

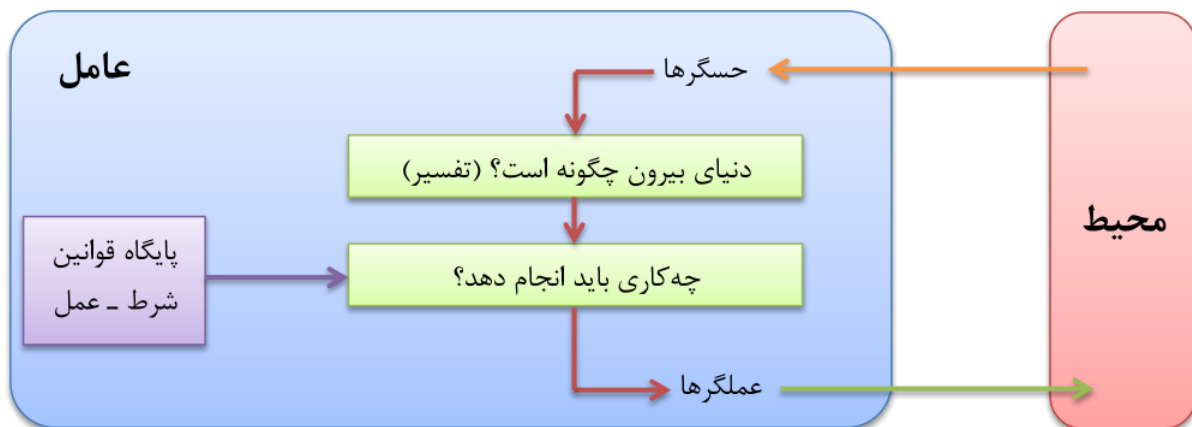
هوش مصنوعی (Artificial intelligence) چیست ؟

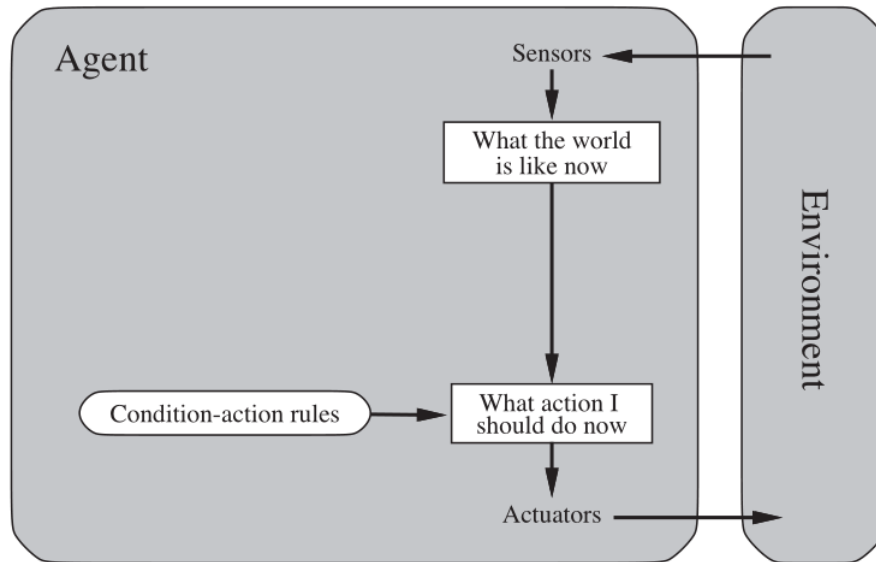
به توانایی فکر کردن و یادگرفتن یک برنامه ی کامپیوتری یا ماشین هوش مصنوعی می گویند

عامل (Agent) چیست ؟ ساختار عامل واکنشی ساده را رسم کنید ؟

هر عاملی با محیط اطراف خود در ارتباط است و این عامل محیط اطراف خود را از طریق حسگر ها درک کند و از طریق عملگرها در آن محیط اقدام کند و تاثیر می گذارد .

عامل های واکنشی ساده دارای جدول جستجوی آسان هستند و تعداد وضعیت ها در آنها می توانند توسط قانون شرط-عملکرد خلاصه شوند





Schematic diagram of a simple reflex agent.

