

Exercici 2. (Examen Juliol 2010) (A problemes passat dilluns)

Suposem que ens donen el següent enunciat en llenguatge natural:

Si un pacient té el símptoma A, el símptoma B i el símptoma C, aleshores té la malaltia M1. Però si el pacient té el símptoma A, el símptoma D i el símptoma E, llavors té una infecció de tipus I1; però si el pacient té el símptoma A i el símptoma P i el símptoma F, llavors la infecció és de tipus I2.

Si un pacient té una infecció de tipus I1 i el símptoma G, aleshores el pacient té la malaltia M2; però si la infecció és de tipus I2 i el símptoma és G aleshores la malaltia del pacient és M3.

Demostru per resolució que si el pacient te els símptomes "A, B, D, E i G", aleshores es pot deduir que el pacient té la malaltia M2.

$[A \wedge B \wedge C \rightarrow M1, A \wedge D \wedge E \rightarrow I1, A \wedge P \wedge F \rightarrow I2, I1 \wedge G \rightarrow M2, I2 \wedge G \rightarrow M3, A, B, D, E, G] \vdash M2$

↪ Para FC:

$[A \wedge B \wedge C \wedge M1, A \wedge D \wedge E \wedge I1, A \wedge P \wedge F \wedge I2, I1 \wedge G \wedge M2, I2 \wedge G \wedge M3, A, B, D, E, G, M2]$

Negat ↓



Exercici 3. (Examen Juliol 2010) (A problemes passat dilluns)

Descriviu l'enunciat anterior com un sistema basat en regles i apliqueu un encadenament endavant de regles amb les següents estratègies de resolució de conflictes:

Memòria de treball:	Base de Regles:	Estratègies:
[A,B,D,E,G].	$R1. A \wedge B \wedge C \rightarrow M1$ $R2. A \wedge D \wedge E \rightarrow I1$ $R3. A \wedge P \wedge F \rightarrow I2$ $R4. I \wedge A \wedge G \rightarrow M2$ $R5. I2 \wedge G \rightarrow M3$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Refractorietat 2. Especificitat 3. Recència 4. Ordre de les Regles

Iteració	MT	Regles aplicables	Regla Seleccionada	Resultat
1	[A,B,D,E,G]	R2	R2	I1.
2	[A,B,D,E,G,I1]	R2, R4	R4 (ef.)	M2.
3	[A,B,D,E,G,I1,M2]	R2, R4	— (ef.)	—

Exercici 4. (Examen Juliol 2010)

Sobre l'enunciat anterior, contesteu un dels dos enunciats següents:

(a) L'enunciat anterior es podria demostrar en Prolog perquè compleix les 3 restriccions, que es demostren tot seguit:

- Restricció 1: S' , a F totes les clausules són de Horn.
- Restricció 2: S' , rebem demostrar $M2$ que és un terme **NO NEGAT**.
- Restricció 3: L'ordre permetrà demostrar-ho:

Vem-hi en
Prolog

$M1: -a, b, c.$
$I1: -a, d, e.$
$I2: -a, p, f.$
$M2: -d, g.$
$M3: -i2, g.$
$a.$
$b.$
$d.$
$e.$
$g.$

$\rightarrow M2?$

(b) Si l'enunciat no es pot demostrar en Prolog, aleshores digues quina restricció no es compleix:

Exercici 5. (Examen Juliol 2009)

Donat el següent sistema basat en regles i el resultat de l'execució de l'encadenament endavant, digues quines estratègies de resolució de conflictes s'han fet servir per a que el resultat de l'encadenament sigui el que es dóna a sota:

Base de regles:

R1 $s1 \wedge s2 \wedge s3 \rightarrow o1$
 R2 $s1 \wedge s2 \wedge s3 \wedge s4 \rightarrow o2$
 R3 $s1 \wedge o2 \rightarrow o5$
 R4 $s3 \wedge o5 \rightarrow o6$
 R5 $o5 \wedge o6 \rightarrow d7$
 R6 $o5 \wedge o2 \rightarrow d8$

Estratègies de Resolució de conflictes:

