

Ayudantía 13 : Preparación Quiz 5

Profesores: José Luis Martí Lara, Roberto Díaz Urrea

Ayudantes:

Hugo Sepúlveda Arriaza

Gabriela Acuña Benito

Lucio Fondón Rebolledo

`lucio.fondon@sansano.usm.cl`

Universidad Técnica Federico Santa María
Departamento de Informática

Ejercicio 1

Se tiene la siguiente base de hechos:

```
transporte(londres,paris,200).      alojamiento(paris,hotel,500).  
transporte(paris,roma,500).        alojamiento(berlin,hostal,200).  
transporte(paris,berlin,1000).      alojamiento(londres,hotel,400).  
transporte(roma,berlin,400).        alojamiento(roma,hostal,300).  
                                    alojamiento(roma,hotel,600).
```

¿Cuál es el resultado de las siguiente consulta?

```
?- transporte(paris,X,C),alojamiento(X,hotel,C)
```

- a) X = roma, C = 1100.
- b) X = berlin, C = 1200.
- c) X = roma, C = 500.
- d) **false**.

Ejercicio 1

Se tiene la siguiente base de hechos:

```
transporte(londres,paris,200).    alojamiento(paris,hotel,500).  
transporte(paris,roma,500).      alojamiento(berlin,hostal,200).  
transporte(paris,berlin,1000).    alojamiento(londres,hotel,400).  
transporte(roma,berlin,400).      alojamiento(roma,hostal,300).  
                                  alojamiento(roma,hotel,600).
```

¿Cuál es el resultado de las siguiente consulta?

```
?- transporte(paris,X,C),alojamiento(X,hotel,C)
```

- a) X = roma, C = 1100.
- b) X = berlin, C = 1200.
- c) X = roma, C = 500.
- d) **false**.

R: Alternativa d

Ejercicio 2

Una de las siguientes unificaciones no tendrá éxito, ¿cuál?:

a) $2 + 3 = 5$

b) $[X, Y, Z] = [H1, H2, H3 \mid T]$.

c) $f(X, g(Y, b), Y) = f(g(a, Y), Z, Y) ..$

d) $[H|T] = [[3], [2]]$.

Ejercicio 2

Una de las siguientes unificaciones no tendrá éxito, ¿cuál?:

a) $2 + 3 = 5$

b) $[X, Y, Z] = [H1, H2, H3 \mid T]$.

c) $f(X, g(Y, b), Y) = f(g(a, Y), Z, Y) ..$

d) $[H \mid T] = [[3], [2]]$.

R: Alternativa a

Ejercicio 3

Dado el siguiente código C:

```
char codigo(int x){
    switch(x){
        case 4: return('x'); break;
        case 8: return('y'); break;
        default: return('z');
    }
}
```

¿cuál es su equivalente en Prolog?.

<i>% a)</i>	<i>b)</i>	<i>c)</i>	<i>d)</i>
<code>codigo(_, 'z') :-!.</code>	<code>codigo(4, 'x') :-!.</code>	<code>codigo(4, 'x').</code>	<code>codigo(_, 'z').</code>
<code>codigo(4, 'x').</code>	<code>codigo(8, 'y') :-!.</code>	<code>codigo(8, 'y').</code>	<code>codigo(4, 'x').</code>
<code>codigo(8, 'y').</code>	<code>codigo(_, 'z').</code>	<code>codigo(_, 'z').</code>	<code>codigo(8, 'y').</code>

Ejercicio 3

Dado el siguiente código C:

```
char codigo(int x){
    switch(x){
        case 4: return('x'); break;
        case 8: return('y'); break;
        default: return('z');
    }
}
```

¿cuál es su equivalente en Prolog?.

