منطق ترجمي

حل أسئلة الدورات

دورة الفصل الثاني ٢٠١٠ - ٢٠١١

السؤال الأول: محلول في المحاضرة الثانية

السؤال الثاني: محلول في المحاضرة الثامنة

السؤال الثالث:

* كل طالب هو إنسان: $\forall x : S(x) \Rightarrow H(x)$

نحولها إلى شكل العطف النظامي:

حذف الاقتضاء: $\forall x : \neg S(x) \vee H(x)$

حذف سكم الشمول: $\neg S(x) \vee H(x)$

- المطلوب: عقل الطالب هو عقل إنسان:

$$\forall x \; \forall y : [(S(x) \wedge B(x,y)) \Rightarrow (\exists z ; H(z) \wedge B(z,y))]$$

ننفي المطلوب ونحول النفي إلى شكل العطف النظامي:

$$\exists x \; \exists y : \neg [(S(x) \wedge B(x,y)) \Rightarrow (\exists z ; H(z) \wedge B(z,y))]$$

نزيل الاقتضاء:

$$\exists x \; \exists y : \neg [\neg (S(x) \wedge B(x,y)) \vee (\exists z ; H(z) \wedge B(z,y))]$$

نطبق دمورغان:

$$\exists x \; \exists y : [(S(x) \wedge B(x,y)) \wedge \neg (\exists z ; H(z) \wedge B(z,y))]$$

$$\exists x \; \exists y : [S(x) \wedge B(x,y)) \wedge (\forall z : \neg H(z) \vee \neg B(z,y))]$$

ALMUID.net
الحضارة
Scanned by CamScanner

/ /

نحذف الكميات الوجودية :

$$(S(T) \wedge B(T,K)) \wedge (\forall z : \neg H(z) \vee \neg B(z,K))$$

نضع مكمم الشمول في البداية :

$$\forall z : [(S(T) \wedge B(T,K)) \wedge (\neg H(z) \vee \neg B(z,K))]$$

نحذف مكمم الشمول :

$$S(T) \wedge B(T,K) \wedge (\neg H(z) \vee \neg B(z,K))$$

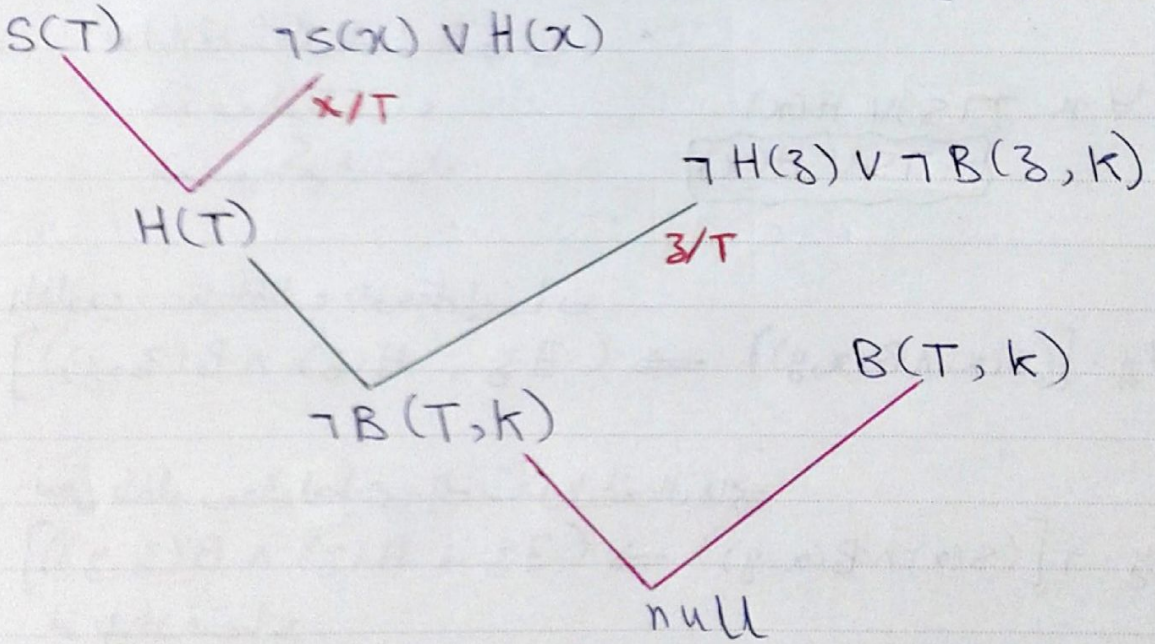
نحذف الوطف فنحصل على القضايا التالية :

$S(T)$

$B(T,K)$

$\neg H(z) \vee \neg B(z,K)$

الآن نطبق تقنية الحل :



وصلنا إلى تناقض وبالتالي فإن عقل الطالب هو عقل إنسان .

ALAWIS.net
صفحة الحضارة

Scanned by CamScanner

السؤال الرابع :

$$CF(C) = CF(R_1) * CF(A \text{ OR } B)$$
$$= CF(R_1) * \max(CF(A), CF(B))$$
$$= 0.3 * \max(-0.3, 0.4)$$
$$= 0.3 * 0.4 = 0.12$$

$$CF_1(H) = CF(R_2) * CF(C \text{ AND } K)$$
$$= CF(R_2) * \min(CF(C), CF(K))$$
$$= 0.4 * \min(0.12, 0.2)$$
$$= 0.4 * 0.12 = 0.048 > 0$$

$$CF_2(H) = CF(R_3) * CF(E \text{ OR } F)$$
$$= CF(R_3) * \max(CF(E), CF(F))$$
$$= 0.2 * \max(0.5, 0.6)$$
$$= 0.2 * 0.6 = 0.12 > 0$$

بما أن كل من $CF_1(H) > 0$, $CF_2(H) > 0$ فإن :

$$CF(H) = CF_1(H) + CF_2(H) * (1 - CF_1(H))$$
$$= 0.048 + 0.12 * (1 - 0.048)$$
$$= 0.048 + 0.12 * 0.952$$
$$= 0.048 + 0.11424 = 0.16224$$

Scanned by CamScanner

السؤال الخامس:

$$\neg A = \left\{ \frac{0.8}{1}, \frac{0.4}{2}, \frac{0.1}{3} \right\}$$

$$A \cap B = \left\{ \frac{0.2}{1}, \frac{0.6}{2}, \frac{0.5}{3} \right\}, \quad A \cup B = \left\{ \frac{0.6}{1}, \frac{0.8}{2}, \frac{0.9}{3} \right\}$$

$$\text{Support}(A) = \{1,2,3\}, \quad A_{0.3} = \{2,3\}$$

$$A^2 = \left\{ \frac{0.04}{1}, \frac{0.36}{2}, \frac{0.81}{3} \right\}, \quad 0.5A = \left\{ \frac{0.1}{1}, \frac{0.3}{2}, \frac{0.45}{3} \right\}$$

السؤال السادس:

