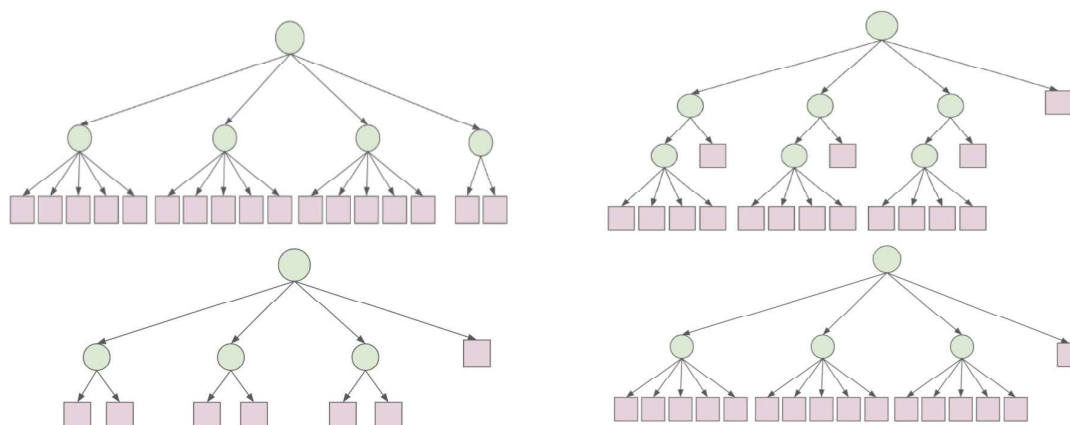


فرض کنید که بازیکن (انسان) نمی داند که چگونه باید بازی کند. و در نتیجه اعمالی که مجاز است انجام دهد با احتمال برابر انتخاب می کند. و فرض کنید، که یک ربات وجود دارد، که به بازیکن در انتخاب اعمال کمک می کند. این ربات بدین شکل

عمل می کند که با گرفتن، موقعیت تاس ها و عملی که بازیکن می خواهد انجام دهد، با احتمال $1-p$ عمل او را قابل قبول می داند یا اینکه با احتمال p عمل تاس نینداختن را پیشنهاد می دهد. اگر عملی که بازیکن انتخاب کرده است، تاس نینداختن باشد، ربات دخالتی در عمل او نمی کند.

(ت) کدام یک از موارد زیر درخت expectimax مربوط به مسئله بالا به خوبی مدل شده است.



فرض کنید، A، B، C و D امتیاز مورد انتظار برای انجام اعمال "دوباره انداختن تاس ۱"، "دوباره انداختن تاس ۲"، "دوباره انداختن تاس ۳" و "نینداختن تاس" باشد.

(ث) R_H و R_{AH} را با استفاده از A، B، C و D بیان کنید.

R_H : امتیاز مورد انتظار برای انسان بدون کمک ربات

R_{AH} : امتیاز مورد انتظار برای انسان با کمک ربات

عبارت خود را به صورت $X+pY$ بنویسد که X و Y برحسب A، B، C و D هستند و شامل p نیستند.

(ج)

شرط لازم برای ربات برای اینکه امتیاز مورد انتظار با استفاده از آن افزایش پیدا کند، چه است؟ شرط را با استفاده از A، B، C و D بیان کنید.

(۲) درخت minmax زیر را در نظر بگیرید،

(آ) مقدار minmax ریشه را به دست آورید.

(ب) هرس الفابتا را اجرا کنید. و بگویید کدام یال ها هرس می شوند. (فرض کنید که گره ها از چپ به راست بررسی می شوند).

