

TP2 - Contraintes logiques

PAUL CHAIGNON - ULYSSE GOARANT

17 février 2014

Listing 1 – puzzle.ecl

```
1 :- lib(ic_symbolic).
2 :- lib(ic).
3
4
5 /**
6  * Question 2.1
7  */
8 :- local domain(pays(angleterre, espagne, ukraine, norvege, japon)).
9 :- local domain(couleur(rouge, vert, jaune, bleu, blanc)).
10 :- local domain(boisson(cafe, the, lait, jus_orange, eau)).
11 :- local domain(voiture(bmw, toyota, ford, honda, datsun)).
12 :- local domain(animal(chien, serpent, renard, cheval, zebre)).
13
14 /**
15  * Question 2.2
16  * domaines_maison(?Maison)
17  */
18 domaines_maison(m(Pays, Couleur, Boisson, Voiture, Animal, _)):-
19     Pays &:: pays,
20     Couleur &:: couleur,
21     Boisson &:: boisson,
22     Voiture &:: voiture,
23     Animal &:: animal.
24
25 /**
26  * Question 2.3
27  * rue(?Rue)
28  */
29 rue([M1, M2, M3, M4, M5]):-
30     M1 = m(P1, C1, B1, V1, A1, 1),
31     M2 = m(P2, C2, B2, V2, A2, 2),
32     M3 = m(P3, C3, B3, V3, A3, 3),
33     M4 = m(P4, C4, B4, V4, A4, 4),
34     M5 = m(P5, C5, B5, V5, A5, 5),
35     domaines_maison(M1),
36     domaines_maison(M2),
37     domaines_maison(M3),
38     domaines_maison(M4),
39     domaines_maison(M5),
40     ic_symbolic:alldifferent([P1, P2, P3, P4, P5]),
41     ic_symbolic:alldifferent([C1, C2, C3, C4, C5]),
42     ic_symbolic:alldifferent([B1, B2, B3, B4, B5]),
43     ic_symbolic:alldifferent([V1, V2, V3, V4, V5]),
```

```

44     ic_symbolic:alldifferent([A1, A2, A3, A4, A5]).
45
46 /**
47  * Question 2.4
48  * ecrit_maisons(?Rue)
49  */
50 ecrit_maisons(Rue):-
51     (foreach(m(Pays, Couleur, Boisson, Voiture, Animal, Numero), Rue)
52     do
53         write(Pays), write(" "),
54         write(Couleur), write(" "),
55         write(Boisson), write(" "),
56         write(Voiture), write(" "),
57         write(Animal), write(" "),
58         write(Numero), write(" "),
59         nl
60     ).
61
62 /**
63  * Question 2.5
64  * getVarList(?Rue, ?Liste)
65  */
66 getVarList([], []).
67 getVarList([m(Pays, Couleur, Boisson, Voiture, Animal, _)|Rue], [Pays,
68     Couleur, Boisson, Voiture, Animal|Liste]):-
69     getVarList(Rue, Liste).
70
71 /**
72  * labeling_symbolic(+Liste)
73  */
74 labeling_symbolic([]).
75 labeling_symbolic([Var|Liste]):-
76     ic_symbolic:indomain(Var),
77     labeling_symbolic(Liste).
78
79 /**
80  * Question 2.6 & 2.7
81  * resoudre(?Rue)
82  */
83 resoudre(Rue):-
84     rue(Rue),
85     (foreach(m(Pays, Couleur, Boisson, Voiture, Animal, Numero), Rue)
86     do
87         ((Pays &= angleterre) &= (Couleur &= rouge)) and
88         ((Pays &= espagne) &= (Animal &= chien)) and
89         ((Couleur &= vert) &= (Boisson &= cafe)) and
90         ((Pays &= ukraine) &= (Boisson &= the)) and
91         ((Voiture &= bmw) &= (Animal &= serpent)) and
92         ((Couleur &= jaune) &= (Voiture &= toyota)) and
93         ((Boisson &= lait) &= (Numero &= 3)) and
94         ((Pays &= norvege) &= (Numero &= 1)) and
95         ((Voiture &= honda) &= (Boisson &= jus_orange)) and
96         ((Pays &= japon) &= (Voiture &= datsun))
97     ),
98     (foreach(m(Pays1, Couleur1, _, Voiture1, _, Numero1), Rue),
99     param(Rue)
100    do

```

```

101 (foreach(m(_, Couleur2, _, _, Animal2, Numero2), Rue),
102 param(Pays1), param(Couleur1), param(Voiture1), param(Numero1)
103 do
104   (((Couleur1 &= vert) and (Couleur2 &= blanc)) =>
105     (Numero2+1#=Numero1)) and
106   (
107     ((Voiture1 &= ford) and (Animal2 &= renard)) or
108     ((Voiture1 &= toyota) and (Animal2 &= cheval)) or
109     ((Pays1 &= norvege) and (Couleur2 &= bleu))
110   ) => ((Numero1+1#=Numero2) or (Numero2+1#=Numero1))
111 ),
112 getVarList(Rue, Liste),
113 labeling_symbolic(Liste).
114
115
116 /**
117  * Question 2.8
118  */

```

Question 2.1