أولاً نوجد $R: A \Rightarrow B$:

$$R: A \Rightarrow B : \begin{matrix} \\ 0.4 \\ 0.25 \\ 0.75 \end{matrix} \begin{matrix} \begin{matrix} 0.6 & 0.3 & 0.5 \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 0.4 & 0.3 & 0.4 \\ 0.25 & 0.25 & 0.25 \\ 0.6 & 0.3 & 0.5 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$B' = A' \circ R : \begin{bmatrix} 0.6 & 0.5 & 0.35 \end{bmatrix} \circ \begin{bmatrix} 0.4 & 0.3 & 0.4 \\ 0.25 & 0.25 & 0.25 \\ 0.6 & 0.3 & 0.5 \end{bmatrix}$$

$$B' : \begin{bmatrix} 0.4 & 0.3 & 0.4 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow B' = \left\{ \frac{0.4}{3}, \frac{0.3}{6}, \frac{0.4}{8} \right\}$$

حساب القيمة الدقيقة (فك الترجيح):

$$x = \frac{0.4*3 + 0.3*6 + 0.4*8}{0.4 + 0.3 + 0.4} = 5.63636$$

Scanned by CamScanner

دورة الفصل الثالث 2011 - 2012

السؤال الأول:

$$[\forall x \ (P(x) \Rightarrow Q(A))] \Rightarrow [\exists x \ (P(x) \Rightarrow Q(A))]$$

حذف الاقتضاء:

$$\neg[\forall x \ (\neg P(x) \vee Q(A))] \vee [\exists x \ (\neg P(x) \vee Q(A))]$$

نطبق دمورغان:

$$[\exists x \ (P(x) \vee \neg Q(A))] \vee [\exists x (\neg P(x) \vee Q(A))]$$

نغير أسماء المتحولات ليصبح لكل حكم وجود متحول خاص به:

$$[\exists x (P(x) \vee \neg Q(A))] \vee [\exists y (\neg P(y) \vee Q(A))]$$

حذف المكممات الوجودية:

$$[P(B) \wedge \neg Q(A)] \vee [\neg P(D) \vee Q(A)]$$

التوزيع:

$$[P(B) \vee \neg P(D) \vee Q(A)] \wedge [\neg Q(A) \vee \neg P(D) \vee Q(A)]$$

الآن أصبحت الصيغة في شكل العطف النظامي.

السؤال الثاني: محلول في المحاضرة الثانية

السؤال الثالث:

* يوجد أطفال يحبون كل معلميهم:

$$\exists x : C(x) \wedge [\forall y : T(y) \Rightarrow L(x,y)]$$

نحولها إلى شكل العطف النظامي:

حذف الاقتضاء:

$$\exists x : C(x) \wedge [\forall y : \neg T(y) \vee L(x,y)]$$

حذف مكمم الوجود: $C(A) \wedge [\forall y : \neg T(y) \vee L(A,y)]$

ALGERIA.net
أنيشة الحصارة
Scanned by CamScanner

نضع محكم الشمول في البداية : $\forall y : C(A) \wedge (\neg T(y) \vee L(A,y))$

حذف محكم الشمول : $C(A) \wedge (\neg T(y) \vee L(A,y))$

حذف العطف فنحصل على الصيغتين :

$$\begin{cases} C(A) \\ \neg T(y) \vee L(A,y) \end{cases}$$

* لايوجد أطفال يحبون الدجالين :

$$\neg [\exists x : C(x) \wedge (\exists z : Q(z) \wedge L(x,z))]$$

نحولها إلى شكل العطف النظامي :

نطبق دمورغان :

$$\forall x : \neg C(x) \vee \neg (\exists z : Q(z) \wedge L(x,z))$$
$$\forall x : \neg C(x) \vee (\forall z : \neg Q(z) \vee \neg L(x,z))$$

نضع محكمات الشمول في المقدمة :

$$\forall x \ \forall z : \neg C(x) \vee (\neg Q(z) \vee \neg L(x,y))$$

حذف محكمات الشمول :

$$\{ \neg C(x) \vee \neg Q(z) \vee \neg L(x,y)$$

* المطلوب : لايوجد معلم دجال .

$$\neg [\exists x : T(x) \wedge Q(x)]$$

ننفي المطلوب :

$$\exists x : T(x) \wedge Q(x)$$

ونحول النفي إلى شكل العطف النظامي :

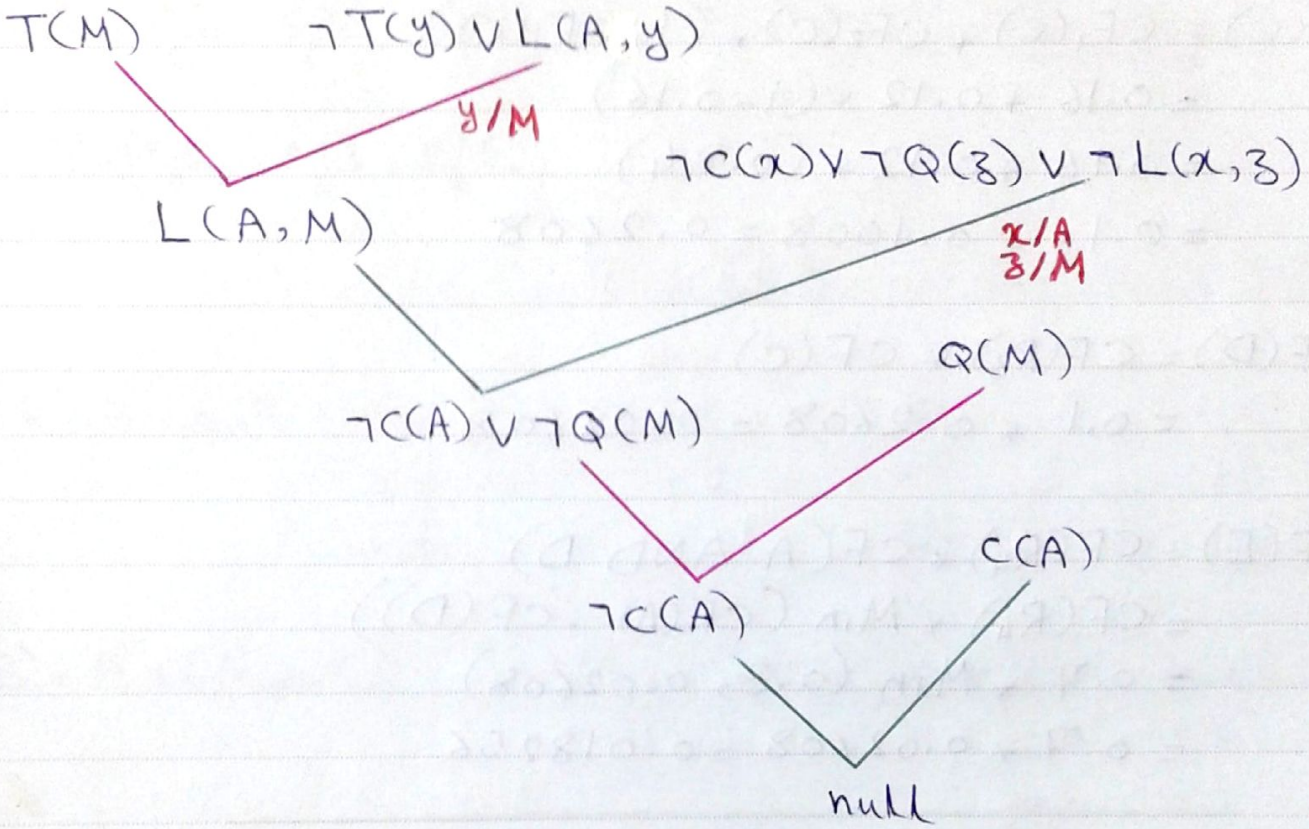
حذف محكم الوجود : $T(M) \wedge Q(M)$

حذف العطف فنحصل على الصيغتين :

$$\begin{cases} T(M) \\ Q(M) \end{cases}$$

ALAUID net
أبناء الحضارة
Scanned by CamScanner

نطبق الآن تقنية الحل:



وصلنا إلى تناقض وبالتالي لايوجد معلم دجال.

