15/4/2014 المحاضرة الخامسة

لنكن لدينا الحقائق التالية:

1. $P(A)$
2. $P(B)$
3. $I(A,27) \vee I(A,28)$
4. $I(B,27)$
5. $\neg S(B,A)$
6. $\neg P(x) \vee \neg P(y) \vee \neg I(x,27) \vee \neg I(y,28) \vee S(x,y)$

في أي عزفة يوجد الطرد A ؟؟؟

الحل:
- يوجد عزفة ما حيث الطرد A موجود فيها، ولتكن u

$\exists u \; I(A,u)$

- ننفي العبارة السابقة:

$\neg(\exists u \; I(A,u))$

$\equiv \forall u \; \neg I(A,u)$

- $\neg I(A,u)$ هذه الجملة الوطء الإنجليزي يجب حكم السؤال:
- نضيف الجواب في Ans(u) ونضيفه إلى النفي:

7. $\neg I(A,u) \vee Ans(u)$

ثم نبدأ الحل:

$\neg I(A,u) \vee Ans(u)$ (7) $\quad I(A,27) \vee I(A,28)$ (3)

$u/27$

$Ans(27) \vee I(A,28)$ $\quad \neg P(x) \vee \neg P(y) \vee \neg I(x,27) \vee \neg I(y,28) \vee S(x,y)$ (6)

y/A

$Ans(27) \vee \neg P(x) \vee \neg P(A) \vee \neg I(x,27) \vee S(x,A)$ $\quad P(A)$ (1)

$Ans(27) \vee \neg P(x) \vee \neg I(x,27) \vee S(x,A)$ $\quad P(B)$ (2)

x/B

$Ans(27) \vee \neg I(B,27) \vee S(B,A)$ $\quad I(B,27)$ (4)

$Ans(27) \quad V\,S(B,A) \qquad \neg S(B,A)$ ⑤

$Ans(27)$ بالتالي الجواب A موجود في الغرفة 27

مسألة 1 إذا كان Jhon ، Mike ، Tony أعضاء في نادي Alpine ، وإذا علمت العبارات:

① كل عضو في هذا النادي يمارس رياضة التزلج أو يستمتع الجبال أو كليهما

② لا يوجد مستمتع جبال عضو في هذا النادي وكره المطر

③ جميع المرتبطين بالأعضاء في هذا النادي يحبون الثلج

④ يكره Mike كل ما يحبه Tony ويحب كل ما يكرهه Tony

⑤ يحب Tony الجو الثلج

المطلوب: من هو العضو في النادي الذي يمارس التزلج ولا يحب الثلج ؟؟

نستخدم الرموز التالية: $S(x)$ x يمارس التزلج

$M(x)$ x عضو في نادي Alpine ، $C(x)$ x يمارس التزلج

$L(x,y)$ x يحب y

الحل:

⑤ $M(Mike)$ ⑥ $M(Tony)$ ⑦ $M(Jhon)$

① كل عضو في هذا النادي يمارس التزلج أو يستمتع الجبال أو كليهما:

$$\forall x \left(M(x) \Rightarrow S(x) \vee C(x)\right)$$

بالتحويل لصيغة العطف النظامي $\forall x \left[\neg M(x) \vee S(x) \vee C(x)\right]$

$\neg M(x) \vee S(x) \vee C(x)$ (هو بالاقتضاء ثم حذف سور التحويل)

وبتغيير اسم المتحول:

⑧ $\neg M(x_1) \vee S(x_1) \vee C(x_1)$

② لا يوجد مستمتع جبال عضو في هذا النادي وكره المطر:

$$\neg(\exists x \; M(x) \wedge C(x) \wedge L(x, Rain))$$

$$\forall x \; \neg M(x) \vee \neg C(x) \vee \neg L(x, Rain)$$

⑨ $\neg M(x_2) \vee \neg C(x_2) \vee \neg L(x_2, Rain)$

③ جميع المرتفعين للأحصاد في هذا الوادي يحبون الثلج:

$\forall x [M(x) \wedge S(x) \Rightarrow L(x, Snow)]$

$\forall x [\neg M(x) \vee \neg S(x) \vee L(x, Snow)]$

④ $\neg M(x_3) \vee \neg S(x_3) \vee L(x_3, Snow)$

⑤ يكره Mike كل شخص يحب Tony

نعبر هاتين الجملتين ←

$\forall x (L(Tony, x) \Rightarrow \neg L(Mike, x))$

$\forall x (\neg L(Tony, x) \Rightarrow L(Mike, x))$

تحويل الجملة الأولى لصيغة العطف الطبيعي:

$\forall x [\neg L(Tony, x) \vee \neg L(Mike, x)]$

⑥ $\neg L(Tony, x_4) \vee \neg L(Mike, x_4)$

تحويل الجملة الثانية لصيغة العطف الطبيعي:

$\forall x [\neg\neg L(Tony, x) \vee L(Mike, x)]$

$\forall x [L(Tony, x) \vee L(Mike, x)]$

⑦ $L(Tony, x_5) \vee L(Mike, x_5)$

⑤ يحب Tony الطعام الذي: $L(Tony, Rain) \wedge L(Tony, Snow)$

⑨ $L(Tony, Rain)$

⑩ $L(Tony, Snow)$

السؤال الأخير: من هو المغني الذي يعارض المستلم ولا يتزلج؟

- نوجد مغني الذي يعارض المستلم ولا يتزلج..

$\exists u \; M(u) \wedge C(u) \wedge \neg S(u)$

- ننفي العبارة السابقة:

$\neg(\exists u \; M(u) \wedge C(u) \wedge \neg S(u))$

$= \forall u \; \neg M(u) \vee \neg C(u) \vee S(u) \Rightarrow \neg M(u) \vee \neg C(u) \vee S(u)$

- نضيف الجواب في $Ans(u)$ ونضيفه العبارة الأخيرة:

⑪ $\neg M(u) \vee \neg C(u) \vee S(u) \vee Ans(u)$

$\neg M(u) \vee \neg C(u) \vee S(u) \vee Ans(u)$ (11)

$\neg M(x_3) \vee \neg S(x_3) \vee L(x_3, Snow)$ (6)

x_3/u

$\neg M(u) \vee \neg C(u) \vee Ans(u) \vee \neg L(u, Snow)$

$u/Mike$ $\quad \neg L(Tony, x_4) \vee \neg L(Mike, x_4)$ (7)

$x_4/Snow$

$\neg M(Mike) \vee \neg C(Mike) \vee Ans(Mike) \vee \neg L(Tony, Snow)$

$L(Tony, Snow)$ (9)

$\neg M(Mike) \vee \neg C(Mike) \vee Ans(Mike)$ $\quad \neg M(x_1) \vee \neg S(x_1) \vee L(x_3, Snow)$ (4)

$x_1/Mike$ $\quad S(x_1)$

$\neg M(Mike) \vee Ans(Mike) \vee S(Mike)$

$\neg M(x_3) \vee \neg S(x_3) \vee L(x_3, Snow)$ (6)

$x_3/Mike$

$\neg M(Mike) \vee Ans(Mike) \vee L(Mike, Snow)$

$\neg L(Tony, x_4) \vee \neg L(Mike, x_4)$ (7)

$x_4/Snow$

$\neg M(Mike) \vee Ans(Mike) \vee \neg L(Tony, Snow)$

$L(Tony, Snow)$ (10)

$\neg M(Mike) \vee Ans(Mike)$ $\quad M(Mike)$

Mike هو الجواب $\quad Ans(Mike)$

انتهت الحاضرة