

به نام خدا



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات

تمرین سری هفتم مبانی و کاربردهای هوش مصنوعی

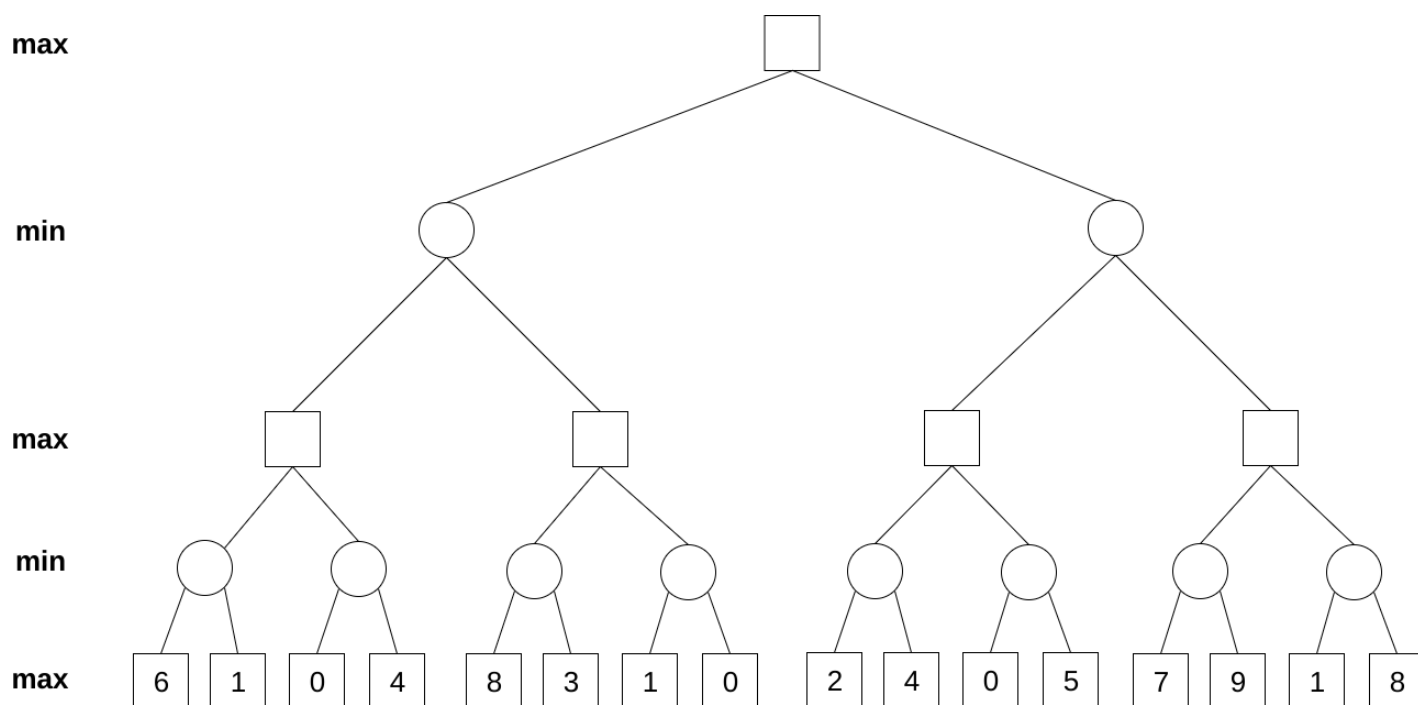
«فصل پنجم و ششم قسمت اول»

توضیحات:

- مهلت تحویل تا روز ۲ آذر در نظر گرفته شده و به هیچ عنوان قابل تمدید نمی باشد.
- پاسخ به تمرین ها باید به صورت انفرادی صورت گیرد و در صورت مشاهده هرگونه تقلب نمره برای فرد متقلب و تقلب دهنده تقسیم خواهد شد.
- تمیزی و خوانایی گزارش تمرین از اهمیت بالایی برخوردار است .
- لطفا گزارش تمرین خود را در قالب یک فایل PDF با نام «HW7_SurName_StudentNumber.pdf» در سایت درس در مهلت معین بارگزاری نمایید.
- در صورت داشتن اشکال می توانید از طریق ایمیل ai2020fall@gmail.com با تدریس یار درس در ارتباط باشید.

نیم سال اول ۹۹-۰۰

سوال ۱- درخت زیر را در نظر بگیرید و الگوریتم minimax را با هرس آلفا-بتا بر روی آن اجرا کنید. همچنین توجه داشته باشید که محدوده امتیازات [0, 9] است.