السؤال الرابع:

$$CF_1(C) = CF(R_1) * CF(A \text{ OR } B)$$
$$= CF(R_1) * Max(CF(A), CF(B))$$
$$= 0.2 * Max(0.3, 0.8)$$
$$= 0.2 * 0.8 = 0.16 > 0$$

$$CF_2(C) = CF(R_2) * CF(A \text{ AND } B)$$
$$= CF(R_2) * Min(CF(A), CF(B))$$
$$= 0.4 * Min(0.3, 0.8)$$
$$= 0.4 * 0.3 = 0.12 > 0$$

ALMUIB.net
الحصارة
Scanned by CamScanner

بما أن كل من $CF_1(C)$, $CF_2(C)$ موجب، فإن:

$$CF(C) = CF_1(C) + CF_2(C) * (1 - CF_1(C))$$
$$= 0.16 + 0.12 * (1 - 0.16)$$
$$= 0.16 + 0.12 * (0.84)$$
$$= 0.16 + 0.1008 = 0.2608$$

$$CF(D) = CF(R_3) * CF(C)$$
$$= 0.1 * 0.2608 = 0.02608$$

$$CF(E) = CF(R_4) * CF(A \text{ AND } D)$$
$$= CF(R_4) * Min(CF(A), CF(D))$$
$$= 0.7 * Min(0.3, 0.02608)$$
$$= 0.7 * 0.02608 = 0.018256$$

السؤال الخامس:

$$A = \left\{\frac{0.7}{1}, \frac{0.8}{2}, \frac{0.2}{3}\right\} \quad , B = \left\{\frac{0.1}{1}, \frac{0.3}{2}, \frac{0.6}{3}\right\}$$

$$\neg A = \left\{\frac{0.3}{1}, \frac{0.2}{2}, \frac{0.8}{3}\right\}$$

$$A \cap B = \left\{\frac{0.1}{1}, \frac{0.3}{2}, \frac{0.2}{3}\right\} \quad , A \cup B = \left\{\frac{0.7}{1}, \frac{0.8}{2}, \frac{0.6}{3}\right\}$$

$$Support(B) = \{1, 2, 3\}$$
$$A_{0.4} = \{1, 2\} \quad , \quad core(A) = \phi$$

$$A^2 = \left\{\frac{0.49}{1}, \frac{0.64}{2}, \frac{0.04}{3}\right\} \quad , 0.2A = \left\{\frac{0.14}{1}, \frac{0.16}{2}, \frac{0.04}{3}\right\}$$

Scanned by CamScanner

السؤال السادس:

$$A=\left\{\frac{0.35}{2},\frac{0.7}{6},\frac{0.85}{8}\right\} \quad , \quad B=\left\{\frac{0.1}{3},\frac{0.2}{7},\frac{0.5}{10}\right\}$$

$$A'=\left\{\frac{0.32}{2},\frac{0.27}{6},\frac{0.45}{8}\right\}$$

أولاً نوجد العلاقة: $R: A \Rightarrow B$:

$$R: A \Rightarrow B : \begin{array}{c} \\ 0.35 \\ 0.7 \\ 0.85 \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{ccc} 0.1 & 0.2 & 0.5 \end{array} \\ \begin{bmatrix} 0.1 & 0.2 & 0.35 \\ 0.1 & 0.2 & 0.5 \\ 0.1 & 0.2 & 0.5 \end{bmatrix} \end{array}$$

$$B' = A' \circ (A \Rightarrow B) : \begin{bmatrix} 0.35 & 0.27 & 0.45 \end{bmatrix} \circ \begin{bmatrix} 0.1 & 0.2 & 0.35 \\ 0.1 & 0.2 & 0.5 \\ 0.1 & 0.2 & 0.5 \end{bmatrix}$$

$$B' : \begin{bmatrix} 0.1 & 0.2 & 0.45 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow B' = \left\{\frac{0.1}{3},\frac{0.2}{7},\frac{0.45}{10}\right\}$$

فك الترجيح:

$$x = \frac{3(0.1)+7(0.2)+10(0.45)}{0.1+0.2+0.45} = 8.26666$$

Scanned by CamScanner

دورة الفصل الأول 2012 - 2013

السؤال الأول : محلول في المحاضرة الثامنة

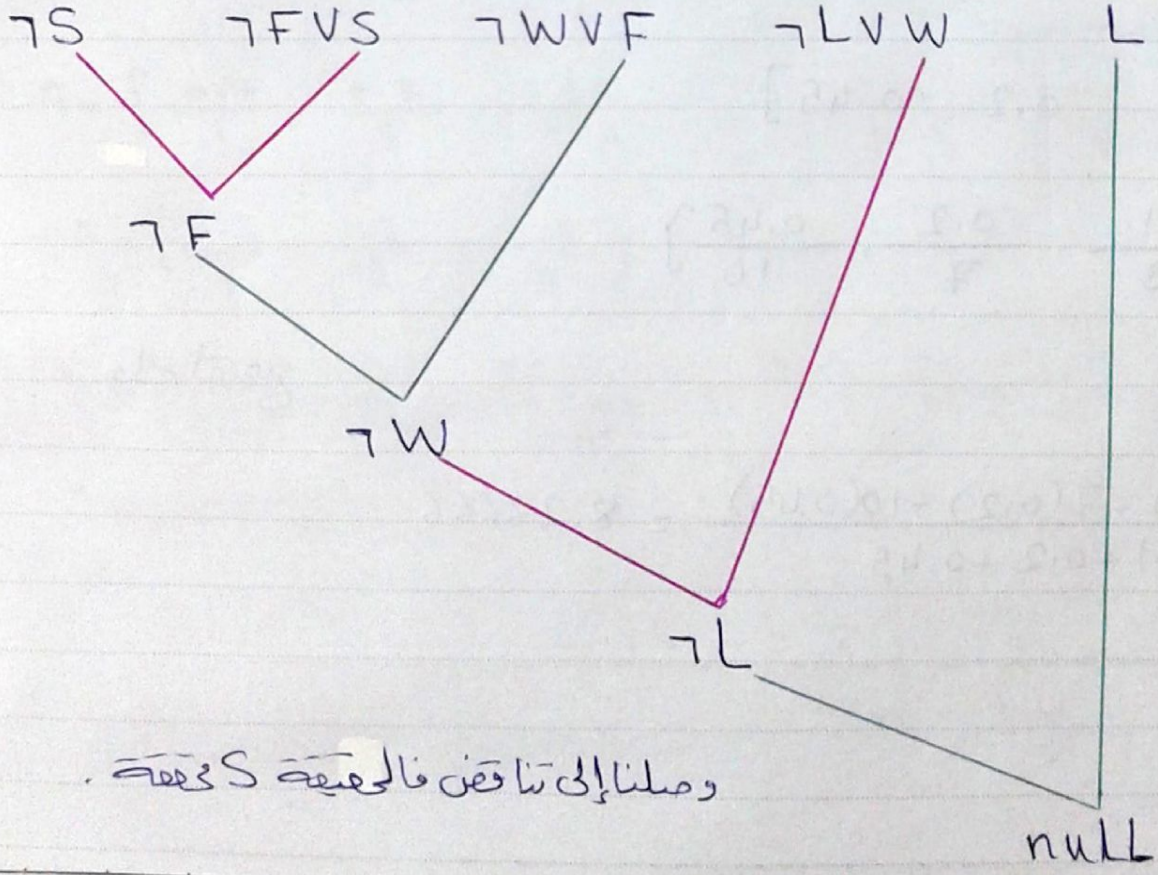
السؤال الثاني :

