



Programación Funcional y Lógica

Lic. en Sistemas de Información

Primera Evaluación Parcial

Alumno: Apellido y Nombre

Leg: Número

04/06/2021

Condición de Aprobación:

Menos de 60 => Desaprobado

60 pts => 4 (cuatro)

80 pts => 7 (siete)

LÓGICA PROPOSICIONAL / DE PREDICADOS / CLAUSAL

1. Indicar si los siguientes conjuntos de premisas son consistentes (C) o inconsistentes (I):

8 pts.

- a. $\neg q \Rightarrow r$
 $\neg r \vee s$
 $\neg(p \vee q)$
 $\neg p \Rightarrow \neg s$
- b. $t \Rightarrow p$
 $t \wedge r$
 $q \Rightarrow \neg r$
 $p \vee s \Rightarrow q$

2. Indicar si los siguientes razonamientos son válidos (V) o inválidos (I). De los que son válidos, ¿Cuáles son las reglas de inferencia, y en qué orden, se deben aplicar para demostrar que el siguiente razonamiento es válido?

10 pts.

- a. $[(t \vee q) \wedge \neg(t \vee r) \wedge (p \Rightarrow q)] \Rightarrow p$
- b. $[((r \wedge s) \vee p) \wedge (q \Rightarrow \neg p) \wedge (t \Rightarrow \neg p) \wedge (q \vee t)] \Rightarrow (s \wedge r)$
- c. $[(r \Rightarrow s) \wedge (t \vee r) \wedge (t \Rightarrow \neg q)] \Rightarrow (\neg q \vee s)$

3. Dado el siguiente programa:

12 pts.

ganado :- vaca.
vaca :- lechera, ganado.
:- cabra.
lechera.

Indicar cuales de las siguientes cláusulas (son/no son) consecuencia lógica del programa:

- a. vaca; ganado :- lechera.
- b. lechera; cabra :- vaca, ganado.
- c. lechera; ganado :- vaca.

4. Aplicando unificación y resolución proposicional ¿Cuáles son las reglas de inferencia, y en qué orden, se deben aplicar para demostrar que el siguiente razonamiento es válido?

10 pts.

1. $\forall (x): (G(x) \Rightarrow \neg R(x))$
 2. $\forall (x): (U(x) \Rightarrow (H(x) \vee R(x)))$
 3. $U(s) \wedge G(s)$
 4. $\forall (x): S(x) \Rightarrow \neg H(x)$
-
- $\therefore H(x)$

5. Considérese el siguiente programa:

10 pts.

```
vegetal(arbol).  
mortal(X) :- vegetal(X).  
mortal(X) :- animal(X).  
:-animal(ombu).
```

Describir el Universo de Herbrand, la base de Herbrand, las cláusulas fijas y las interpretaciones de Herbrand que son modelos del programa.

PARADIGMA LÓGICO

6. Una función muy utilizada en manejo de strings es la llamada TRIM que limpia la cadena de los espacios que se encuentran al principio y al final de la cadena.

20 pts.

Definir un predicado que relacione una lista que representa nuestro String con la cadena limpia.

```
% limpia(listaDeCaracteres CadenaLimpia)
```

```
?- limpia([esp, esp, esp, esp, esp, esp, esp, c, a, d, e, n, a, esp, T, R, I, M, esp, esp, esp, esp],  
CadenaLimpia).
```

```
> CadenaLimpia = [c, a, d, e, n, a, esp, T, R, I, M]
```

7. Dada una una lista de caracteres, se pide un predicado que la relacione con su formato reducido, o sea, una lista de pares ordenados que relacionan el carácter con la cantidad de veces que aparece.

30 pts.

```
% formatoReducido(ListaOriginal, ListaProcesada).
```

```
?- formatoReducido([g, g, g, b, b, d, d, e, e, e, w, w, a, s, s, s], ListaProcesada).
```

```
> ListaProcesada = [[g, 3], [b, 2], [d, 2], [e, 3], [w, 2], [a, 1], [s, 3]].
```

Nota: Todas las ocurrencias de un carácter siempre aparecerán juntas