

Prolog – Exercices

TP correction !!! Exercice 2 :

Considérez l'énoncé suivant :

Les contribuables sérieux paient leurs impôts. Un contribuable pressé paie ses amendes. Les contribuables pas sérieux ne paient pas leurs amendes. Les percepteurs n'envoient pas en prison les contribuables qui paient leurs impôts.

cs(X) alors pi(X).

cpr(X) alors pa(X).

non cs(X) alors non pa(X)

pi(Y) alors non prison(Y)

cpr(aicha)

conclusion : non prison(aicha)

Aicha est un contribuable pressé.

Formalisez le problème et écrivez le programme Prolog correspondant.

Aicha restateille libre ?

Ex1

On rappelle que $X \setminus Y$ réussit si et seulement si $X = Y$ échoue. Soit la base de connaissances :

personne(jean).

personne(albert).

Indiquez les réponses prolog à chaque question suivante. Lorsqu'une question a plusieurs réponses, on séparera clairement ces réponses par au moins un retour à la ligne.

1. ?- jean \setminus X. **F**

2. ?- jean \setminus albert. **V**

3. ?- personne(X), personne(Y), X \setminus Y. **V**

4. ?- X \setminus Y, personne(X), personne(Y). **F**

Ex2

On rappelle la spécification du prédicat member

% member(X,L)

% précondition : L est une liste

% résultat : X = un élément de L

On rappelle que \geq est un prédicat arithmétique (qui évalue la valeur arithmétique de ses arguments)

Indiquez les réponses prolog à chaque question suivante ou précisez pourquoi, sur une des questions, gprolog termine par une erreur fatale. Lorsqu'une question a plusieurs réponses, on séparera clairement ces réponses par au moins un retour à la ligne.

1. ?- member(f(X,a),[f(b,Y),f(Y,b),7,h(X,Y),f(Y,Y)]). **{X ← b, Y ← a} ; {X ← Y, Y ← a}**

2. ?- member(2+3,[X+Y,5,Z+Z,U]). **{X ← 2, Y ← 3} ; {U ← 2+3}**

3. ?- member(g(X,h(Y)),[5,g(f(Y),h(X))]). **{X ← Y, Y ← f(Y)}**

4. ?- member(X,[1,2,3,4,5]), X \geq 2+2. **{X ← 4} ; {X ← 5}**

5. ?- member(X,[1,2,3,4,5]), !. **{X ← 1}**

Ex3

On rappelle la définition du prédicat sup_un

% sup_un(E,L1,L2)

% précondition : L1 liste

% résultat : L2 = L1 sans une occurrence de E

sup_un(E,[E|S],S).

sup_un(E,[E1|S],[E1|T]):- sup_un(E,S,T).

Donner l'arbre d'exploration de la question sup_un(a,[a,b,a,c],L) puis de sup_un(b,[a,b,a,c],L) avec les conventions du cours : chaque sommet de l'arbre doit comporter L = ... et la question restant à exécuter.

ARBRE

Ex4

Donnez la définition du prédicat **comprime**(L_1, L_2) qui réussit si L_2 est équivalente à la liste L_1 dans laquelle toutes les occurrences consécutives d'un même élément ont été remplacées par une seule occurrence de cet élément. L'ordre des éléments est conservé.

Exemple d'utilisation :

? - **comprime**([a, a, a, b, c, c, a, a, d, e, e, e], L).

L = [a, b, c, a, d, e]

Ex4 SOL :

Définition du prédicat comprime :

R₁ comprime([],[]).

R₂ comprime([X],[X]).

R₃ comprime([X,X|L1],L2) :- comprime([X|L1],L2).

R₄ comprime([X,Y|L1],[X|L2]) :- X \setminus Y, comprime([Y|L1],L2).