حول كل من الحقائق المعطاة إلى شكل العطف النظامي :

1) $L \Rightarrow W \equiv \neg L \vee W$
2) $W \Rightarrow F \equiv \neg W \vee F$
3) $F \Rightarrow S \equiv \neg F \vee S$
4) $L \equiv L$

المطلوب : S ، ننفي المطلوب $\neg S$ ونضيفه إلى مجموعة الحقائق .

والآن نطبق تقنية الحل :



وصلنا إلى تناقض فالحقيقة S صحيحة .

Scanned by CamScanner

السؤال الثالث: محلول في المحاضرة الخامسة.

السؤال الرابع:

$$CF_1(C) = CF(R_1) * CF(A \text{ AND } B)$$
$$= CF(R_1) * \min(CF(A), CF(B))$$
$$= 0.2 * \min(0.3, 0.6)$$
$$= 0.2 * 0.3 = 0.06 > 0$$

$$CF_2(C) = CF(R_2) * CF(A \text{ OR } B)$$
$$= CF(R_2) * \max(CF(A), CF(B))$$
$$= 0.7 * \max(0.3, 0.6)$$
$$= 0.7 * 0.6 = 0.42 > 0$$

بما أن $CF_1(C) > 0, CF_2(C) > 0$ فإن:

$$CF(C) = CF_1(C) + CF_2(C) * (1 - CF_1(C))$$
$$= 0.06 + 0.42 * (1 - 0.06)$$
$$= 0.06 + 0.42 * 0.94$$
$$= 0.06 + 0.3948 = 0.4548$$

$$CF(D) = CF(R_3) * CF(C)$$
$$= 0.1 * 0.4548 = 0.04548$$

$$CF(E) = CF(R_4) * CF(A \text{ AND } D)$$
$$= CF(R_4) * \min(CF(A), CF(D))$$
$$= 0.8 * \min(0.3, 0.04548)$$
$$= 0.8 * 0.04548 = 0.036384$$

Scanned by CamScanner

السؤال الخامس:

$$\neg A = \left\{\frac{0.7}{1}, \frac{0.5}{6}, \frac{0.6}{8}\right\}$$

$$A \cap B = \left\{\frac{0.2}{1}, \frac{0.5}{6}, \frac{0.2}{8}\right\} \quad , \quad A \cup B = \left\{\frac{0.3}{1}, \frac{0.9}{6}, \frac{0.4}{8}\right\}$$

$$\text{Support}(B) = \{1,6,8\} \quad , \quad A_{0.4} = \{6,8\} \quad , \quad \text{core}(A) = \phi$$

$$A^2 = \left\{\frac{0.09}{1}, \frac{0.25}{6}, \frac{0.16}{8}\right\} \quad , \quad 0.2A = \left\{\frac{0.06}{1}, \frac{0.1}{6}, \frac{0.08}{8}\right\}$$

السؤال السادس:

أولاً نحسب العلاقة $R: A \Rightarrow B$:

$$R: A \Rightarrow B : \begin{matrix} \\ 0.25 \\ 0.35 \\ 0.75 \end{matrix} \begin{matrix} \begin{matrix} 0.5 & 0.2 & 0.1 \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 0.25 & 0.2 & 0.1 \\ 0.35 & 0.2 & 0.1 \\ 0.5 & 0.2 & 0.1 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$B' = A' \circ (A \Rightarrow B) : \begin{bmatrix} 0.55 & 0.15 & 0.45 \end{bmatrix} \circ \begin{bmatrix} 0.25 & 0.2 & 0.1 \\ 0.35 & 0.2 & 0.1 \\ 0.5 & 0.2 & 0.1 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow B' : \begin{bmatrix} 0.45 & 0.15 & 0.1 \end{bmatrix}$$

$$B' = \left\{\frac{0.45}{3}, \frac{0.15}{6}, \frac{0.1}{8}\right\}$$

نأخذ الترجيح:

$$B' = \frac{3(0.45) + 6(0.15) + 8(0.1)}{0.45 + 0.15 + 0.1} = 4.35714$$

Scanned by CamScanner

دورة الفصل الثاني 2012 - 2013

السؤال الأول:

حول الصيغة التالية إلى صيغة العطف النظامي :

$$\neg\Big[[(p\Rightarrow Q)\wedge[(p\wedge Q)\Rightarrow R]]\Rightarrow(p\Rightarrow R)\Big]$$

الحل: أولاً نحذف الاقتضاء :

$$\neg\Big[\neg[(\neg p\vee Q)\wedge[\neg(p\wedge Q)\vee R]]\vee(\neg p\vee R)\Big]$$

نطبق دمورغان :

$$[(\neg p\vee Q)\wedge[\neg p\vee\neg Q\vee R]]\wedge\neg(\neg p\vee R)$$

$$[(\neg p\vee Q)\wedge[\neg p\vee\neg Q\vee R]]\wedge(p\wedge\neg R)$$

$$(\neg p\vee Q)\wedge(\neg p\vee\neg Q\vee R)\wedge p\wedge\neg R$$

وهكذا أصبحت الصيغة في شكل العطف النظامي.