1. *REFRACORRET*
2. *RECÈNCIA.*
3. *ESPECIFICITAT*
4. *ORDRE DE LES REGLES.*

MT	Regles Aplicables	Regla Seleccionada	Resultat
[s1, s2, s3, s4]	R1, R2	R2	o2
[s1, s2, s3, s4, o2]	R1, R2, R3	R3	o5
[s1, s2, s3, s4, o2, o5]	R1, R2, R3, R4, R6	R6	d8
[s1, s2, s3, s4, o2, o5, d8]	R1, R2, R3, R4, R6	R4	o6
[s1, s2, s3, s4, o2, o5, d8, o6]	R1, R2, R3, R4, R6, R5	R5	d7
[s1, s2, s3, s4, o2, o5, d8, o6, d7]	R1, R2, R3, R4, R6, R5	R1	o1
[s1, s2, s3, s4, o2, o5, d8, o6, d7, o1]	R1, R2, R3, R4, R6, R5	-	-

Exercici 6. (Examen Febrer 2008)

Descrui el següent enunciat en lògica de predicats (LP1):

"Si una persona estalvia energia aleshores combat el canvi climàtic. Si una persona utilitza el transport públic aleshores estalvia energia. En Pere utilitza el transport públic."

Demostreu per resolució que: "En Pere combat el canvi climàtic"

$eel(x)$: X estalvia energia

$cc(x)$: X combat el canvi climàtic

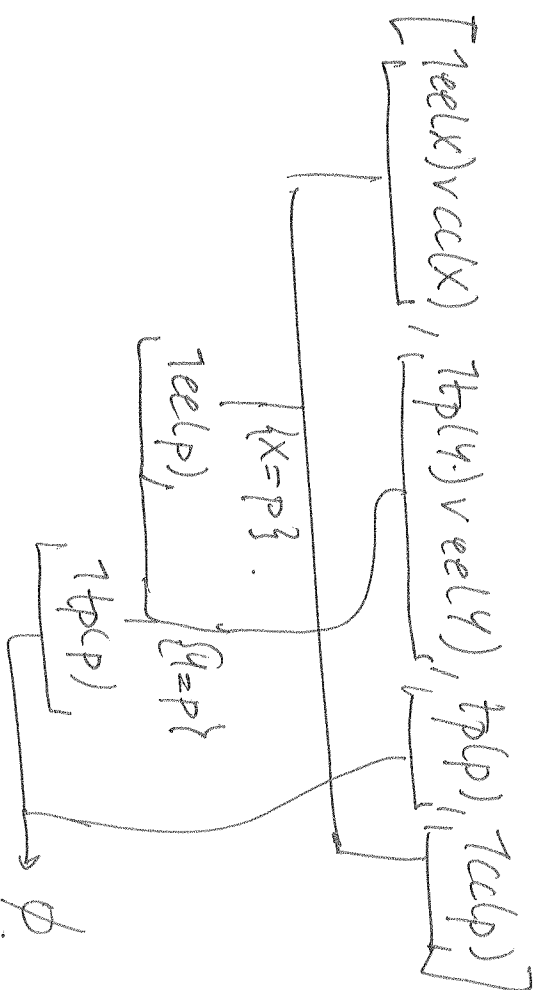
$tp(x)$: X usa el transport públic.

P: pere

Demostar que: $ce(p) \xrightarrow{\text{Negat}} \neg ce(p)$

$[(\forall x \ eel(x)) \rightarrow ce(x)] (\forall y \ tp(y) \rightarrow eel(y)), tp(p)]$
 $\hookrightarrow LP12FC.$

$[\neg eel(x) \vee ce(x), \neg tp(y) \vee eel(y), tp(p)]$



Exercici 7. (Examen Febrer 2008)

Contesteu les següents preguntes sobre el problema anterior:

- (a) Totes les clausules són de Horn? Sí / NO
- (b) L'objectiu a demostrar compleix les restriccions del Prolog? (Sí / NO)
- (c) Es pot solucionar en Prolog? Sí / NO

(d) Si la resposta anterior és positiva escriu el programa prolog (sinó escriu l'enunciat en forma de Kowalski) i descriu la pregunta que permetria solucionar el problema. Si la resposta anterior és negativa aleshores digues per què?

①	$cl(X) :- \neg eel(X).$
②	$eel(X) :- \neg tp(X).$
③	$tp(p).$

Pregunta: $cl(p)$?