

تکلیف ۳ درس هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره

سوال اول

۱. نادرست است؛ زیرا در این نوع جستجو برای اینکه نتیجه به دست آید، کلیه داده‌ها گرفته می‌شود (بخش مشاهده) و سپس وارد بخش محاسبه می‌شود.
۲. درست است؛ برای محیط‌های غیر قطعی و پویا که همه چیز از قبل مشخص نیست، جستجوی آنلاین بسیار مناسب است؛ زیرا داده را مرحله‌ای دریافت می‌کند و سپس تصمیم می‌گیرد.
۳. نادرست است؛ در محیط‌هایی که نیاز به بازگشت به عقب داریم، فعالیت‌ها باید برگشت پذیر باشند.
۴. درست است؛ اگر سطوح ماکسیمم به صورت نزولی، و سطوح مینیمم به صورت صعودی چیده شده باشند، بیشترین تعداد هرس را خواهیم داشت.

سوال دوم

۱. هم درست و هم نادرست است؛ درست از این نظر که هر دو برای رسیدن به نقطه اپتیمم، تقریباً یکسان عمل می‌کنند.
- نادرست از این نظر که در الگوریتم ژنتیک، به دلیل crossover و mutation، در Local optimum گیر نمی‌کنیم؛ اما در الگوریتم تپه‌نوردی، ممکن است گیر کنیم.
۲. نادرست است؛ البته این زمانی ممکن است این مشکل به وجود بیاید که به جواب‌های بد، شانس برای انتخاب شدن ندهیم. حال، چه برای انتخاب والد و یا برای انتخاب قسمت کوچکی از بازماندگان.
۳. درست است؛ اگر نسل شرط خاتمه برای الگوریتم‌های ژنتیک باشد، این خوبی را دارد که می‌دانیم حتماً پایان می‌پذیرد و در حلقه نمی‌افتد.
۴. نادرست است؛ زیرا لزومی ندارد که حتماً این گونه باشد (می‌توانیم یک selection از جمعیت داشته باشیم) و گاهی اوقات بهتر است که تصادفی باشد؛ زیرا مجموعه‌ای از

تکلیف ۳ درس هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره

جواب‌های خوب و بد نداریم و این باعث می‌شود که یا خیلی زود به همگرایی برسیم یا انتظار یک جهش خوب را در آن نداشته باشیم.

سوال سوم

individual1 : 10100010
individual2 : 00101100

case 1 :

1 | 0100010 $\xrightarrow{\text{childs}}$ 10101100 (4) and 00100010(2)
0 | 0101100

case 2 :

10 | 100010 $\xrightarrow{\text{childs}}$ 10101100(4) and 00100010(2)
00 | 101100

case 3 :

101 | 00010 $\xrightarrow{\text{childs}}$ 10101100(4) and 00100010(2)
001 | 01100

case 4 :

1010 | 0010 $\xrightarrow{\text{childs}}$ 10101100(4) and 00100010(2)
0010 | 1100

case 5 :

10100 | 010 $\xrightarrow{\text{childs}}$ 10100100(3) and 00101010(3)
00101 | 100

case 6 :

101000 | 10 $\xrightarrow{\text{childs}}$ 10100000(2) and 00101110(4)
001011 | 00

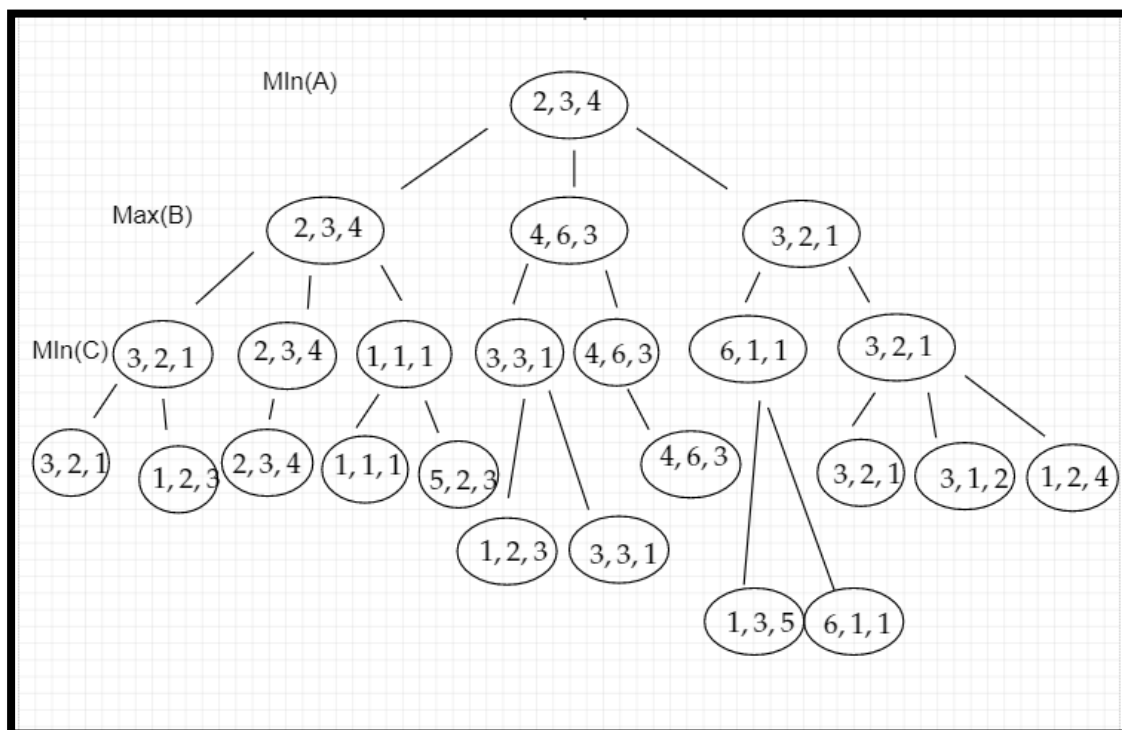
case 7 :