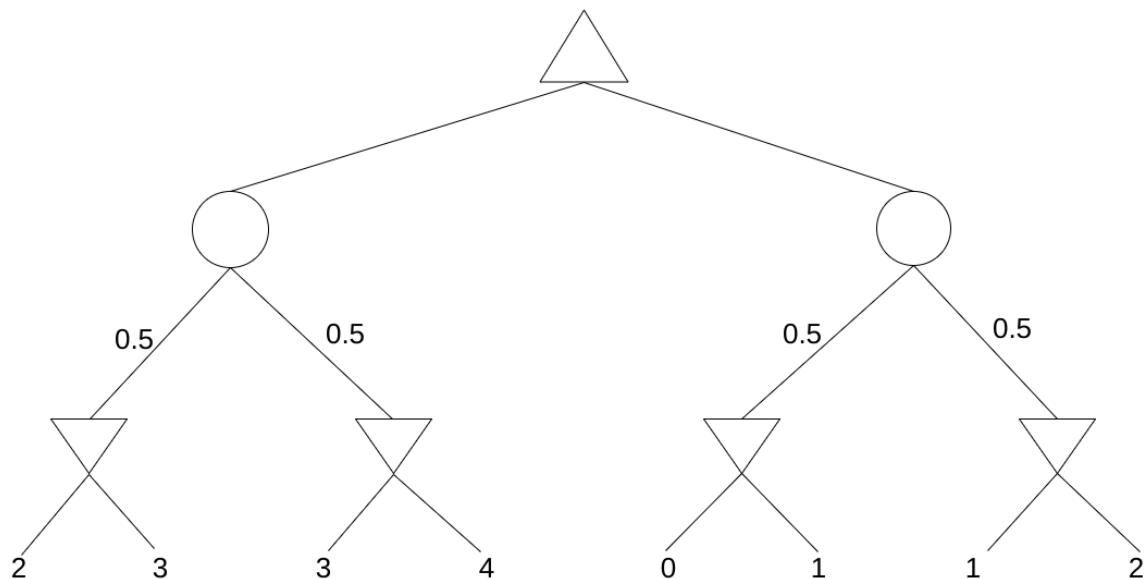


سوال ۲- شکل زیر درخت بازی برای یک بازی را نشان میدهد. فرض کنید که گره های برگ از چپ به راست مورد ارزیابی قرار میگیرند و قبل از ارزیابی گره برگ اطلاعاتی درباره مقدار آن نداریم.

الف) مقدار Expectiminimax تمام گره های داخلی را مشخص کرده و در کنار گره درج کنید. بهترین حرکت را در ریشه با یک فلش مشخص کنید.

ب) اگر بخواهیم از هرس آلفا بتا استفاده کنیم چه گره/گره هایی هرس میشود؟

ج) فرض کنید که مقدار گره برگ ها بین ۰ تا ۴ باشد. این بار چه گره/گره هایی هرس میشود؟



سوال ۳- مسائل زیر را در غالب CSP بیان کنید (متغیرها و دامنه ها و محدودیت ها را مشخص کنید.) و همچنین گراف قیود را رسم نمایید.

مسئله ۱: فرض کنید که قرار است برنامه ریزی کلاس های دانشکده مهندسی کامپیوتر در روز شنبه و دوشنبه بر عهده شما باشد. ۵ کلاس توسط ۳ استاد در این دو روز برگزار می شود.

کلاس ها:

- کلاس ۱ (C1): برنامه نویسی مقدماتی از ساعت ۸ تا ۹
- کلاس ۲ (C2): هوش مصنوعی از ساعت ۸:۳۰ تا ۹:۳۰
- کلاس ۳ (C3): بازیابی اطلاعات از ساعت ۹ تا ۱۰
- کلاس ۴ (C4): برنامه نویسی پیشرفته از ساعت ۹ تا ۱۰
- کلاس ۵ (C5): هوش محاسباتی از ساعت ۹:۳۰ تا ۱۰:۳۰

اساتید:

- استاد A، که برای کلاس های ۳ و ۴ وقت آزاد دارد
- استاد B، که برای کلاس های ۲، ۳، ۴ و ۵ وقت آزاد دارد
- استاد C، که برای کلاس های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ وقت آزاد دارد

مسئله ۲: چهار فرد با نام های A, B, C, D را در نظر بگیرید که در یک خانه با ۵ اتاق با شماره ۱ تا ۵ قرار دارند. هر فرد باید در یک اتاق متفاوت از دیگران قرار گیرد. A نمی خواهد که در اتاق شماره ۱ باشد. B نمی خواهد در اتاق شماره ۲ باشد. D نمی خواهد در اتاقی با شماره ۳ یا بیشتر باشد در اینحال شماره اتاقش باید کمتر از شماره اتاق B باشد. C نمی خواهد در اتاقی کنار اتاق B باشد (اتاق های با شماره های متوالی کنار هم اند) و همچنین نمی خواهد شماره اتاقش ۵ باشد.