



# هوش مصنوعی



مدرس : احمد ابدالی

# محاسبه نمره هوش

روش اول :

۵۰ نمره پایان ترم + ۳۰ نمره میان ترم + ۲۰ نمره ارائه + ۲۰ نمره تمرین

روش دوم :

۵۰ نمره پایان ترم + ۳۰ نمره میان ترم + ۲۰ نمره پروژه + ۲۰ نمره تمرین

نمره نهایی از ۱۰۰ نمره محاسبه می شود

# منابع هوش مصنوعی

کتاب هوش مصنوعی نوشته راسل جلد قرمز ترجمه سعید راحتی چاپ سوم به بعد

+

فایل های پاور پوینت کلاس

# فصل اول

هوش مصنوعی چیست ؟

تعاریف رسمی هوش مصنوعی

بررسی چهار تعریف رسمی

تاریخچه هوش مصنوعی

کاربردهای هوش مصنوعی

تعریفی واحد برای هوش مصنوعی وجود ندارد.

چند تعریف عام و غیر هدفمند از هوش مصنوعی :

طراحی سیستم هایی که هوشمند باشند .

تکنیک ساختن ماشین آلاتی هوشمند مانند انسان.

ساختن سیستم هایی که بر اساس منطق و عقلانی بودن کار انجام دهند .

و ...

# بررسی چهار تعریف رسمی از هوش مصنوعی

سیستم هایی که مانند انسان فکر می کنند	سیستم هایی که عقلانی فکر می کنند	} بر پایه فکر و استدلال
سیستم هایی که مانند انسان عمل می کنند	سیستم هایی که عقلانی عمل می کنند	

بر پایه مفهوم ایده آل هوشمندی یعنی منطقی بودن      بر پایه رفتار و عمل انسان

هر تعریف طرفداران خود را دارد . با وجود اختلاف نظر در پیشرفت هم سهیم می باشند .  
بین رویکردهای عقلانی و انسانی تضاد وجود دارد .

رویکرد انسانی بر پایه علوم تجربی و رویکرد عقلانی بر پایه ریاضیات و مهندسی است

بحث کنید :

چرا بین رفتار انسانی و عقلانی بودن تضاد وجود دارد



# بررسی دقیقتر چهار رویکرد

عملکرد انسان گونه : آزمون تورینگ

تفکر انسان گونه : مدل سازی شناختی

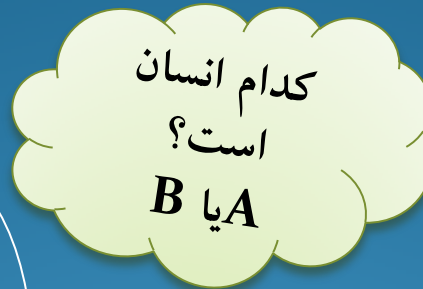
عملکرد عقلانی : عامل عقلانی

تفکر عقلانی : قوانین تفکر

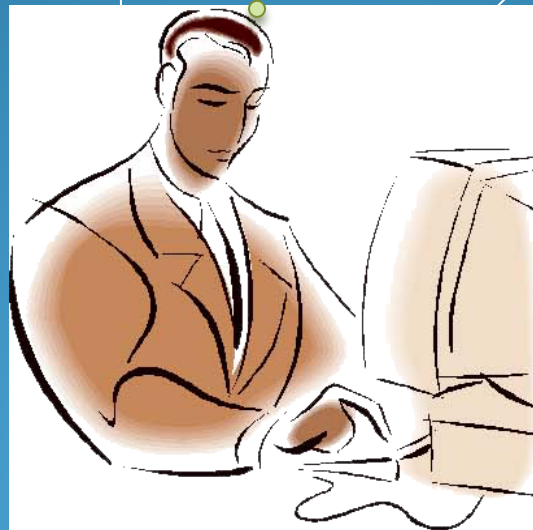


# عملکرد انسان گونه : آزمون تورینگ

B



A





# آزمون تورینگ

آزمونی از کامپیوتر به عمل آید، و آزمون گیرنده نتواند دریابد که در آن طرف انسان قرار دارد یا کامپیوتر.

