高级人工智能板书整理(10.29)

1.

证明:$M(\alpha)$ **is the set of all models of** α **,then** $KB \models \alpha$ **if and only if** $M(KB) \subseteq M(\alpha)$**.**

说明:m是一种使α为真的"truth assignment"(真值指派);$M(\alpha)$是使所有α为真的model(模型) m的集合;
$KB \models \alpha$直观理解就是在使KB为真的worlds(世界)里面α也全都要为真.

证:先证$\Rightarrow$

$\forall m \in M(KB)$,因为$KB \models \alpha$,可推出m也使α为真,所以$m \in M(\alpha)$,所以$M(KB) \subseteq M(\alpha)$.

再证$\Leftarrow$

$\forall m \in M(KB), m \in M(\alpha)$,对于所有$m$来说,使得$KB$为真,$\alpha$也为真,根据定义即$KB \models \alpha$.

证毕.

2.

证明:$KB \models \alpha$ **if and only if** $(KB \Rightarrow \alpha)$ **is valid.**

先证$\Rightarrow$:

因为$KB \models \alpha$ 所以$M(KB) \subseteq M(\alpha), \forall m \in M(KB), m \in M(\alpha)$,即$KB$为真,$\alpha$为真,

$KB \Rightarrow \alpha$为valid(永真式).

再证$\Leftarrow$:

1)若$M(KB) \neq \varnothing$ 则 $\forall m \in M(KB)$,因为$KB \Rightarrow \alpha$永真,所以$m \in M(\alpha)$,可推出$M(KB) \subseteq M(\alpha)$,即
$KB \models \alpha$.

2)若 $M(KB) = \varnothing$ 则不存在m使得KB为真,又因为$\varnothing \subseteq M(\alpha)$ 所以$M(KB) \subseteq M(\alpha)$,即$KB \models \alpha$.

证毕.