26/11/2014 tal.p

11/26/14 09:52:40 /home-reseau/tchapon/4INFO/DEPOT/Prolog/tp8/tal.pl

```
TP 8 Traitement Automatique de la Langue (TAL) - Prolog
   @author Theo CHAPON
   @author Hassan EL OMARI ALAOUI
   @version Annee scolaire 2014/2015
8
9
10
11
   _______
12
   13
   Définition des prédicats
14
   ______
15
16
   % Afin de simplifier la correction, merci de conserver dans votre grammaire
   % l'ordre ci-dessous
17
18
19
  phrase_simple
20
21
  gp_nominal
22
  gp_verbal
23
  gp prepositionnel
24
  relatif
25
26
  article
27
  nom_commun
28
  nom_propre
29
  adjectif
30
  prep
  verbe
31
32
  pronom
33
34
35
  %% Question 1.1 Grammaire de la langue française (la vraie) %%
36
37
   phrase_simple ::= gp_nominal gp_verbal
   gp_nominal ::= article nom_commun relatif
38
39
   gp_nominal ::= article nom_commun
40
  gp_nominal ::= article nom_commun adjectif relatif
  gp_nominal ::= article nom_commun adjectif
41
42
  gp_nominal ::= nom_propre
  gp_nominal ::= nom_propre relatif
43
44
  relatif ::= pronom gp_verbal
45
  gp_verbal ::= verbe
46
   gp_verbal ::= verbe gp_prepositionnel
47
   gp_verbal ::= verbe gp_nominal
48
   gp_prepositionnel ::= prep gp_nominal
49
50
51
52
  53
  */
54
  art(le,mas,sin).
   art(la,fem,sin).
55
  art(les,mas,plu).
56
57
   art(un, mas, sin).
58
  art(une, fem, sin).
59
   art(des,_,plu).
60
61
  nc(chien, mas, sin, animal).
   nc(chiens, mas, plu, animal).
62
   nc(enfants,mas,plu,humain).
63
   nc(rue, fem, sin, lieu).
64
   nc(pull,mas,sin,objet).
65
   nc(steack,mas,sin,objet).
66
   nc(femme, fem, sin, humain).
```

26/11/2014 tal.pl

```
68
69
    np(paul, mas, sin, humain).
70
71
    adj(noir,mas,sin,_).
72
73
    pre(dans,lieu).
74
75
    vb(aboie,sin,animal,vide).
76
    vb(aboient,plu,animal,vide).
77
    vb(jouent,plu,_,_).
    vb(marche,sin,_,lieu).
78
    vb(porte,sin,_,objet).
79
80
    vb(mange,sin,_,objet).
81
    pn(qui).
82
83
84
    article([X|L],L):-art(X).
85
    nom\_commun([X|L],L):-nc(X).
86
    nom_propre([X|L],L):-np(X).
87
    adjectif([X|L],L):-adj(X).
88
    prep([X|L],L):-pre(X).
89
    verbe([X|L],L):-vb(X).
90
    pronom([X|L],L):-pn(X).
91
92
    article_arbre([X|L],L,art(X)):-art(X).
93
    nom commun arbre([X|L],L,nc(X)):-nc(X).
94
    nom propre arbre([X|L],L,np(X)):-np(X).
95
    adjectif arbre([X|L],L,adj(X)):-adj(X).
96
    prep arbre([X|L],L,prep(X)):-pre(X).
97
    verbe arbre([X|L],L,vb(X)):-vb(X).
98
    pronom arbre([X|L],L,pn(X)):-pn(X).
99
    */
100
    article arbre([X|L], L, art(X), G, N):-art(X, G, N).
101
    nom commun arbre([X|L],L,nc(X),G,N,C):-nc(X,G,N,C).
102
    nom\_propre\_arbre([X|L],L,np(X),G,N,C):-np(X,G,N,C).
103
    adjectif_arbre([X|L],L,adj(X),G,N,C):-adj(X,G,N,C).
104
    prep_arbre([X|L], L, prep(X), C): -pre(X, C)
105
    verbe\_arbre([X|L], L, vb(X), N, C1, C2) : -vb(X, N, C1, C2).
106
    pronom_arbre([X|L],L,pn(X)):-pn(X).
107
108
109
    ______
110
    Ouestion
111
    112
113
114
    % Quelques phrases de test à copier coller pour vous faire gagner du temps, mais
115
    % n'hésitez pas à en définir d'autres
    /*
116
117
        ["~/4INFO/Prolog/tp8/tal.pl"].
    */
118
119
120
    /* Question 2.1 : Réaliser la grammaire à l'aide de prolog */
121
122
    analyse(L):-phrase simple(L,[]).
123
    phrase simple(L,R):-gp\ nominal(L,L1),gp\ verbal(L1,R).
124
    gp nominal(L,R):-article(L,L1), nom commun(L1,L2), suite grp nominal(L2,R).
125
    gp nominal(L,R):-nom propre(L,L1), suite grp nominal(L1,R).
126
    suite grp nominal2(L,R):-suite grp nominal(L,R).
127
    suite grp nominal2(L,R):-adjectif(L,L1), suite grp nominal2(L1,R).
128
    suite grp nominal (L,L).
129
    suite\_grp\_nominal(L,R):-relatif(L,R).
130
131
    relatif(L,R):-pronom(L,L1),gp\_verbal(L1,R).
132
133
    gp\ verbal(L,R):-verbe(L,R).
134
    gp\_verbal(L,R):-verbe(L,L1),gp\_prepositionnel(L1,R).
135
    gp\_verbal(L,R):-verbe(L,L1),gp\_nominal(L1,R).
    gp prepositionnel(L,R):-prep(L,L1),gp nominal(L1,R).
136
```

file:///tmp/tmpyq8awr.html

26/11/2014 tal.pl

```
137
138
     /* Test
139
140
     analyse([le,chien,aboie]).
141
         Yes
142
     analyse([les,enfants,jouent]).
143
         Yes
144
     analyse([paul,marche,dans,la,rue]).
145
         Yes
146
     analyse([la,femme,qui,porte,un,pull,noir,mange,un,steack]).
147
         Yes
148
     analyse([les,chiens,aboient]).
149
         Yes
150
     analyse([la,femme,qui,porte,un,pull,noir,mange,un,chien]).
151
152
153
154
     /* Question 2.2 : Réaliser un arbre de la grammaire à l'aide de prolog */
155
156
157
     analyse arbre(L,A):-phrase simple arbre(L,[],A).
158
     phrase simple arbre(L,R,phr(A1,A2)):-
     gp_nominal_arbre(L, L1, A1), gp_verbal_arbre(L1, R, A2).
159
     gp_nominal_arbre(L,R,gn(A1,A2)):-article_arbre(L,L1,A1),nom_commun_arbre(L1,R,A2).
     gp_nominal_arbre(L,R,gn(A1,A2,A3)):
160
     article arbre(L,L1,A1), nom commun arbre(L1,L2,A2), relatif arbre(L2,R,A3).
     gp_nominal_arbre(L,R,gn(A1,A2,A3)):
161
     article arbre(L,L1,A1), nom commun arbre(L1,L2,A2), adjectif arbre(L2,R,A3).
162
     gp_nominal_arbre(L,R,gn(A1,A2,A3,A4)):
     article\_arbre(L,L1,A1), nom\_commun\_arbre(L1,L2,A2), adjectif\_arbre(L2,L3,A3), relatif\_a
     rbre(L3,R,A4).
163
     gp_nominal_arbre(L,R,gn(A)):-nom_propre_arbre(L,R,A).
164
     gp_nominal_arbre(L,R,gn(A1,A2)):-nom_propre_arbre(L,L1,A1),relatif_arbre(L1,R,A2).
165
166
     relatif_arbre(L,R,rel(A1,A2)):-pronom_arbre(L,L1,A1),gp_verbal_arbre(L1,R,A2).
167
168
     gp\_verbal\_arbre(L,R,gv(A)):-verbe\_arbre(L,R,A).
169
     gp\_verbal\_arbre(L,R,gv(A1,A2)):
     verbe\_arbre(L,L1,A1),gp\_prepositionnel\_arbre(L1,R,A2).
170
     gp\_verbal\_arbre(L,R,gv(A1,A2)):-verbe\_arbre(L,L1,A1),gp\_nominal\_arbre(L1,R,A2).
171
     gp_prepositionnel_arbre(L,R,gp(A1,A2)):-
     prep_arbre(L,L1,A1),gp_nominal_arbre(L1,R,A2).
172
173
     /* Test
174
175
176
     analyse_arbre([le,chien,aboie],A).
177
         A = phr(gn(art(le), nc(chien)), gv(vb(aboie)))
178
179
     analyse arbre([les,enfants,jouent],A).
180
         A = phr(gn(art(les), nc(enfants)), gv(vb(jouent)))
181
     analyse_arbre([paul,marche,dans,la,rue],A).
182
         A = phr(gn(np(paul)), gv(vb(marche), gp(prep(dans), gn(art(la), nc(rue)))))
183
184
185
     analyse arbre([la,femme,qui,porte,un,pull,noir,mange,un,steack],A).
186
         A = phr(gn(art(la), nc(femme), rel(pn(qui), gv(vb(porte), gn(art(un), nc(pull),
     adj(noir)))), gv(vb(mange), gn(art(un), nc(steack))))
187
188
     analyse arbre([les,chiens,aboient],A).
189
         A = phr(gn(art(les), nc(chiens)), gv(vb(aboient)))
190
191
     analyse_arbre([la,femme,qui,porte,un,pull,noir,mange,un,chien],A).
192
         A = phr(gn(art(la), nc(femme), rel(pn(qui), gv(vb(porte), gn(art(un), nc(pull),
     adj(noir))))), gv(vb(mange), gn(art(un), nc(chien))))
193
194
    /* Question 2.3 */
```