ALMOUD.net
الحصارة
Scanned by CamScanner

السؤال الثالث:

* كل قطة هي حيوان:

$$\forall x_1 : Cat(x_1) \Rightarrow Animal(x_1)$$

تحويلها إلى شكل العطف النظامي: حذف الاقتضاء:

$$\forall x_1 : \neg Cat(x_1) \vee Animal(x_1)$$

حذف مكمم الشمول:

$$\{\neg Cat(x_1) \vee Animal(x_1)\}$$

* كل محب للحيوانات لا يقتل أي حيوان:

$$\forall x \forall y : (Animal(x) \wedge AnimalLover(y)) \Rightarrow \neg kills(y,x)$$

تحويلها إلى شكل العطف النظامي: حذف الاقتضاء:

$$\forall x \forall y : \neg(Animal(x) \wedge AnimalLover(y)) \vee \neg kills(y,x)$$

نطبق دمورغان:

$$\forall x \forall y : \neg Animal(x) \vee \neg AnimalLover(y) \vee \neg kills(y,x)$$

حذف مكممات الشمول:

$$\{\neg Animal(x) \vee \neg AnimalLover(y) \vee \neg kills(y,x)\}$$

* LoLo قطة، و Sami محب للحيوانات

$$Cat(LoLo) \wedge AnimalLover(Sami)$$

حذف العطف فنحصل على الصيغتين:

$$\{Cat(LoLo)\}$$
$$\{AnimalLover(Sami)\}$$

* إما Sami أو Talal قتل LoLo

$$\{kills(Sami, LoLo) \vee kills(Talal, LoLo)\}$$

Scanned by CamScanner

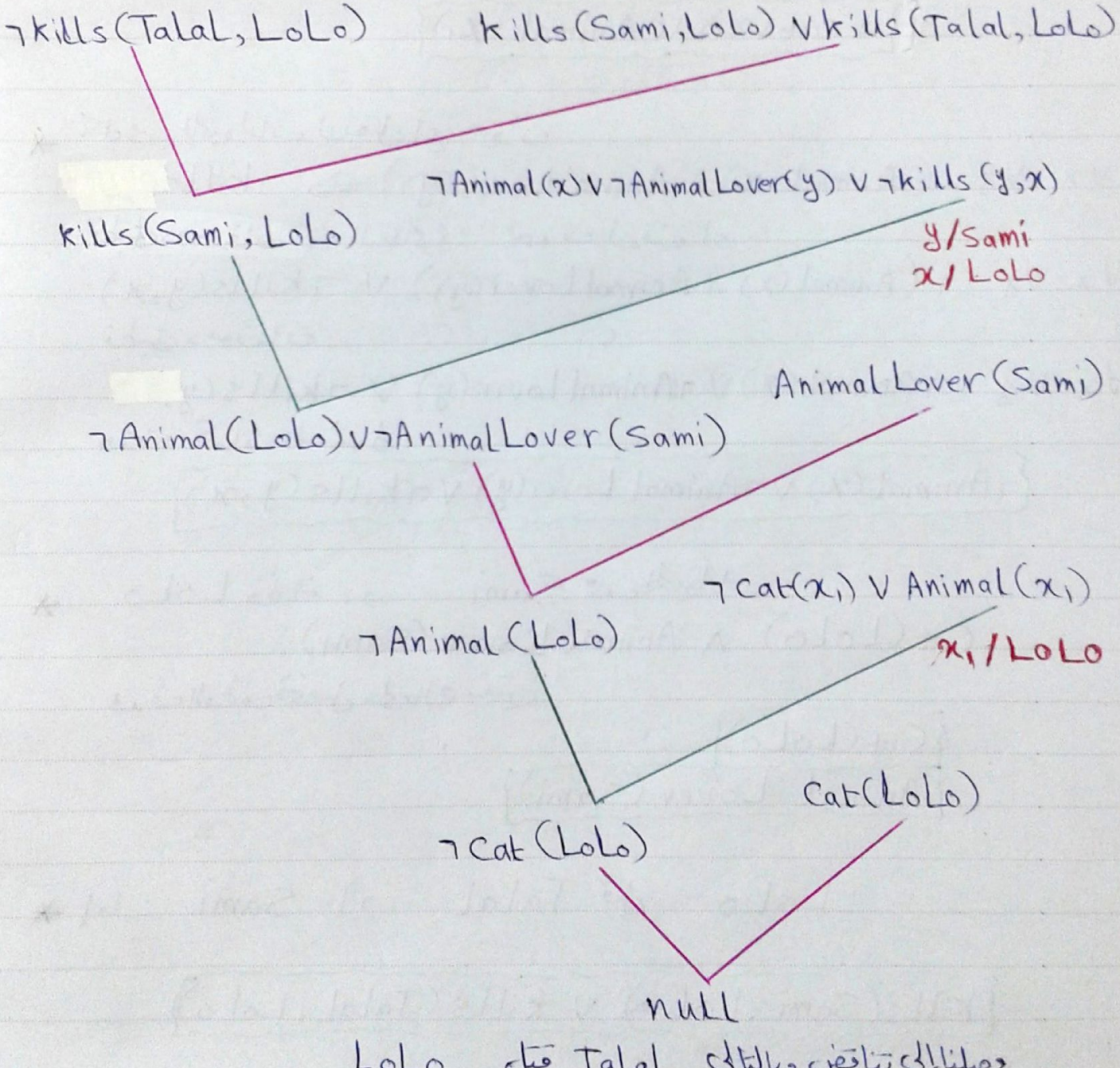
* المطلوب: Talal قتل LoLo .

kills(Talal, LoLo)

ننفي المطلوب ونضيفه إلى مجموعة الحقائق:

¬kills(Talal, LoLo)

نطبق الآن تقنية الحل:



وصلنا إلى تناقض وبالتالي Talal قتل LoLo

Scanned by CamScanner

السؤال الرابع:

* $CF_1(C) = CF(R_1) * CF(A \text{ AND } B)$
$= CF(R_1) * \min(CF(A), CF(B))$
$= 0.1 * \min(0.25, 0.4)$
$= 0.1 * 0.25 = 0.025 > 0$

$CF_2(C) = CF(R_2) * CF(A \text{ OR } B)$
$= CF(R_2) * \max(CF(A), CF(B))$
$= 0.3 * \max(0.25, 0.4)$
$= 0.3 * 0.4 = 0.12 > 0$

بما أن $CF_1(C) > 0$, $CF_2(C) > 0$ فإن:

$CF(C) = CF_1(C) + CF_2(C) * (1 - CF_1(C))$
$= 0.025 + 0.12 * (1 - 0.025)$
$= 0.025 + 0.12 * 0.975$
$= 0.025 + 0.117 = 0.142$

* $CF_1(D) = CF(R_3) * CF((C \text{ OR } A) \text{ AND } B)$
$= CF(R_3) * \min[CF(C \text{ OR } A), CF(B)]$

ولكن:

$CF(C \text{ OR } A) = \max(CF(C), CF(A))$
$= \max(0.142, 0.25) = 0.25$

$\Rightarrow CF_1(D) = 0.2 * \min(0.25, 0.4)$
$= 0.2 * 0.25 = 0.05 > 0$

ALMUVID.net
Scanned by CamScanner

$$CF_2(D) = CF(R_4) * CF[(C \text{ AND } B) \text{ OR } A]$$
$$= CF(R_4) * \max[CF(C \text{ AND } B), CF(A)]$$

$$CF(C \text{ AND } B) = \min(CF(C), CF(B)) \quad : \text{لكن}$$
$$= \min(0.142, 0.4) = 0.142$$

$$\Rightarrow CF_2(D) = 0.5 * \max[0.142, 0.25]$$
$$= 0.5 * 0.25 = 0.125 > 0$$

$$CF_1(D) > 0 \text{ , } CF_2(D) > 0 \quad \text{بما أن} \quad \text{فإن:}$$
$$CF(D) = CF_1(D) + CF_2(D) * (1 - CF_1(D))$$
$$= 0.05 + 0.125 * (1 - 0.05)$$
$$= 0.05 + 0.125 * 0.95$$
$$= 0.05 + 0.11875 = 0.16875$$

السؤال الخامس:

$$A = \left\{\frac{0.7}{1}, \frac{0.8}{2}, \frac{0.2}{3}\right\} \text{ , } B = \left\{\frac{0.1}{1}, \frac{0.3}{2}, \frac{0.6}{3}\right\}$$

$$\neg A = \left\{\frac{0.3}{1}, \frac{0.2}{2}, \frac{0.8}{3}\right\}$$

$$A \cap B = \left\{\frac{0.1}{1}, \frac{0.3}{2}, \frac{0.2}{3}\right\} \text{ , } A \cup B = \left\{\frac{0.7}{1}, \frac{0.8}{2}, \frac{0.6}{3}\right\}$$

$$\text{Support}(B) = \{1,2,3\} \text{ , } A_{0.4} = \{1,2\} \text{ , } \text{Core}(A) = \phi$$

$$A^2 = \left\{\frac{0.49}{1}, \frac{0.64}{2}, \frac{0.04}{3}\right\} \text{ , } 0.2A = \left\{\frac{0.14}{1}, \frac{0.16}{2}, \frac{0.04}{3}\right\}$$

ALWAHID.net

Scanned by CamScanner

السؤال السادس:

$$A = \left\{ \frac{0.35}{2} , \frac{0.4}{6} , \frac{0.3}{8} \right\} \quad , \quad B = \left\{ \frac{0.3}{3} , \frac{0.25}{7} , \frac{0.5}{10} \right\}$$

$$A' = \left\{ \frac{0.2}{2} , \frac{0.95}{6} , \frac{0.5}{8} \right\}$$

$$R(x,y) = \min(1, 1-x+y)$$

لنوجد العلاقة $R : A \Rightarrow B$

$$R : A \Rightarrow B : \begin{matrix} \\ 0.35 \\ 0.4 \\ 0.3 \end{matrix} \begin{matrix} \begin{matrix} 0.3 & 0.25 & 0.5 \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 0.95 & 0.9 & 1 \\ 0.9 & 0.85 & 1 \\ 1 & 0.95 & 1 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$B' = A' \circ (A \Rightarrow B) : \begin{bmatrix} 0.2 & 0.95 & 0.5 \end{bmatrix} \circ \begin{bmatrix} 0.95 & 0.9 & 1 \\ 0.9 & 0.85 & 1 \\ 1 & 0.95 & 1 \end{bmatrix}$$

$$B' : \begin{bmatrix} 0.9 & 0.85 & 0.95 \end{bmatrix}$$

$$B' = \left\{ \frac{0.9}{3} , \frac{0.85}{7} , \frac{0.95}{10} \right\}$$

ذلك الترجيح:

$$x = \frac{3(0.9) + 7(0.85) + 10(0.95)}{0.9 + 0.85 + 0.95} = 6.72222$$

ALGEBRA.net

Scanned by CamScanner

دورة الفصل الثاني 2013 - 2014

السؤال الأول: محلول في المحاضرة الثامنة.

السؤال الثاني:

نحول الصيغ المعطاة إلى شكل العطف النظامي:

$(k \wedge F) \Rightarrow G \equiv \neg k \vee \neg F \vee G$

$G \Rightarrow (B \vee D) \equiv \neg G \vee B \vee D$

$F \vee B$

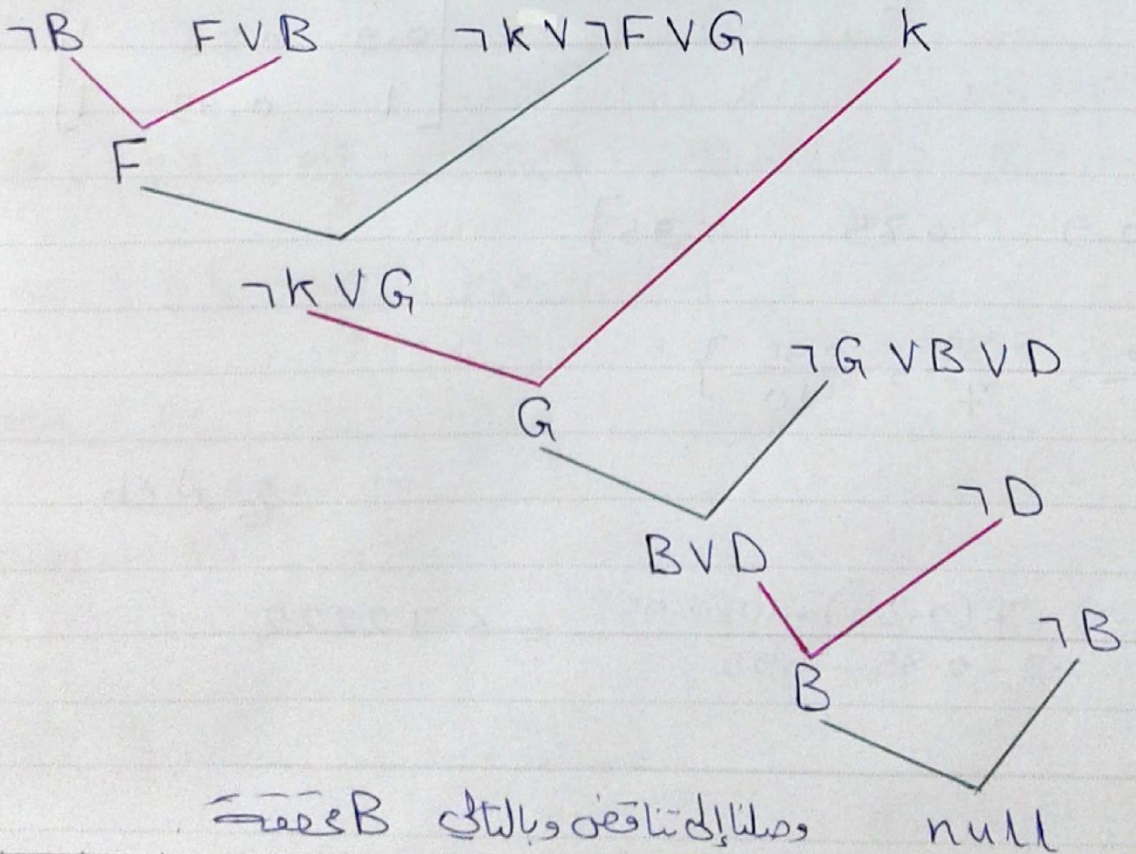
$\neg D$

k

المطلوب إثبات B.

