محیط قسمتی قابل مشاهده دارد و محیط قطعی هم هست.

د) خیر. میتواند اپیزودیک هم باشد اپیزودیک بودن یعنی به هیستوری وابسته نباشیم و بتوانیم به قسمت های مختلف تقسیم بکنیم زمان را. پس میتواند محیط هم پویا و هم اپیزودیک باشد.

---

۳

Agent type:

ربات تنیس

Performance Measure :

ضربه زدن به توپ و انداختن آن در زمین حریف

Environment :

زمین بازی

Actuators :

موتور های حرکتی پا و دست

Sensors :

مشاهده توپ با دوربین و درک زمین خود با مثلا سنسور های حساس به رنگ برای راه رفتن و مسیریابی

---

Agent type:

ربات فروش بلیط

Performance Measure :

فروختن بلیط ها

Environment :

قسمت فروش بلیط

Actuators :

گرفتن پول و دادن بلیط

Sensors :

تشخیص پول به وسیله اسکنر مثلا و تحلیل تصویر

---

Agent type:

ربات غواص

Performance Measure :

حرکت در آب

Environment :

آب

Actuators :

موتور برای دست و پا یا باله

Sensors :

دوربین رادار سونار

---

Agent type:

ربات تشخیص چهره

Performance Measure :

تشخیص چهره و اجازه ورود

Environment :

ورودی ساختمان

Actuators :

اجازه ورود دادن

Sensors :

دوربین

۴

ربات تنیس

قسمتی قابل مشاهده است. چون حریف ممکنه هر ضربه ای بزنه و ربات پس از ضربه مسیر توپ را میبیند. چند عاملی است رقابتی با انسان قطعی است چون با هر ضربه با توجه به حالت فعلی حالت بعدی محیط مشخص میشود.

اپیزودیک است چون هیستوری اهمیتی در بازی ندارد پویا است در هر بازه زمانی که ربات فکر میکند توپ پیوسته در حال حرکت است پس محیط تغییر میکند پیوسته است چون توپ پیوسته در حال حرکت است. شناخته است قوانین محیط و بازی مشخص است.

فروش بلیط

قابل مشاهده است سفارش خریدار مشخص است. چند عاملی است همیاری بین خریدار و ربات قطعی است با توجه به رفتار خریدار حرکت بعدی محیط مشخص است اپیزودیک نیست چون به تصمیم خریدار و اطلاعات آن نیاز داریم.

ایستا است تصمیم خریدار عوض نمیشود در حالی که ربات ها را انجام میدهد.

گسسته است زیرا تعداد حالات محدودی برای خرید وجود دارد شناخته است زیرا قوانین محیط مشخص است.

---

ربات غواص :

قسمتی قابل مشاهده است چون به تمام محیط دسترسی ندارد تک عاملی است زیرا فقط خود ربات است که عامل است.

تصادفی است زیرا محیط پیوسته تغییر میکند پیوسته است زیرا برای مسیریابی نیاز به دانستن اینکه کجا قبلا بوده نیاز دارد

پویا است زیرا در هر لحظه محیط تغییر میکند پیوسته است زیرا محیط پیوسته در حال تغییرات است شناخته شده نیست زیرا تمام قوانین زیر آب برای عامل مشخص نیست.

---

تشخیص چهره

قابل مشاهده است زیرا به تمام اطلاعات مورد نیاز خود دسترسی دارد تک عاملی است فقط ربات عامل است و رفتار ربات تاثیری روی رفتار انسان نمیداره که عامل فرض کنیمش.

قطعی است زیرا حالت بعدی مشخص است. اپیزودیک است زیرا هیستوری نیازی نیست ایستا است زیرا تو بازه زمانی که ربات داره فکر میکنه قیافه انسان عوض نمیشود.

گسسته است زیرا تقریبا تعداد حالت های چهره انسان از زوایای مختلف محدود است شناخته است زیرا قوانین را میداند.

---

