سؤال دورة فصل ثاني 2013 - 2016 .

وظيفة 2015- 2014 فصل ثاني

لنكن لدينا الحقائق التالية:

1. كل من يقرأ هو متعلم
2. كل الطيور غير متعلمة .
3. الببغاء طائر ذكي .

استنتج الحل بالنقض لا يبادر من هو الذكي ولكن لا يقرأ .

وذلك باستخدام القضايا التالية:

read(x) تعني أن x يقرأ .

bird(x) تعني أن x طائر .

Lit(x) تعني أن x متعلم

intell(x) تعني أن x ذكي .

ملاحظة : نرمز للببغاء بـ Parrot

الحل:

1. كل من يقرأ هو متعلم : $\forall x (read(x) \Rightarrow Lit(x))$

نحولها إلى شكل العطف النظامي .

نحذف الاقتضاء : $\forall x (\neg read(x) \vee Lit(x))$

نحذف سور العموم : $\neg read(x) \vee Lit(x)$

2. كل الطيور غير متعلمة : $\forall x (bird(x) \Rightarrow \neg Lit(x))$

نحولها إلى شكل العطف النظامي .

نحذف الاقتضاء : $\forall x (\neg bird(x) \vee \neg Lit(x))$

نحذف سور العموم : $\neg bird(x) \vee \neg Lit(x)$

3. الببغاء طائر ذكي : $bird(Parrot) \wedge intell(Parrot)$

ومنه :

bird(Parrot)

intell(Parrot)

المطلوب : من هو الذكي ولكن لا يقرأ :

$\exists u : intell(u) \wedge \neg read(u)$

ننفي العبارة السابقة :

Scanned by CamScanner

$\neg(\exists u : intell(u) \wedge \neg read(u))$

نذهب إلى شكل العطف النظامي.

$\forall u : \neg intell(u) \vee read(u)$

$\neg intell(u) \vee read(u)$ نزيل سور العموم:

نضع الجواب من Ans(u) ونضيفه إلى العبارة السابقة.

$\neg intell(u) \vee read(u) \vee Ans(u)$

نغير تسمية المتحولات في العبارات السابقة:

$\neg read(x) \vee lit(x)$

$\neg bird(x_1) \vee lit(x_1)$

$bird(Parrot)$

$intell(Parrot)$

$\neg intell(u) \vee read(u) \vee Ans(u)$

نطبق تقنية الحل:

$\neg intell(u) \vee read(u) \vee Ans(u)$ ، $intell(Parrot)$

$u/Parrot$

$read(Parrot) \vee Ans(Parrot)$ ، $\neg read(x) \vee lit(x)$

$x/Parrot$

$Ans(Parrot) \vee lit(Parrot)$ ، $\neg bird(x_1) \vee lit(x_1)$

$x_1/Parrot$

$Ans(Parrot) \vee \neg bird(Parrot)$ ، $bird(Parrot)$

$Ans(Parrot)$

فالجواب هو البيغاء. $(Parrot)$.

Scanned by CamScanner

تمرين :

سؤال دورة: (2013 - 2012)

كل طالب هو إنسان

برهن بطريقة نقض الفرض أن عقل الطالب هو عقل إنسان

لنأخذ لدينا الحقائق التالية :

كل حصان هو حيوان .

المطلوب : برهن أن رأس الحصان هو رأس حيوان باستخدام نقض الفرض .

مستعيناً ما يلي :

$S(x)$ تعني أن x حصان

$A(x)$ تعني أن x حيوان .

$H(x,y)$ تعني أن رأس x هو y .

الحل :

- كل حصان هو حيوان .

$$\forall x \, (S(x) \Rightarrow A(x))$$

نحولها إلى شكل العطف النظامي .

حذف الاقتضاء :

$$\forall x \, (\neg S(x) \vee A(x))$$

حذف متحول الشمول :

$$\neg S(x) \vee A(x)$$

المطلوب : رأس الحصان هو رأس حيوان .

$$\forall x \, \forall y \, [(S(x) \wedge H(x,y)) \Rightarrow (\exists \beta : A(\beta) \wedge H(\beta, y))]$$

ننفي المطلوب :

$$\neg [\forall x \, \forall y \, [(S(x) \wedge H(x,y)) \Rightarrow (\exists \beta : A(\beta) \wedge H(\beta, y))]]$$

$$\exists x \, \exists y \, \neg [(S(x) \wedge H(x,y)) \Rightarrow (\exists \beta : A(\beta) \wedge H(\beta, y))]$$

$$\exists x \, \exists y \, \neg [\neg (S(x) \wedge H(x,y)) \vee (\exists \beta : A(\beta) \wedge H(\beta, y))]$$

$$\exists x \, \exists y \, [(S(x) \wedge H(x,y)) \wedge (\forall \beta : \neg A(\beta) \vee \neg H(\beta, y))]$$

$$S(T) \wedge H(T,F) \wedge (\forall \beta : \neg A(\beta) \vee \neg H(\beta, F))$$

$$\forall \beta : S(T) \wedge H(T,F) \wedge (\neg A(\beta) \vee \neg H(\beta, F))$$

$$S(T) \wedge H(T,F) \wedge (\neg A(\beta) \vee \neg H(\beta, F))$$

ومنه :

