

CONCEPTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Segundo Parcial

13 de Noviembre de 2013



Apellido y Nombres: L.U.:
DNI: Cantidad de hojas entregadas (sin enunciado):

Nota: Resolver los ejercicios en HOJAS SEPARADAS. Poner nombre y número a todas las hojas.

Ejercicios

1. Planeamiento

- ¿Qué es un plan? ¿Qué es un plan parcialmente ordenado?
- ