

TP1: prise de contact avec Sicstus Prolog

Pour commencer, copier dans un répertoire personnel les fichiers habit.pl et petiteFamille.pl situés sous share_etu : /m1info/PLC/tp1/. Les consignes pour utiliser SICStus Prolog sont dans le fichier /m1info/PLC/docSICStus-etudiants.pdf

1. La base VETEMENTS

On considère une base de données correspondant à une garde-robe, pouvant être représentée par les faits suivants (fichier habit.pl)

```
% chapeau(Nom_du_chapeau, Couleur, Prix_en_euros).  
chapeau(bonnet, vert, 10).  
chapeau(beret, jaune, 13).  
chapeau(foulard, orange, 25).  
  
% vetement(v(Nom_du_vetement, Saison), Couleur, Prix).  
vetement(v(robe, hiver), vert, 32).  
vetement(v(tailleur, ete), vert, 53).  
vetement(v(salopette, X), bleu, 27).
```

Question 1. Interroger la base afin de lister le contenu de chaque relation (i.e. requête avec des variables). Vous pouvez compléter la base à votre convenance.

Question 2. Ecrire les règles correspondant aux définitions suivantes :

- a) Un ensemble uni est l'association d'un chapeau et d'un vêtement de même couleur.
Ecrire le prédicat ensemble_uni (?NomC,?NomV,?Couleur).
- b) Ecrire le prédicat ensemble_prix(?NomC,?NomV,?Prix), qui indique le prix de l'ensemble constitué du chapeau NomC et du vêtement NomV.
- c) Quels sont les ensembles pour l'hiver, coutant moins de 46 euros?

d) Le prédicat `coordonne(?NomC, ?NomV)` associe un chapeau et un vêtement tel que le chapeau est dans la même gamme de couleur que le vêtement mais de couleur plus soutenue. On prendra comme ordre sur les couleurs l'ordre partiel suivant (tout à fait subjectif...) : `marron>rouge>orange>jaune` et `noir>bleu>vert>gris`, où `c1>c2` se lit "c1 est un ton plus foncé que c2".

Vous serez amenés à écrire deux prédicats intermédiaires :

`ps(C1,C2)` : qui indique que C1 est plus foncé que C2 d'un ton

et `plus_soutenu (C1,C2)` : qui indique que C1 est plus foncé que C2 d'au moins un ton (i.e. fermeture transitive de `ps`).

e) Utilisation du mode trace (activé par la requête 'trace.').

L'ordre d'évaluation des prédicats et d'instanciation des variables, i.e. l'arbre de recherche, peut-être exploré en activant le mode trace. Des éléments d'information sur la trace se trouvent dans le document «Extrait de la documentation SICStus prolog», section 2. On exécutera par exemple le but 'trace.' suivi de la requête 'plus_soutenu(rouge, C).' La commande `skip`, qui permet de sauter certains détails de l'exécution, est particulièrement utile.

f) (*Q subsidiaire*) Ecrire `ecart_couleur(+C1,+C2, ?D)` où D est la distance entre les couleurs C1 et C2, en nombre de tons. Ainsi `ecart_couleur(rouge, jaune, D)` produit `D=2` et `ecart_couleur(jaune, rouge, D)` produit `D=-2`.

2. La base PETITE FAMILLE

On dispose d'une base de faits dans le fichier `petiteFamille.pl` instanciant les prédicats suivants:

`homme(H)` : H est un homme,

`femme(F)` : F est une femme,

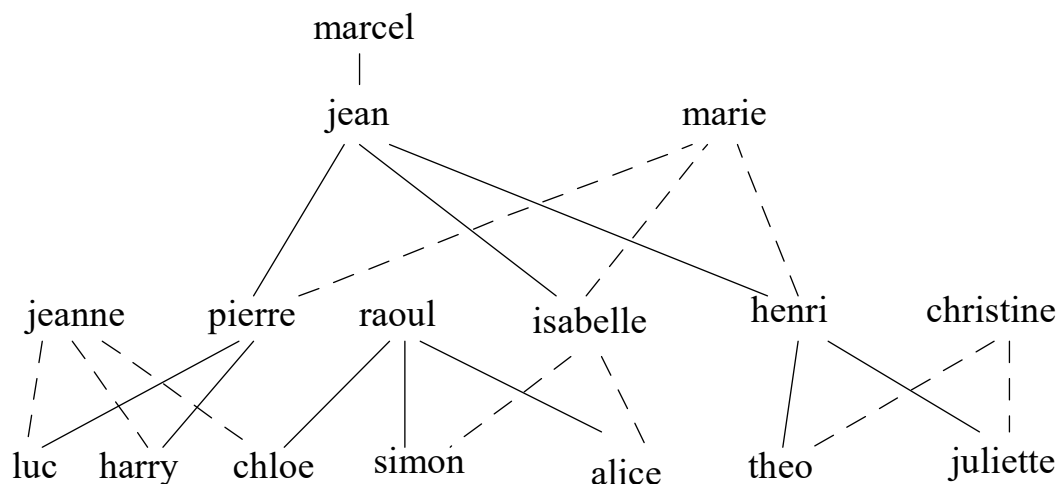
`pere(P,E)` : P est le père de E,

`mere(M,E)` : M est la mère de E

Question 1. Ecrire les prédicats qui définissent des liens de parenté tels que les suivants : `enfant(E,P)`, `parent(P,E)`, `demi-frere(DF,I)`, `frere(F,I)`, `grand-père(GP,I)`, `oncle(O,I)`, `cousin(C,I)`. Interroger la base.

Compléter la base avec de nouveaux individus et liens de parenté, afin de tester plus complètement les prédicats.

Question 2. Ecrire le prédicat récursif `ancetre(A,I)` -tel que A est au minimum un parent de I. Tester plusieurs variantes en modifiant l'ordre des clauses et l'ordre des sous-buts dans la clause récursive. Constater les effets en posant des questions avec des modes différents.



Base petiteFamille.pl :

```
femme(jeanne).
femme(marie).
femme(isabelle).
femme(christine).
femme(chloe).
femme(alice).
femme(juliette).
homme(marcel).
homme(jean).
homme(raoul).
homme(pierre).
homme(henri).
homme(luc).
homme(harry).
homme(simon).
homme(theo).

mere(marie, pierre).
mere(marie, isabelle).
mere(marie, henri).
mere(jeanne, luc).
mere(jeanne, harry).
mere(jeanne, chloe).
mere(isabelle, simon).
mere(isabelle, alice).
mere(christine, theo).
mere(christine, juliette).

pere(marcel, jean).
pere(jean, pierre).
pere(jean, isabelle).
pere(jean, henri).
pere(raoul, chloe).
pere(raoul, simon).
pere(raoul, alice).
pere(pierre, luc).
pere(pierre, harry).
pere(henri, theo).
pere(henri, juliette).
```