ننفي المطلوب $\neg B$ ونضيفه إلى مجموعة الحقائق.

نطبق الآن تقنية الحل:



وصلنا إلى تناقض وبالتالي B محققة.

ALAUIO.net
الحصارة
Scanned by CamScanner

السؤال الثالث: محلول في المحاضرة الثامنة.

السؤال الرابع:

$$* CF_1(D) = CF(R_1) * CF[(A \text{ AND } B) \text{ OR } (A \text{ AND } C) \text{ OR } (B \text{ AND } C)]$$
$$= CF(R_1) * \max[CF(A \text{ AND } B), CF(A \text{ AND } C), CF(B \text{ AND } C)]$$

ولكن:

$$CF(A \text{ AND } B) = \min(CF(A), CF(B)) = \min(0.6, 0.35) = 0.35$$

$$CF(A \text{ AND } C) = \min(CF(A), CF(C)) = \min(0.6, 0.25) = 0.25$$

$$CF(B \text{ AND } C) = \min(CF(B), CF(C)) = \min(0.35, 0.25) = 0.25$$

$$\Rightarrow CF_1(D) = CF(R_1) * \max[0.35, 0.25, 0.25]$$
$$= 0.1 * 0.35 = 0.035 > 0$$

$$CF_2(D) = CF(R_2) * CF[A \text{ OR } B \text{ OR } C]$$
$$= CF(R_2) * \max[CF(A), CF(B), CF(C)]$$
$$= 0.3 * \max[0.6, 0.35, 0.25]$$
$$= 0.3 * 0.6 = 0.18 > 0$$

بما أن: $CF_1(D) > 0$, $CF_2(D) > 0$ فإن:

$$CF(D) = CF_1(D) + CF_2(D) * (1 - CF_1(D))$$
$$= 0.035 + 0.18 * (1 - 0.035) = 0.035 + 0.18 * 0.965$$
$$= 0.035 + 0.1737 = 0.2087$$

Scanned by CamScanner

* $CF_1(E) = CF(R_3) * CF(D)$

$= -0.2 * 0.2087 = -0.04174 < 0$

$CF_2(E) = CF(R_4) * CF[(A \text{ OR } D) \text{ OR } (B \text{ AND } D)]$

$= CF(R_4) * \max[CF(A \text{ OR } D), CF(B \text{ AND } D)]$

$CF(A \text{ OR } D) = \max(CF(A), CF(D))$:لكن

$= \max(0.6, 0.2087) = 0.6$

$CF(B \text{ AND } D) = \min(CF(B), CF(D))$

$= \min(0.35, 0.2087) = 0.2087$

$\Rightarrow CF_2(E) = CF(R_4) * \max(0.6, 0.2087)$

$= -0.1 * 0.6 = -0.06 < 0$

بما أن $CF_1(E) < 0$, $CF_2(E) < 0$ فإن:

$CF(E) = CF_1(E) + CF_2(E) * (1 + CF_1(E))$

$= -0.04174 - 0.06 * (1 - 0.04174)$

$= -0.04174 - 0.06 * (0.95826)$

$= -0.04174 - 0.0574959 = -0.0992356$

السؤال الخامس:

$A = \left\{\frac{0.1}{2}, \frac{0.3}{7}, \frac{0.8}{8}\right\}$, $B = \left\{\frac{0.2}{2}, \frac{0.9}{7}, \frac{0.3}{8}\right\}$

$\neg A = \left\{\frac{0.9}{2}, \frac{0.7}{7}, \frac{0.2}{8}\right\}$

ALMADIA.net

Scanned by CamScanner

$$A \cap B = \left\{ \frac{0.1}{2}, \frac{0.3}{7}, \frac{0.3}{8} \right\} \quad , \quad A \cup B = \left\{ \frac{0.2}{2}, \frac{0.9}{7}, \frac{0.8}{8} \right\}$$

$$Support(B) = \{2, 7, 8\} \quad , \quad A_{0.25} = \{7, 8\} \quad , \quad Core(A) = \phi$$

$$A^2 = \left\{ \frac{0.01}{2}, \frac{0.09}{7}, \frac{0.64}{8} \right\} \quad , \quad 0.3A = \left\{ \frac{0.03}{2}, \frac{0.09}{7}, \frac{0.24}{8} \right\}$$

إن المجموعة A ليست محتواة في المجموعة B لأن:

$$\exists x = 8 \; ; \; \mu_A(8) = 0.8 > \mu_B(8) = 0.3$$

السؤال السادس:

لتوجد العلاقة $R : A \Rightarrow B$

$$R : A \Rightarrow B : \begin{matrix} \\ 0.6 \\ 0.7 \\ 0.5 \end{matrix} \begin{matrix} \begin{matrix} 0.5 & 0.2 & 0.1 \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 0.9 & 0.6 & 0.5 \\ 0.8 & 0.5 & 0.4 \\ 1 & 0.7 & 0.6 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$B' = A' \circ (A \Rightarrow B) : [0.61 \quad 0.42 \quad 0.9] \circ \begin{bmatrix} 0.9 & 0.6 & 0.5 \\ 0.8 & 0.5 & 0.4 \\ 1 & 0.7 & 0.6 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow B' : [0.9 \quad 0.7 \quad 0.6]$$

$$B' = \left\{ \frac{0.9}{3}, \frac{0.7}{4}, \frac{0.6}{6} \right\}$$

فك الترميم:

$$x = \frac{3(0.9) + 4(0.7) + 6(0.6)}{0.9 + 0.7 + 0.6} = 4.13636$$

ALWAHID.net

Scanned by CamScanner

2014 - 2013 تكميلي

السؤال الأول: محلول في المحاضرة التاسعة.

السؤال الثاني: تحويل الصيغ المعطاة إلى شكل العطف النظامي:

