

Evaluación

Duración: 3:00 hs.

Ejercicio 1 [evaluación individual del laboratorio]

Responda en pocas líneas las siguientes preguntas en base a la implementación del obligatorio realizada por su grupo:

1. ¿Cuándo y cómo permite su implementación cambiar el tamaño del tablero?
2. ¿Qué función de evaluación utilizó su algoritmo?

Ejercicio 2 [20 puntos]

- a) Sea P un programa lógico y G un objetivo. Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifique.
- i. Todo programa lógico tiene al menos algún modelo
 - ii. Si $P \cup \{G\}$ es insatisfactible, entonces P es insatisfactible.
 - iii. θ es una respuesta computada de $P \cup \{G\} \Leftrightarrow \theta$ es una respuesta correcta de $P \cup \{G\}$
- b) Dé una interpretación con dominio el conjunto de los naturales que sea modelo y otra que no lo sea, para el siguiente programa lógico:

```

p(X,n,X).
q(X,u,X).
q(X,n,n).
p(X,Y,Z)    ← p(Y,X,Z)
q(X,Y,Z)    ← q(Y,X,Z)
r(X, Y)     ← p(Z1,Z2,I1),
              q(I1,Z3,X),
              q(Z1,Z3,I2),
              q(Z2,Z3,I3),
              p(I2,I3,Y).
r(X,Y)      ← p(X,Z,I1),
              p(Y,Z,I2),
              q(I1, I2).

```

Ejercicio 3 [25 puntos]

- 1) Sea P el siguiente programa lógico, y el objetivo $G \leftarrow q(X)$:

```

q(X) :- p(X), s(X,Y).
q(Z).
p(X) :- s(X,b).
s(b,b).
s(b,a).

```

- a) Dé una respuesta correcta que no sea una respuesta computada para $P \cup G$
- b) Defina una interpretación, con Dominio Naturales, que sea modelo de P y otro que no lo sea.

- 2) Para los siguientes pares de términos dar un mgu si existe

- i. $p(f(X), g(Y), g(b))$ $p(f(Z), g(a), g(Z))$
- ii. $q(f(g(a)), g(X))$ $q(f(X), g(g(a)))$
- iii. $p(X,X, a)$ $p(b, Z, Z)$

- 3) Sea el programa lógico P :

```

p(X) :- p(f(X)), q(X).
p(f(b)).
q(b).

```

- a) Construya un árbol SLD para $P \cup \{\leftarrow p(X)\}$, con regla de computación primer átomo del objetivo.
- b) Construya un árbol SLD para $P \cup \{\leftarrow p(X)\}$, con regla de computación último átomo del objetivo.

Ejercicio 4 [20 puntos]

Sea el siguiente programa Prolog:

Línea

```

1:   a(X)                :- bc(X).
2:   a(f(X,Y))           :- a(Y), b(X).
3:
4:   bc(X)                :- b(X), c(X).
5:
6:   b(1).
7:   b(2).
8:   b(3).
9:
10:  c(1).
11:  c(2).
```

1) Indique las respuestas a las siguientes consultas:

- i. $a(f(3, 1))$.
- ii. $a(f(1, 3))$.
- iii. $a(f(2, f(1, 2)))$.

2) Ante las siguientes modificaciones (independientes entre sí) al programa, indique si cambia su comportamiento para cualquier consulta. Justifique.

- i. Se invierten las líneas 1 y 2.
- ii. Se agrega un cut a la línea 4 de la siguiente manera:

```

4:   bc(X)                :- b(X), !, c(X).
```

iii. Se invierte el orden de los objetivos en la línea 2 de la siguiente manera:

```

2:   a(f(X,Y))           :- b(Y), a(X).
```

3) ¿El cut agregado en la modificación 2) ii. es rojo o verde? Justifique.

Ejercicio 5 [20 puntos]

1) Defina una gramática DCG para el lenguaje sobre el alfabeto $\{a,b\}$ cuyas tiras son de la forma ww , $w \in \{a,b\}^*$

2) Defina un meta-intérprete para Prolog puro que imprima el mensaje "falla -" y el contenido de G , para todo objetivo G que falle. En lo restante, se comporta igual que el programa que está interpretando.