

INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL

PAC3 – 2011_1 Prova d'Avaluació Continuada

- Per a dubtes i aclariments sobre l'enunciat, adreceu-vos al consultor responsable de la vostra aula.
- Cal lliurar la solució en un fitxer PDF fent servir la plantilla lliurada conjuntament amb aquest enunciat. Adjunteu el fitxer a un missatge a l'apartat de **Lliurament i Registre d'AC (RAC)**.
- El nom del fitxer ha de ser *CognomsNom_IA_PAC3* amb l'extensió *.pdf* (PDF).
- En cas que el lliurament sigui molt gran, podeu entregar la PAC comprimida en un fitxer ZIP.
- La data límit de lliurament és el: **28 de Novembre** (a les 24 hores).
- **Raoneu la resposta en tots els exercicis. Les respostes sense justificació no rebran puntuació.**

1.- La secció de llibres del suplement setmanal d'un diari pretén crear una petita base de coneixement basada en un sistema de marcs. Dissenyeu-la a partir de la informació que se us dona a continuació. Detalleu tan com us sigui possible classes / subclasses / instàncies / camps de membre / camps propis / herències simples i múltiples / dimonis / etc. A més de l'explicació, cal fer-ne una representació gràfica.

La informació rellevant a tenir en consideració és aquella relativa als llibres i a les persones que tenen alguna cosa a veure amb aquests.

Pel que fa als llibres, es distingeixen aquells adreçats a un públic infantil i/o juvenil i aquells adreçats a un públic adult, encara que, esporàdicament, es publiquen llibres que hom pot considerar adreçats a tots els públics, això és, aptes per a totes dues menes de públics. Els llibres adreçats a tots els públics no s'han de confondre amb aquells que, per la raó que sigui, ni es consideren pròpiament infantils i/o juvenils ni es consideren per a un públic adult.

Dels llibres, en general, interessa qui l'ha escrit i qui n'ha fet la crítica (si és que algú l'ha feta) . Dels llibres que són específicament per a nens i/o joves, interessa l'edat a partir de la qual es recomana (a partir dels 5 anys si no se'n té informació més precisa) i l'edat màxima, més enllà de la qual el llibre deixa de ser recomanable (fins a 16 anys si no se'n té informació més precisa)

Les persones que tenen a veure amb els llibres són els autors i els crítics. Per regla general, ni els autors fan crítica de llibres ni els crítics fan d'autors però en algunes ocasions sí que es així. De les persones, en general, interessa conèixer-ne la

nacionalitat i l'estil, que pot ser un d'aquests tres: "lleuger", "normal" o "carregós". Si no es disposa de més informació s'assumeix que l'estil és "normal". Pel que fa als crítics, i també en general, es considera que el seu estil és "carregós", si explícitament no es disposa de més informació.

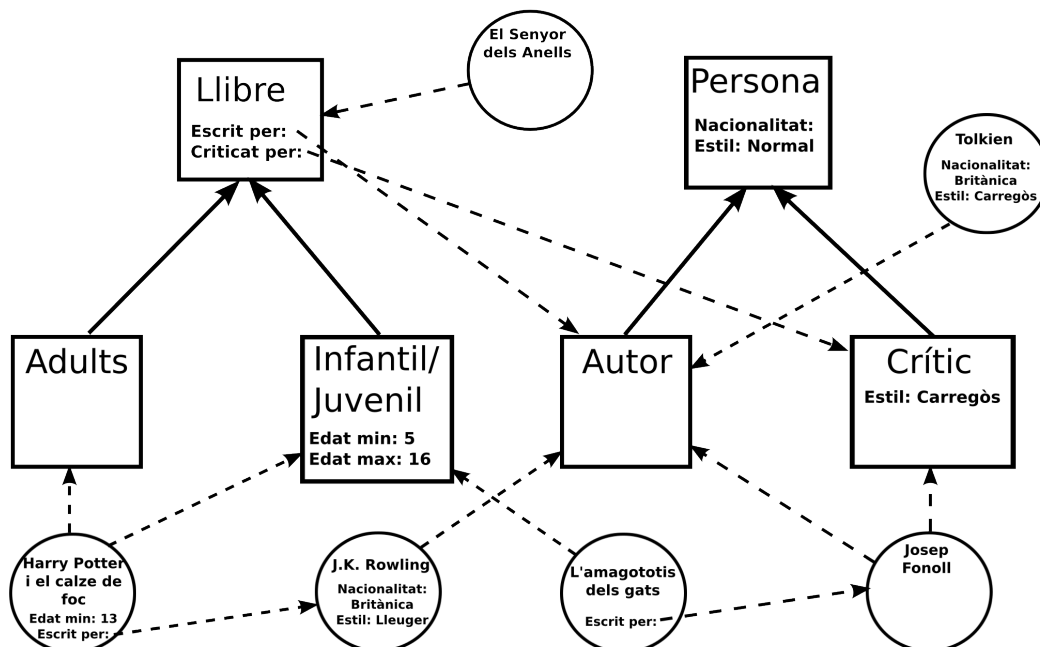
Pel que fa a llibres i persones concrets, en aquest moment es té:

- “Harry Potter i el calze de foc, és un llibre que tan es recomana a joves (a partir dels 13 anys) com a adults”. L'autora d'aquest llibre és la senyora J.K Rowling, de nacionalitat britànica i que escriu amb un estil "lleuger".
- “El senyor dels anells”, és un llibre que ningú no té clar si és per nens i/o joves o és per adults. L'autor d'aquest llibre és el senyor Tolkien, de nacionalitat britànica i que escriu amb un estil "carregós".
- El Senyor Josep Fonoll és crític i autor del llibre infantil "L'amagototis dels gats".