file:///tmp/tmpyq8awr.html 3/5

26/11/2014 tal.

```
196
     analyse_arbre(L,A):-phrase_simple_arbre(L,[],A).
197
     phrase_simple_arbre(L,R,phr(A1,A2)):-
     gp_nominal_arbre(L,L1,A1,G,N),gp_verbal_arbre(L1,R,A2,N).
198
199
     gp_nominal_arbre(L,R,gn(A1,A2),G,N):
     article_arbre(L,L1,A1,G,N),nom_commun_arbre(L1,R,A2,G,N).
200
201
     gp\_nominal\_arbre(L,R,gn(A1,A2,A3),G,N):
     article\_arbre(L, L1, A1, G, N), nom\_commun\_arbre(L1, L2, A2, G, N), relatif\_arbre(L2, R, A3, N).
202
203
     gp nominal arbre(L,R,gn(A1,A2,A3),G,N):-
     article\_arbre(L,L1,A1,G,N), nom\_commun\_arbre(L1,L2,A2,G,N), adjectif\_arbre(L2,R,A3,G,N)
204
205
     gp_nominal_arbre(L,R,gn(A1,A2,A3,A4),G,N):
     article\_arbre(L,L1,A1,G,N), nom\_commun\_arbre(L1,L2,A2,G,N), adjectif\_arbre(L2,L3,A3,G,R)
     N), relatif_arbre(L3,R,A4,N).
206
207
     gp_nominal_arbre(L,R,gn(A),G,N):-nom_propre_arbre(L,R,A,G,N).
208
209
     gp_nominal_arbre(L,R,gn(A1,A2),G,N):
     nom_propre_arbre(L,L1,A1,G,N),relatif_arbre(L1,R,A2,N).
210
     relatif_arbre(L,R,rel(A1,A2),N):-pronom_arbre(L,L1,A1),gp_verbal_arbre(L1,R,A2,N).
211
212
     gp\_verbal\_arbre(L,R,gv(A),N):-verbe\_arbre(L,R,A,N).
213
214
     gp verbal arbre(L,R,gv(A1,A2),N):-
     verbe arbre(L,L1,A1,N), gp prepositionnel arbre(L1,R,A2).
215
216
     gp verbal arbre(L,R,gv(A1,A2),N):-
     verbe arbre(L,L1,A1,N), gp nominal arbre(L1,R,A2, , ).
217
     gp prepositionnel arbre(L,R,gp(A1,A2)):-
     prep arbre(L,L1,A1), gp nominal arbre(L1,R,A2, , ).
218
     /* Test
219
220
     analyse arbre([paul,marche,dans,le,rue],A).
221
         No (0.00s cpu)
222
     analyse arbre([paul,aboient,dans,la,rue],A).
223
         No (0.00s cpu)
     */
224
225
226
227
     analyse arbre([le,chien,aboie],A).
228
     analyse arbre([les,enfants,jouent],A).
229
     analyse arbre([paul,marche,dans,la,rue],A).
230
     analyse arbre([la,femme,qui,porte,un,pull,noir,mange,un,steack],A).
231
     analyse arbre([les,chiens,aboient],A).
232
     analyse arbre([la,femme,qui,porte,un,pull,noir,mange,un,chien],A).
233
234
     */
235
236
237
     /* Question 2.4 */
238
239
     analyse arbre(L,A):-phrase simple arbre(L,[],A).
240
     phrase simple arbre(L,R,phr(A1,A2)):-
     gp_nominal_arbre(L,L1,A1,G,N,C),gp_verbal_arbre(L1,R,A2,N,C,_).
241
242
     gp nominal arbre(L,R,gn(A1,A2),G,N,C):-
     article_arbre(L,L1,A1,G,N),nom_commun_arbre(L1,R,A2,G,N,C).
243
244
     gp nominal arbre(L,R,gn(A1,A2,A3),G,N,C):-
     article\_arbre(L,L1,A1,G,N), nom\_commun\_arbre(L1,L2,A2,G,N,C), relatif\_arbre(L2,R,A3,N,
245
246
     gp nominal arbre(L,R,gn(A1,A2,A3),G,N,C):-
     article\_arbre(L,L1,A1,G,N), nom\_commun\_arbre(L1,L2,A2,G,N,C), adjectif\_arbre(L2,R,A3,G)
     ,N,C).
247
```