$(B \wedge S) \Rightarrow T \vee G \equiv \neg B \vee \neg S \vee T \vee G$

$G \Rightarrow L \vee C \equiv \neg G \vee L \vee C$

B

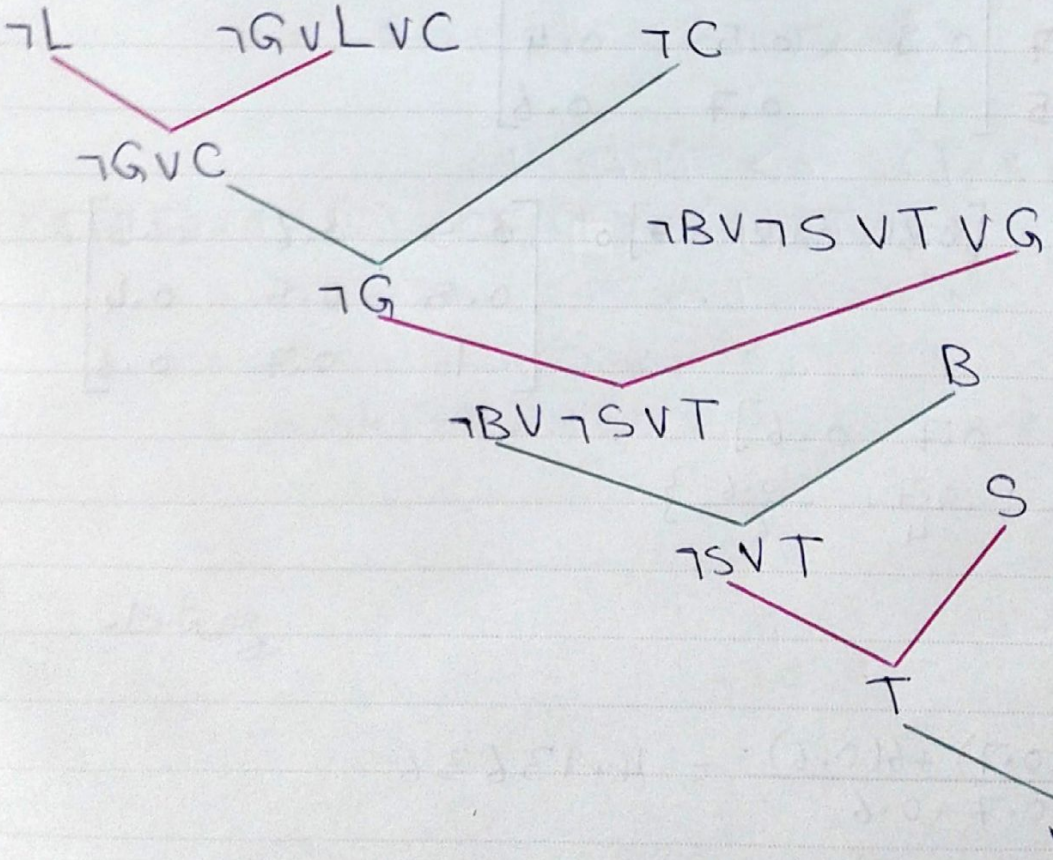
S

$\neg T$

$\neg C$

المطلوب إثبات L ، ننفي الطلب $\neg L$ ونضيفه إلى مجموعة الحقائق.

الآن نطبق تقنية الحل:



وصلنا إلى تناقض وبالتالي L محققة.

Scanned by CamScanner

السؤال الثالث: محلول في المحاضرة التاسعة.

السؤال الرابع:

* $CF_1(D) = CF(R_1) * CF[(A \text{ AND } B) \text{ OR } (A \text{ OR } C)]$
$= CF(R_1) * \max[CF(A \text{ AND } B), CF(A \text{ OR } C)]$

ولكن: $CF(A \text{ AND } B) = \min(CF(A), CF(B))$
$= \min(0.3, 0.1) = 0.1$

$CF(A \text{ OR } C) = \max(CF(A), CF(C))$
$= \max(0.3, 0.5) = 0.5$

$\Rightarrow CF_1(D) = CF(R_1) * \max[0.1, 0.5]$
$= 0.1 * 0.5 = 0.05 > 0$

$CF_2(D) = CF(R_2) * CF[A \text{ AND } B \text{ AND } C]$
$= CF(R_2) * \min[CF(A), CF(B), CF(C)]$
$= 0.4 * \min[0.3, 0.1, 0.5]$
$= 0.4 * 0.1 = 0.04 > 0$

بما أن: $CF_1(D) > 0$, $CF_2(D) > 0$ فإن:

$CF(D) = CF_1(D) + CF_2(D) * (1 - CF_1(D))$
$= 0.05 + 0.04 * (1 - 0.05)$
$= 0.05 + 0.04 * 0.95$
$= 0.05 + 0.038 = 0.088$

ALMADIA.net
Scanned by CamScanner

* $CF_1(E) = CF(R_3) * CF(D)$

$= -0.1 * 0.088 = -0.0088 < 0$

$CF_2(E) = CF(R_4) * CF[(A \circ RD) \text{ AND } (B \circ RD)]$

$= CF(R_4) * \min[CF(A \circ RD), CF(B \circ RD)]$

$CF(A \circ RD) = \max(CF(A), CF(D))$:إذن،

$= \max(0.3, 0.088) = 0.3$

$CF(B \circ RD) = \max(CF(B), CF(D))$

$= \max(0.1, 0.088) = 0.1$

$\Rightarrow CF_2(E) = CF(R_4) * \min[0.3, 0.1]$

$= -0.2 * 0.1 = -0.02 < 0$

بما أن $CF_1(E) < 0$, $CF_2(E) < 0$ فإن:

$CF(E) = CF_1(E) + CF_2(E) * (1 + CF_1(E))$

$= -0.0088 + (-0.02) * (1 - 0.0088)$

$= -0.0088 - 0.02 * 0.9912$

$= -0.0088 - 0.019824 = -0.028624$

السؤال الخامس:

$A = \{\frac{0.8}{1}, \frac{0.6}{2}, \frac{0.3}{3}\}$, $B = \{\frac{0.2}{1}, \frac{0.8}{2}, \frac{0.7}{3}\}$

$\neg A = \{\frac{0.2}{1}, \frac{0.4}{2}, \frac{0.7}{3}\}$

$support(B) = \{1,2,3\}$, $A_{0.25} = \{1,2,3\}$, $core(A) = \phi$

ALAMIR.net

Scanned by CamScanner

$$A \cap B = \left\{ \frac{0.2}{1}, \frac{0.6}{2}, \frac{0.3}{3} \right\} \quad , A \cup B = \left\{ \frac{0.8}{1}, \frac{0.8}{2}, \frac{0.7}{3} \right\}$$

$$A^2 = \left\{ \frac{0.64}{1}, \frac{0.36}{2}, \frac{0.09}{3} \right\} , 0.3A = \left\{ \frac{0.24}{1}, \frac{0.18}{2}, \frac{0.09}{3} \right\}$$

إن المجموعة A ليست محتواة في B لأن :

$$\exists x = 1 \; ; \; M_A(1) = 0.8 > M_B(1) = 0.2$$

السؤال السادس:

لحساب العلاقة $R : A \Rightarrow B$

$$R : A \Rightarrow B : \begin{matrix} \\ 0.15 \\ 0.25 \\ 0.72 \end{matrix} \begin{matrix} \begin{matrix} 0.5 & 0.2 & 0.1 \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0.95 \\ 1 & 0.95 & 0.85 \\ 0.78 & 0.48 & 0.38 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$B' = A' \circ (A \Rightarrow B) : \begin{bmatrix} 0.51 & 0.65 & 0.98 \end{bmatrix} \circ \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0.95 \\ 1 & 0.95 & 0.85 \\ 0.78 & 0.48 & 0.38 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow B' : \begin{bmatrix} 0.78 & 0.65 & 0.65 \end{bmatrix}$$

$$B' = \left\{ \frac{0.78}{3}, \frac{0.65}{6}, \frac{0.65}{8} \right\}$$

قيمة فك الترميح :

$$x = \frac{3(0.78) + 6(0.65) + 8(0.65)}{0.78 + 0.65 + 0.65} = 5.5$$

ALWAHID.net

Scanned by CamScanner