Basant-vos en el disseny que heu fet, responeu, breument però justificant la vostra resposta, a la següent pregunta: el senyor Josep Fonoll, és simultàniament autor i crític. Com autor, el seu estil és "normal", però com a crític el seu estil és "carregós". Com es solucionaria aquest conflicte, si és que té solució i quina seria la resposta a la pregunta “quin és l'estil del Sr. Fonoll” ?

A la figura adjunta hi trobareu una representació gràfica d'un sistema de marcs que permet representar el coneixement donat.

El conflicte es podria resoldre primant l'ordre que imposa l'ordenació topològica del graf que conformen les classes i les instàncies i les seves relacions. Una cerca que seguís l'ordenació topològica arribaria abans a Crític que no pas a Persona de manera que respondria "carregós" a la qüestió de l'estil del Sr. Fonoll.



2.- Segui el següent conjunt de regles:

Regla R_1 : $H \wedge F \wedge E \rightarrow D$

Regla R_2 : $F \wedge C \rightarrow I$

Regla R_3 : $G \wedge D \rightarrow B$

Regla R_4 : $H \rightarrow A$

Regla R_5 : $F \rightarrow E$

Regla R_6 : $I \wedge A \rightarrow F$

Regla R_7 : $G \rightarrow F$

Regla R_8 : $A \wedge G \rightarrow B$

Regla R_9 : $A \wedge H \rightarrow F$

La base de fets inicial és: G, H i l'objectiu (allò que hauriem de demostrar) és I.

Aplicant raonament cap endavant i suposant que el sistema està dotat d'una estratègia d'obstinància, definir el procés d'inferència resultant quan l'estratègia per a la resolució de conflictes és "és més prioritària aquella regla amb subíndex menor".

Cada cicle del procés de raonament constarà dels mateixos passos, fins que el problema es resolgui (trobem I) o no quedin més regles per aplicar:

- Comparació de la memòria de treball actual amb els antecedents de totes les regles de la base de regles per a la determinació d'aquelles que podrien ser executades (conjunt de conflicte).
- Aplicació al conjunt de conflicte de l'estratègia per a resolució de conflictes corresponent, de manera que només es tria una de les regles.
- Actualització de la memòria de treball a partir del conseqüent de la regla executada.

1.- Partim de la memòria de treball

$MT_0 = [G, H]$

Conjunt Conflicte $CC_0 = R_4, R_7$

Regla triada: R_4

Ja que $4 < 7$ i degut a la obstinància, R_4 passarà a estar inactiva durant la resta del procés d'inferència. Per tant, no formarà part de cap altre conjunt de conflictes, encara que el seu antecedent es compleixi.

Execució de R_4 : Nova memòria de treball $MT_1 = [G, H, A]$

2.- Memòria de treball $MT_1 = [G, H, A]$

Conjunt Conflicte $CC_1 = R_8, R_9, R_7$

Regla triada: R_7

Ja que $7 < 8$ i $7 < 9$ i degut a la obstinància, R_7 passarà a estar inactiva durant la resta del procés d'inferència. Per tant, no formarà part de cap altre conjunt de conflictes, encara que el seu antecedent es compleixi.

Execució de R_7 : Nova memòria de treball $MT_2 = [G, H, A, F]$

3.- Memòria de treball $MT_2 = [G, H, A, F]$

Conjunt Conflicte $CC_2 = R_8, R_9, R_5$

Regla triada: R_5

R_5 passarà a estar inactiva durant la resta del procés d'inferència. Per tant, no formarà part de cap altre conjunt de conflictes, encara que el seu antecedent es compleixi.

Execució de R_5 : Nova memòria de treball $MT_3 = [G, H, A, F, \mathbf{E}]$

4.- Memòria de treball $MT_3 = [G, H, A, F, E]$

Conjunt Conflicte $CC_3 = R_8, R_9, R_1$

Regla triada: R_1

(ja no faré més comentaris respecte a les conseqüències de la obstinància)

Execució de R_1 : Nova memòria de treball $MT_4 = [G, H, A, F, E, \mathbf{D}]$

5.- Memòria de treball $MT_4 = [G, H, A, F, E, D]$

Conjunt Conflicte $CC_4 = R_3, R_8, R_9$ (no R_1 , ja que ja l'hem fet servir)

Regla triada: R_3

Execució de R_3 : Nova memòria de treball $MT_5 = [G, H, A, F, E, D, \mathbf{B}]$

6.- Memòria de treball $MT_5 = [G, H, A, F, E, D, B]$

Conjunt Conflicte $CC_5 = R_8, R_9$

Regla triada: R_8

Execució de R_8 : Nova memòria de treball $MT_6 = [G, H, A, F, E, D, B] (= MT_5)$

7.- Memòria de treball $MT_6 = [G, H, A, F, E, D, B]$

Conjunt Conflicte $CC_6 = R_9$

Regla triada: R_9

Execució de R_9 : Nova memòria de treball $MT_7 = [G, H, A, F, E, D, B] (= MT_5)$

I ja no podem aplicar cap més regla. Així doncs, I no es pot demostrar.