## یادگیری چیست ؟ یادگیری چه تاثیری بر روی عامل دارد ؟

Machine learning is an application of artificial intelligence (AI) that provides systems the ability to automatically learn and improve from experience without being explicitly programmed.

The process of learning begins with observations or data, such as examples, direct experience, or instruction, in order to look for patterns in data and make better decisions in the future based on the examples that we provide. The primary aim is to allow the computers learn automatically without human intervention or assistance and adjust actions accordingly.

Machine learning (ML) is the study of computer algorithms that improve automatically through experience. It is seen as a subset of artificial intelligence. Machine learning algorithms build a mathematical model based on sample data, known as "training data", in order to make predictions or decisions without being explicitly programmed to do so.

Machine learning involves computers discovering how they can perform tasks without being explicitly programmed to do so. For simple tasks assigned to computers, it is possible to program algorithms telling the machine how to execute all steps required to solve the problem at hand; on the computer's part, no learning is needed. For more advanced tasks, it can be challenging for a human to manually create the needed algorithms. In practice, it can turn out to be more effective to help the machine develop its own algorithm, rather than have human programmers specify every needed step.

عقلانیت در یک عامل به چه چیزهایی بستگی دارد ؟

برای دستیابی به عقلانیت چهار فاکتور زیر باید به درستی تعریف شود :

۱. معیار کارایی

۲. دانش اولیه محیطی

۳. اعمال

۴. رشته دریافت ها

What is rational at any given time depends on four things:

1. The **performance measure** that defines the criterion of success.
2. The agent's prior **knowledge of the environment**.
3. The **actions** that the agent can perform.
4. The agent's **percept sequence** to date.

تفاوت الگوریتم های جستجوی آگاهانه و ناآگاهانه چیست ؟

**روش جستجو ناآگاهانه** روشی است که هیچ اطلاعات اضافی در باره ی نودهایی که قرار است بررسی کند نداشته باشد تا بتواند تصمیم بگیرد که ابتدا کدام نود را بررسی نماید

**روش جستجوی آگاهانه** یا مکاشفه‌ای از دانش مسئله استفاده می‌کند و در انتخاب گره، گره ای را انتخاب می‌کنند که شانس رسیدن به هدف در آن بیشتر باشد یا به نظر آید که به هدف نزدیک تر است . برای اینکه تخمین بزنیم که گره فرزند چقدر به هدف نزدیک تر است از تابع ارزیابی استفاده می‌کنیم. این تابع هزینه رسیدن به گره هدف را تخمین می‌زند و به عبارت دیگر میزان مفید بودن گره فعلی را بازمی‌گرداند.

منظور از کامل بودن یک الگوریتم جستجو چیست ؟

یعنی اگر مسئله ای دارای جواب باشد و الگوریتم جستجوی مورد نظر همیشه بتواند آنرا پیدا کند ، به آن الگوریتم ، الگوریتم کامل می گویند .

قابلیت های مورد نیاز سیستم تورینگ را بیان کنید ؟

آزمون تورینگ به این صورت انجام می گیرد که یک شخص به عنوان آزمایشگر، با یک ماشین و یک انسان به گفتگو می نشیند، و سعی در تشخیص ماشین از انسان دارد. در صورتی که ماشین بتواند قاضی را به گونه ای بفریبد که در قضاوت خود دچار اشتباه شود، توانسته است آزمون را با موفقیت پشت سر بگذارد. برای اینکه تمرکز آزمون بر روی هوشمندی ماشین باشد، و نه توانایی آن در تقلید صدای انسان، مکالمه تنها از طریق متن و صفحه کلید و نمایشگر کامپیوتر صورت می گیرد.

• پردازش زبان طبیعی ( محاوره )

• بازنمایی دانش ( ذخیره اطلاعات )

• استدلال خودکار ( استدلال و استخراج )

• یادگیری ماشینی ( کشف الگو و برون ریزی )

- **natural language processing** to enable it to communicate successfully in English
- **knowledge representation** to store what it knows or hears
- **automated reasoning** to use the stored information to answer questions and to draw new conclusions
- **machine learning** to adapt to new circumstances and to detect and extrapolate patterns.

گراف فضای حالت برای مساله جاروبرقی در فضای  $1 \times 2$  را رسم کنید ؟