1010001 | 0 $\xrightarrow{\text{childs}}$ 10100010 (3) and 00101100(3)
0010110 | 0

الف) حالات شماره‌ی ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۶

ب) حالات شماره ۱ و ۲ و ۳ و ۴

در این حالات مقدار بچه‌ی اول، عدد ۱۷۲ است.

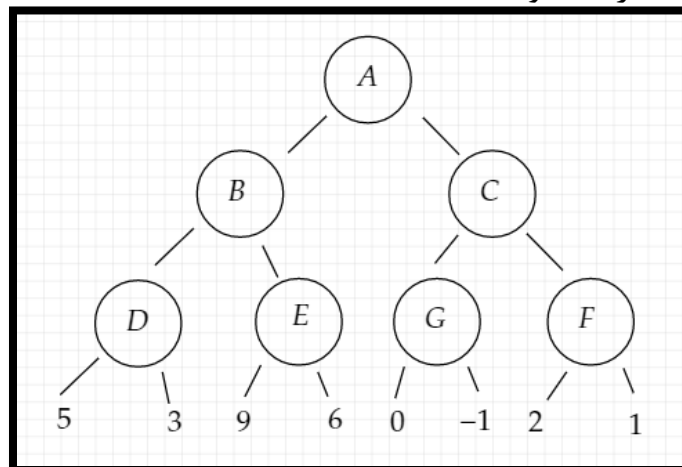


سوال پنجم)

مقدار گره‌ها:

A: 5 - B: 5 - C: 0 - D: 5 - E: 9 - F: 2 - G: 0

برای اینکه بیشترین تعداد هرس را داشته باشیم، سطوح max باید نزولی (از بزرگ به کوچک) و سطوح min، باید صعودی (از کوچک به بزرگ) مرتب شوند.



شکل نهایی:

تکلیف ۳ درس هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره

سوال ششم)

در مورد بازی بلیارد:

این بازی نوبتی است. چون هدف این بازی، قرار دادن توپ در یکی از ۶ سبد هدف است، ضربه باید با دقت کافی زده شود که دقیقاً در سبد هدف جای گیرد. بنابراین، عوامل زیادی از قبیل نیروی وارد بر Cue-ball، زاویه Cue، برخورد Cue-ball با solid ball، محل Rest (در صورت نیاز) و... بسیار تأثیرگذار هستند.

در مورد بازی تنیس:

برای موفقیت در این بازی، باید فضاهای اعمال را به درستی تشخیص دهیم و سپس به منظور اینکه بخواهیم با روش‌های قبلی آن را حل کنیم، باید فضاهای حالت را گسسته کنیم.

سوال هفتم)

suppose that
 $x_1 < x_2 < \dots < x_n = A$
 then $\rightarrow \min = x_1$ and $\max = x_n$
 $\xrightarrow{+a+b} ax_1 + b < ax_2 + b < \dots < ax_n + b = An + b$
 $\rightarrow \min = ax_1 + b$
 $\rightarrow \max = ax_n + b$

سوال هشتم)

منبع: کتاب مرجع

Suppose we play a variant of Tic-Tac-Toe in which each player sees only his or her own moves. If the player makes a move on a square occupied by an opponent, the board "beeps" and the player gets another try. Would the backgammon model suffice for this game, or would we need something more sophisticated? Why?

پاسخ:

برای دانستن این موضوع، نیاز به این داریم که برای فضاهای ناشناخته روی تخته، درخت را بسط دهیم. اگر صدای بیپ دهد، آنگاه می‌توانیم آن را با O پر کنیم و آن شاخه را ادامه دهیم.

امیر حلاجی بیدگلی – ۹۷۲۴۳۰۲۳

تکلیف ۳ درس هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره

منبع: کتاب مرجع

Describe and/or implement state descriptions, move generators, and evaluation functions for one or more of the following games: backgammon, Monopoly, Scrabble, bridge (declarer play is easiest).

پاسخ:

برای بازی scrabble:

State description صفحه‌های کاشی، حرف‌های در دست بازیکنان و حرف‌های باقیمانده در کیف هستند.

Move generator لیستی از ترکیب‌های کلمات از دیکشنری بازی هستند.

Evaluation function: امتیاز فعلی