برای این کار کامپیوتر باید قابلیت‌های زیر را داشته باشد:

- ❖ پردازش زبان طبیعی = محاوره
- ❖ بازنمایی دانش = ذخیره اطلاعات
- ❖ استدلال خودکار = استدلال و استخراج
- ❖ یادگیری ماشینی = کشف الگو و برون ریزی



# آزمون جامع تورینگ

**تست تورینگ:** این آزمون از ارتباط فیزیکی مستقیم بین کامپیوتر و محقق اجتناب می کند.

به منظور قبول شدن در تست جامع تورینگ، کامپیوتر به موارد زیر احتیاج دارد:

- ❖ بینایی ماشین برای درک اشیاء ( پردازش تصاویر دریافتی )
- ❖ روباتیک به منظور حرکت آنها ( روباتیک )



# هدف آزمون تورینگ

هدف آزمون تورینگ :

فریب دادن مصاحبه شونده در شناخت ماشین و انسان

در واقع تورینگ رفتار هوشمند را رسیدن به توانایی انسان در فریب دادن مصاحبه شونده می داند .



# تحقیق کنید :

مقاله اصلی تورینگ را به زبان انگلیسی مطالعه کنید  
و بعد از مطالعه چند ایراد برای آن پیدا کنید .

# تفکر انسان گونه

این رهیافت به بررسی سیستم هایی می پردازد که مثل انسان فکر میکنند

برای رسیدن به این رهیافت حداقل به دو چیز نیاز داریم :

بررسی تفکرات و احساسات انسان برای مدت طولانی

بررسی روانشناسی انسان

# GPS تلاشی برای رسیدن به تفکر انسان گونه

## GPS ( General Problem Solver )

GPS یک برنامه کامپیوتری بود که به تقلید از انسان می توانست بعضی از مسائل و معما ها را حل کند و اولین تلاش برای رسیدن به تفکر انسان گونه بود .

آنها تنها بدنبال حل مسئله نبودند بلکه در یک حل مسئله خاص مراحل استدلال برنامه خود را با سیر تحلیل و استدلال انسان مقایسه می کردند.

## فرضیه طراحان برنامه GPS :

هر سیستمی اعم از انسان یا ماشین که هوشمند باشد باید بر اساس استفاده از ساختارهای داده متشکل از نمادها عمل نماید

**پرسش : آیا این فرضیه درست است ؟**

# تفکر عقلانی یا منطقی

این رهیافت سعی در **تفکر درست** دارد ارسطو سعی در کشف آن داشت.

**قیاس چیست ؟** از موضوعات مطرح شده توسط ارسطو می باشد، که الگوهای برای ساختار توافقی ایجاد کرد که همواره نتایج صحیحی به اندازه مقدمات صحیح به دست می آورد.

**نمونه یک قیاس :**

«سقراط انسان است، تمام انسان ها می میرند، پس سقراط خواهد مرد.»

**در واقع می خواهد بگوید از مقدم های درست نتایج درستی بدست می آید**



# یک مثال از تفکر عقلانی

بیان با دانش غیر رسمی :

پرنده پر دارند . گنجشک پرنده هست . پس گنجشک پر دارد .

بیان دانش بالا به دانش رسمی :

$F(x)$  پرنده بودن       $P(x)$  پرواز کردن       $G(x)$  گنجشک بودن

باید با منطق گزاره ها این استدلال را ثابت کنیم :

$$\forall x [ F(x) \rightarrow P(x) ]$$

$$\forall x [ G(x) \rightarrow F(x) ]$$

---

$$\forall x [ G(x) \rightarrow P(x) ]$$

# معایب رهیافت تفکر عقلانی

تفکر عقلانی با دو مانع جدیدی روبرو است :

بیان دانش غیر رسمی با کلمات منطقی دشوار است . مثل ضرب المثل ها

تفاوت بزرگی بین حل کردن یک مسئله در تئوری و عمل وجود دارد .

# عملکرد عقلانی یا منطقی

در تفکر عقلانی تاکید فقط روی استدلال های صحیح است . ولی در عملکرد عقلانی علاوه بر استدلال صحیح نیاز به انجام یک سری کار عقلانی دارد **مثلاً :** در این رویکرد حتی اگر تصمیمی بر اساس استنتاج نداشته باشیم باید بتوانیم عملی را انجام دهیم مثل عقب کشیدن دست از روی یک اجاق داغ یا به هم زدن پلاک ها در مواجهه با جسم پرتابی .

**در واقع تفکر عقلانی زیر مجموعه عملکرد عقلانی است**



عملکرد عقلانی

تفکر عقلانی

# Question ?

# Thank You

