

به نام خدا



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات

تمرین سری دهم مبانی و کاربردهای هوش مصنوعی

«فصل نهم»

توضیحات:

- مهلت تحویل تا روز ۱۲ دی 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 صفر برای کل تمرین منظور خواهد شد.
- تمیزی و خوانایی گزارش تمرین از اهمیت بالایی برخوردار است .
- لطفا گزارش تمرین خود را در قالب یک فایل PDF با نام «HW10_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.

۱- با استفاده از الگوریتم resolution نشان دهید که در kb زیر تناقض وجود دارد. (در هر مرحله باید نحوه استدلال و MGU را نشان داده دهید.)

- 1) $P(x) \vee Q(F(x), x)$
- 2) $R(y) \vee \neg Q(y, z)$
- 3) $\neg R(F(A))$
- 4) $\neg P(A)$

۲- الف) جملات زیر را به فرم FOL بنویسید
ب) این جملات را به فرم CNF تبدیل کنید
ج) با استفاده از الگوریتم resolution جمله آخر را اثبات یا رد کنید.

1. Anyone who rides any Harley is a rough character.
2. Every biker rides[something that is] either a Harley or a BMW.
3. Anyone who rides any BMW is a yuppie.
4. Every yuppie is a lawyer.
5. Any nice girl does not date anyone who is a rough character.
6. Mary is a nice girl, and John is a biker.
7. (Conclusion) If John is not a lawyer, then Mary does not date John.

۳- آیا عبارت $F(Tiba, wheel)$ را می توان از kb زیر ایجاب کرد؟ از روش های forward chaning و backward chaning استفاده کنید.

KB:

- $ST(x) \wedge SA(y) \Rightarrow F(x, y)$
- $SA(y) \wedge R(z) \Rightarrow F(y, z)$
- $F(x, y) \wedge F(y, z) \Rightarrow F(x, z)$
- $ST(Tiba)$
- $SA(Trash)$
- $R(wheel)$

۴- عمومی ترین unifier (MGU) را برای هر یک از موارد زیر بنویسید و نتیجه اعمال آن بر هر مورد را نیز ذکر کنید.

- 1- $P(x, x, A)$ و $P(z, B, y)$
- 2- $P(F(x), A, G(x))$ و $P(F(z), z, w)$