

سوال ۱:

رابطه با بازی گذشته می بیند  $\checkmark$   $\leftarrow$  fully observable  $\times$   $\leftarrow$  بیشترین سریال را لازم نیست ببیند

single agent  $\times$  بازیکنان با هم بازی می کنند

deterministic  $\times$  عامل مقادیری دارد

episodic  $\times$  حرکات بازیکن را بعد دارند و حرکت قبلی بر روی تغییر ندارد

discrete  $\times$  حرکات پیوسته دارد

عامل هر چند نیست بازی بولر  $\leftarrow$  fully observable  $\times$  حرکات های حریف را نمی بیند

single agent  $\times$  بازیکنان با هم بازی می کنند

deterministic  $\times$  حرکات ها مقادیری می آید

episodic  $\times$  نتیجه حرکات ها تأثیر ندارد (بازیکن حساس است)

discrete  $\checkmark$  حرکات گسسته اند

دستگاه تشخیص چهره روی تصویر بازیکن  $\leftarrow$  fully observable  $\checkmark$  باید صورت را تشخیص بدهد پس کل مقدار را می بیند

single agent  $\checkmark$  یک دستگاه داریم

deterministic  $\checkmark$  عامل مقادیری ندارد

episodic  $\checkmark$  ترتیبی کاری به ترتیبی ندارد

discrete  $\times$  حرکات آن برای تشخیص چهره پیوسته است

حساسیت ضربان  $\leftarrow$  fully observable  $\times$  فقط جلوه ضعف را می بیند و محدوده ای از ضربانها

single agent  $\times$  عوامل دور شنیده دیگری هم هستند

deterministic  $\times$  اتفاق مقادیری ممکن است ببیند

episodic  $\times$  حرکات بازیکن را بعد دارند

discrete  $\times$  حرکت آن پیوسته است

s.a.m

دقتی، پیام ماسین ها و خارج شدن کنترل از دست انسان برای این به وجود آمده که قدرت عملی ماسین ها به این قدرت عمل می کنند که تصمیمات خود را خودی می گیرند که اول بررسی می کنند آیا این تصمیم باعث این می شود که کاری که الان دارند انجام می دهند بهتر شود یا نه به شرفی که هزینه ای که باید برای آن بپردازند صرفه باشد که به نحو عملی این را utility function می گویم. روابط با آن به جایگزین زمانی برای بهتر کردن خود استفاده می کنند و این باعث می شود که هر روز زمان کمی تر از قبل بپوشد.

دانشندان این مشکل را شیر باغات های پیچیده و قدرت محدود rational عمل می کنند و نشان می دهند که این که کسی خانه اش داشته باشد و utility آنها را کم می کند و برای همین آن را یک صفت می دانند و سعی می کنند کسی خانه اش خود را از کار بیندازند و این قدرت باعث می شود که هر روز قوی تر از روز قبل می شود که کنترل انسان خارج می شود و چون با این احساساتی ندارند که خواهد به عنوان هزینه ای سعی می اعمال آنها باشد بدین روش گرفتن این ها تصمیمات خود را می گیرند که می تواند قدرت خود را با آن آسیب رساندن باشد.

غ (الف) درست است که بدترین حالت الگوریتم BFS:  $(b^d + b^{d+1} + \dots + b^d + b^d + 1)$  ندارد باز می کنید همیشه در هم طاقه می گیرد (اول  $b^d$ ) و الگوریتم IDS در بدترین حالت:  $b^d + b^{d+1} + \dots + b^{d+1} + b^d$  ندارد باز می کنند که  $(b^d)$  است ولی چون از هر دو فقط آفرین و نه اندکی داده استفاده از آن به پیری رسیدن  $(b^d)$  است ولی این به این معنی نیست که همیشه استفاده از IDS بهتر است مثلاً برای مواقعی که نود هدف ما عن کی داشته باشد الگوریتم IDS چون بارها و اصل را تکرار می کند (در تکراری که در اصل قبلی بار کرده را دوباره می کند) برای که های کم بدتر عمل می کند.

