

تمرین ۴ درس هوش مصنوعی

نیما افشار ۹۷۱۳۰۰۴

سوال ۱

$A =$ آرش ایرانی است ، $B =$ محمد عراقی است

۱. $\neg A$

۲. $A \wedge B$

۳. $A \implies \neg B$

۴. $A \vee (\neg A \implies B)$

۵. $(A \wedge B) \oplus (\neg A \wedge \neg B)$

سوال ۲

$A =$ گناهکار بودن $B =$ مجازات شدن

$A \implies B, A \wedge B$

می بینیم که در صورتی که من گناه کار باشم باید مجازات شوم. حالا هم چون فرض برقرار است پس باید حکم انجام شود. پس این جمله از لحاظ منطقی درست است.

سوال ۳

$A \implies B$ معادل با $\neg A \implies \neg B$ است. ولی عبارت گفته شده معادل $\neg A \implies \neg B$ است. پس نتیجه گرفتن جمله دوم از جمله اول اشتباه است.

سوال ۴

اگر نوشته‌ی روی هر دو جعبه درست باشد، می‌توانیم نتیجه بگیریم که در جعبه‌ی A یک تله‌ی مرگبار وجود دارد پس و یکی از این جعبه حاوی گنج است پس گنج حتما در جعبه‌ی B است. ولی اگر نوشته‌ی روی هر دو جعبه نادرست باشد، می‌دانیم که حتما در A تله‌ی مرگباری وجود ندارد و هیچکدام از جعبه‌ها شامل گنج نیست. که این دو گزاره با هم در تناقض است چون می‌دانیم که جعبه‌ی A حتما یا شامل گنج است یا تله‌ی مرگبار. پس می‌توانیم نتیجه بگیریم که نوشته‌ی روی هر دو جعبه درست است و جعبه‌ی B را با اطمینان باز کنیم.

سوال ۵

۱. $\forall x \text{ student}(x) \implies \text{smart}(x)$
۲. $\exists x \text{ student}(x)$
۳. $\exists x \text{ student}(x) \wedge \text{smart}(x)$
۴. $\forall s \exists t \text{ likes}(\text{student}(s), \text{thing}(t))$
۵. $\exists t \forall s \text{ likes}(\text{student}(s), \text{thing}(t))$
۶. $\text{student}(\text{ahmad})$
۷. $t = \text{takes} , a = \text{ahmad}$
- $(t(a, \text{analyze}) \wedge \neg t(a, \text{geometry})) \vee (\neg t(a, \text{analyze}) \wedge t(a, \text{geometry}))$
۸. $t(a, \text{analyze}) \wedge t(a, \text{geometry})$
۹. $\neg t(a, \text{analyze})$
۱۰. $\forall x \text{ student}(x) \implies \neg \text{likes}(\text{student}(x), a)$

سوال ۶

(الف)

۱. همه‌ی بستنی‌ها غذا هستند.
۲. همه‌ی مسقطی‌ها غذا هستند.
۳. هر غذایی را با یک غذای سرد مخلوط کنیم، سرد می‌شود.
۴. بستنی سردی وجود دارد که آن را با نوعی مسقطی مخلوط می‌کنیم.

(ب)

عکس ضمیمه شده است.

سوال ۷

عکس ضمیمه شده است.