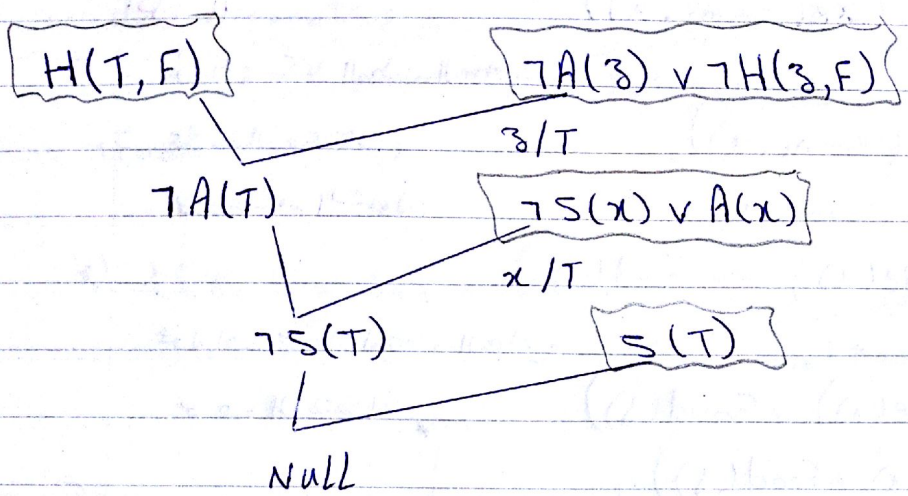
$S(T)$

$H(T,F)$

$\neg A(\beta) \vee \neg H(\beta, F)$

Scanned by CamScanner

نطبق تقنية الحل :



T,F ثوابت

x,y,z متحولات .

ومنه فإن رأس الكهان هو رأس ضيان .

مسألة : 2014 - 2015 فصل ثاني :

ليكن لدينا الحقائق التالية :

1) يحب سامي (Sami) كل أنواع الطعام .
2) أي شيء ليؤكل من قبل أي شخص غير ميت هو نوع من أنواع الطعام .
3) يأكل رامي (Rami) الفستق (Peanuts) وراعي على قيد الحياة .
4) كل شخص على قيد الحياة هو شخص غير ميت .

استخدم الكل بالنقض لإثبات أن سامي يحب الفستق .

باستخدام القضايا التالية :

Like(x,y)	x يحب y
Eat(x,y)	x يأكل y
Food(x)	x نوع من أنواع الطعام .
Alive(x)	الشخص x على قيد الحياة .
Die(x)	الشخص x ميت .

(1 $\forall x \ (Food(x) \Rightarrow Like(Sami, x))$

(2 $\forall x \ \forall y \ ((Eat(x,y) \wedge \neg Die(x)) \Rightarrow Food(y))$

(3 $Eat(Rami, Peanuts) \wedge Alive(Rami)$

(4 $\forall x \ (Alive(x) \Rightarrow \neg Die(x))$

المطلوب : $Like(Sami, Peanuts)$

انتهت المحاضرة الحادية عشر

Scanned by CamScanner

الحل: 1)

$$\forall x \left(Food(x) \Rightarrow Like(sami, x) \right)$$

نحول إلى شكل العطف النظامي:

حذف الاقتضاء:

$$\forall x \left(\neg Food(x) \vee Like(sami, x) \right)$$

حذف كاسم الشمول:

$$\neg Food(x) \vee Like(sami, x)$$

2)

$$\forall x \, \forall y \left((Eat(x,y) \wedge \neg Die(x)) \Rightarrow Food(y) \right)$$

نحول إلى شكل العطف النظامي

حذف الاقتضاء:

$$\forall x \, \forall y \left(\neg (Eat(x,y) \wedge \neg Die(x)) \vee Food(y) \right)$$

$$\forall x \, \forall y \left(\neg Eat(x,y) \vee Die(x) \vee Food(y) \right)$$

حذف كاسم الشمول:

$$\neg Eat(x,y) \vee Die(x) \vee Food(y)$$

3)

$$Eat(Rami, Peanuts) \wedge Alive(Rami)$$

ومنه:

$$Eat(Rami, Peanuts)$$

$$Alive(Rami)$$

4)

$$\forall x \left(Alive(x) \Rightarrow \neg Die(x) \right)$$

نحول إلى شكل العطف النظامي:

حذف الاقتضاء:

$$\forall x \left(\neg Alive(x) \vee \neg Die(x) \right)$$

حذف كاسم الشمول:

$$\neg Alive(x) \vee \neg Die(x)$$

المطلوب: $Like(Sami, Peanuts)$

ننفي المطلوب:

$$\neg Like(sami, Peanuts)$$

نعيد تسمية المتحولات في القضايا السابقة:

$$\neg Food(x_1) \vee Like(Sami, x_1)$$

$$\neg Eat(x_2, y) \vee Die(x_2) \vee Food(y)$$

$$Eat(Rami, Peanuts)$$

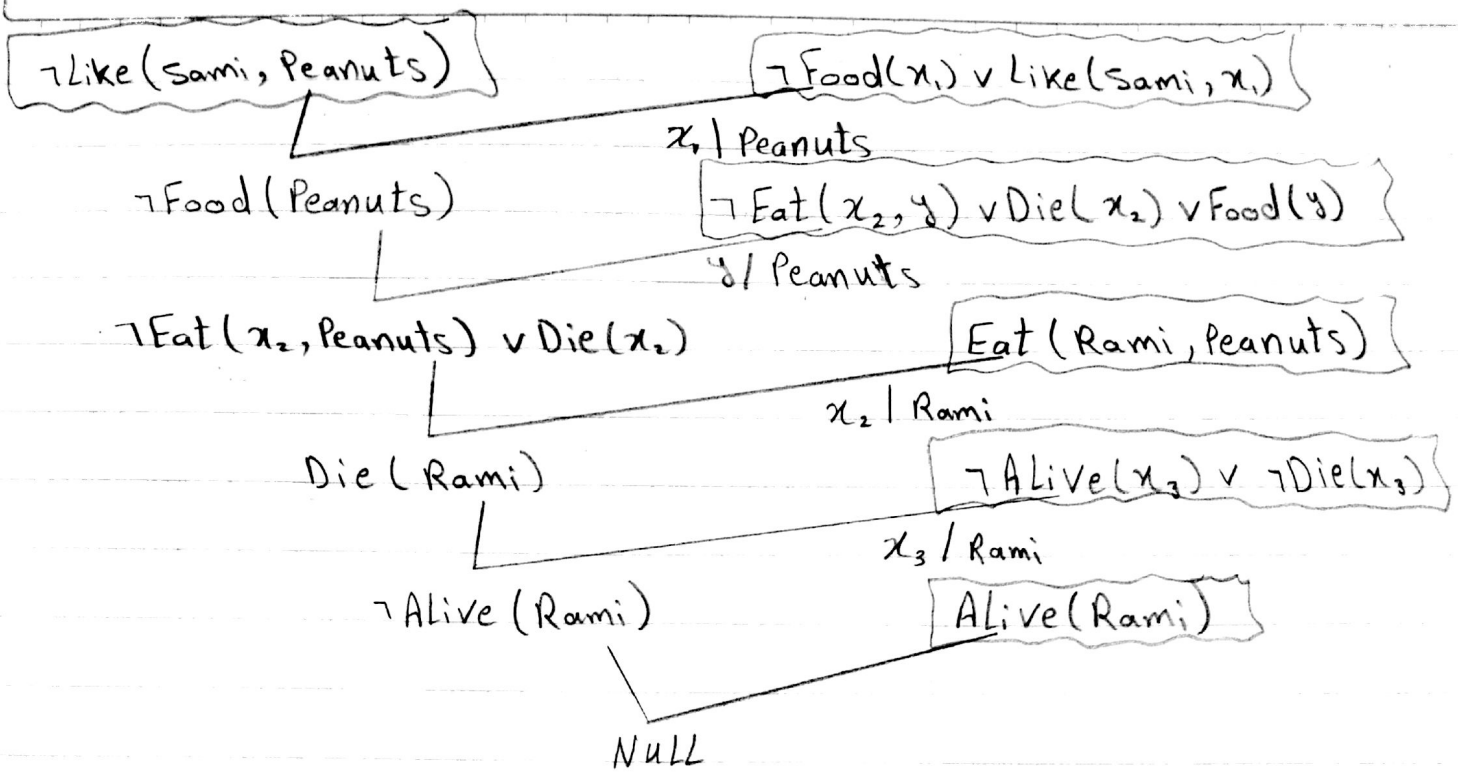
$$ALive(Rami)$$

$$\neg ALive(x_3) \vee \neg Die(x_3)$$

$$\neg Like(sami, Peanuts)$$

نطبق تقنية الحل:

Scanned by CamScanner



ومنه فإن سامي يحب الفستق.

انتهى حل الوظيفة

Scanned by CamScanner