غ (ب) می دانیم که جهت ترافیک جهت این است خود تکراری را می بیند ولی به های آن حافظه ای اضافی برای ذخیره می نودهای جهت شده اشغال می کند و می حق اگر مشکل نبود حافظه نه داشته باشیم در حالتی که در تکراری تکراریم ترافیک در جهت با هم فرنی می اندازد و ترافیک فرنی جهت ندارد ولی اگر در تکراری داشته باشیم استفاده از ترافیک بهتر است.

غ (ج) IDS این قدرت عمل می کند که هر محاسبه شده بود از یک کردن و نه داشته نودهای را جل می کند و همچنین با آن فر حالا اگر نود هدف ما در جهت ترین شخص باشد (مثلاً  $b^d$ ) IDS هیچ وقت مکان نمی رسد چون  $b^d$  عددی نامتناهی است و حق حافظه که می بینیم بدترین حالت  $(b^d)$  حک می کند که این عدد در صورت نامتناهی بودن  $b^d$  نامتناهی است و هیچوقت جایی نمی رسد.



د) می دانیم BFS تمام نودهای درخت را تا عمق  $d$  بازمی‌گردد اما علاوه بر عمق  $d$  در درخت نیز می‌توانیم نودهای بیشتری را ببینیم که می‌توانیم به کمک DFS این عمل را انجام دهیم. حال مسأله‌ای داریم مثل DFS ای عمل می‌کنیم که  $m$  آن مسأله است که اگر نود هدف در چپ راست درخت باشد درخت را تا عمق  $d$  می‌بینیم چون در DFS ای عمل می‌کنیم که  $m$  آن مسأله است که اگر نود آن  $d$  ط می‌شود ولی در BFS او در آن  $b^{d+1}$  است.

سوال ۵:

ا) برای BFS: اگر می‌دانیم در  $goal$  در  $d$  است پس باید تمام نودهای  $d$  را در  $b$  حساب کنیم که می‌شود  $b^0 + b^1 + b^2 + \dots + b^{d-1} + \frac{b^d}{2}$  نودهای بررسی شده برابر است با:

$$b^0 + b^1 + b^2 + \dots + b^{d-1} + \frac{b^d}{2}$$

برای DFS می‌دانیم اگر نود  $goal$  در  $d$  باشد که از هم در مسأله  $(Y-1)$  نیز می‌بینیم که می‌توانیم آن را عمق  $d$  است هم بررسی می‌شود که می‌توانیم که  $m-d$  است و علاوه بر آن  $Y$  نود در عمق  $d$  parent های آن را هم باید حساب کنیم که  $b^0 + \dots + b^{d-1}$  نود می‌شود که در کل جمع آن‌ها برابر است با:

$$(Y-1) \left[ b^0 + b^1 + \dots + b^{m-d} \right] + \frac{b^0 + \dots + b^{d-1}}{2} + 1 = \left( \frac{b^d}{2} - 1 \right) (b^0 + b^1 + \dots + b^{m-d}) + \frac{b^0 + \dots + b^{d-1}}{2} + 1$$

↓  
خوارزمه هدف

ب)  $b=2, d=3, m=4 \rightarrow BFS = 2^0 + 2^1 + 2^2 + \frac{2^3}{2} = 1 + 2 + 4 + 4 = 11$

$DFS = \left( \frac{2^3}{2} - 1 \right) (2^0 + 2^1) + \frac{2^0 + 2^1 + 2^2}{2} + 1 = 3 \times 3 + 3.5 = 13.5 = 14$

$b=3, d=5, m=5 \rightarrow BFS = 3^0 + 3^1 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + \frac{3^5}{2} = 1 + 3 + 9 + 27 + 81 + 121.5 = 242.5$

$DFS = \left( \frac{3^5}{2} - 1 \right) (3^0) + \frac{3^0 + 3^1 + 3^2 + 3^3 + 3^4}{2} + 1 = 120.5 + 90.5 + 1 = 212$

اگر نود هدف به ایفای نزدیک باشد BFS بهتر است، اگر  $m$  نزدیک باشد DFS در همین اگر  $d$  نزدیک باشد از هم استفاده از DFS بهتر است.

s.a.m