file:///tmp/tmpyq8awr.html 4/5

26/11/2014 tal.pl

```
248
     gp\_nominal\_arbre(L,R,gn(A1,A2,A3,A4),G,N,C):
     article\_arbre(L,L1,A1,G,N), nom\_commun\_arbre(L1,L2,A2,G,N,C), adjectif\_arbre(L2,L3,A3,C)
     G,N,C), relatif_arbre(L3,R,A4,N,C).
249
250
     gp_nominal_arbre(L,R,gn(A),G,N,C):-nom_propre_arbre(L,R,A,G,N,C).
251
     gp\_nominal\_arbre(L,R,gn(A1,A2),G,N,C):
252
     nom\_propre\_arbre(L, L1, A1, G, N, C), relatif\_arbre(L1, R, A2, N, C).
253
     relatif_arbre(L,R,rel(A1,A2),N,C):-
254
     pronom_arbre(L,L1,A1),gp_verbal_arbre(L1,R,A2,N,C,_).
255
     gp\_verbal\_arbre(L,R,gv(A),N,C1,C2):-verbe\_arbre(L,R,A,N,C1,C2).
256
     gp_verbal_arbre(L,R,gv(A1,A2),N,C1,C2):-
257
     verbe arbre(L,L1,A1,N,C1,C2), gp prepositionnel arbre(L1,R,A2).
258
     gp_verbal_arbre(L,R,gv(A1,A2),N,C1,C2):-
259
     verbe_arbre(L,L1,A1,N,C1,C2),gp_nominal_arbre(L1,R,A2,_,_,C2).
     gp_prepositionnel_arbre(L,R,gp(A1,A2)):-
260
     prep_arbre(L,L1,A1,C),gp_nominal_arbre(L1,R,A2,_,_,C).
261
262
    /* Test
     analyse_arbre([paul,mange,un,steack],A).
263
         A = phr(gn(np(paul)), gv(vb(mange), gn(art(un), nc(steack))))
264
265
266
267
     analyse arbre([paul,mange,la,rue],A).
268
269
270
     analyse arbre([paul,aboie],A).
271
272
     analyse_arbre([les,enfants,jouent,dans,le,chien],A).
273
274
275
```