<i>% a)</i>	<i>b)</i>	<i>c)</i>	<i>d)</i>
<code>codigo(_, 'z') :-!.</code>	<code>codigo(4, 'x') :-!.</code>	<code>codigo(4, 'x').</code>	<code>codigo(_, 'z').</code>
<code>codigo(4, 'x').</code>	<code>codigo(8, 'y') :-!.</code>	<code>codigo(8, 'y').</code>	<code>codigo(4, 'x').</code>
<code>codigo(8, 'y').</code>	<code>codigo(_, 'z').</code>	<code>codigo(_, 'z').</code>	<code>codigo(8, 'y').</code>

R: Alternativa b

Ejercicio 4

Dada la siguiente base de hechos:

`a(1,1).`

`a(1,2).`

`a(1,3).`

`a(2,2).`

`a(2,3).`

¿Cuántas respuestas exitosas puede entregar la consulta:

`?- a(X,Y),a(Y,Z)`

- a) 7
- b) 6
- c) 5
- d) 4

Ejercicio 4

Dada la siguiente base de hechos:

```
a(1,1).  
a(1,2).  
a(1,3).  
a(2,2).  
a(2,3).
```

¿Cuántas respuestas exitosas puede entregar la consulta:

```
?- a(X,Y),a(Y,Z)
```

- a) 7
- b) 6
- c) 5
- d) 4

R: Alternativa a

Ejercicio 5

¿Cuáles de las siguientes cláusulas nos entregan los 3 últimos elementos de una lista? Asuma que la lista tendrá al menos tres elementos:

```
% a)
ultimosTres([X,Y,Z], X, Y, Z).
ultimosTres([_|T], A,P,U) :- ultimosTres(T, A, P, U).
```

```
% b)
ultimosTres([X,Y,Z], X, Y, Z) :- !.
ultimosTres([_|T], A,P,U) :- ultimosTres(T, A, P, U).
```

```
% c)
ultimosTres([X,Y,Z], X, Y, Z).
ultimosTres([H|T], A,P,U) :-
    ultimosTres(T, A, P, U),
    ultimosTres(H, A, P, U).
```

```
% d) Ninguna de las anteriores
```

Ejercicio 5

¿Cuáles de las siguientes cláusulas nos entregan los 3 últimos elementos de una lista? Asuma que la lista tendrá al menos tres elementos:

```
% a)
ultimosTres([X,Y,Z], X, Y, Z).
ultimosTres([_|T], A,P,U) :- ultimosTres(T, A, P, U).

% b)
ultimosTres([X,Y,Z], X, Y, Z) :- !.
ultimosTres([_|T], A,P,U) :- ultimosTres(T, A, P, U).

% c)
ultimosTres([X,Y,Z], X, Y, Z).
ultimosTres([H|T], A,P,U) :-
    ultimosTres(T, A, P, U),
    ultimosTres(H, A, P, U).

% d) Ninguna de las anteriores
```

R: Alternativa b

Ejercicio 6 (C2 2015-1)

Una base de hechos y reglas se compone de:

```

numero_padres(_, 2).
numero_padres(adan, 0):-!.
numero_padres(eva, 0):-!.
numero_padres(_, 2).

hijo(set, adan).
hijo(cain, adan).

hombre(adan).
hombre(abel).
hombre(cain).
mujer(eva).

hermano(X, Y) :-
    not(X = Y),
    hombre(X),
    padres(X,P,M),
    padres(Y,P,M).

persona(enos)
persona(X) :-
    persona(Y),
    hijo(X,Y).

padres(cain, adan, eva).
padres(abel, adan, eva).

```

Ejercicio 6 (C2 2015-1)

¿Cuáles son todas las respuestas posibles de cada una de las siguientes consultas?:

```
?- hijo(set, adan).  
?- hijo(set, eva).  
?- hermano(cain, X).  
?- numero_padres(adan, 2).  
?- numero_padres(eva, X).  
?- persona(X).
```

Solución

```
?- hijo(set, adan).  
true  
?- hijo(set, eva).  
false  
?- hermano(cain, X).  
false  
?- numero_padres(adan, 2).  
true;  
true  
?- numero_padres(eva, X).  
X = 2;  
X = 0  
?- persona(X).  
X = enos;  
Error: Out of local stack
```

Ejercicio 7 (C2 2016-2)

Un programador escribió el siguiente código en Scheme, pero luego se dio cuenta que debió hacerlo en Prolog. ¿Cómo debe quedar escrito en este último para que resulte equivalente?.

```
(define (f valor lista)
  (cond
    ((null? lista) '())
    ((eqv? valor (car lista)) lista)
    (else (f valor (cdr lista) ))
  )
)
```

Solución

```
f(_, [], []) :- !.  
f(Valor, [Valor|T], [Valor|T]) :- !.  
f(Valor, [_|T], T1) :- f(Valor, T, T1).
```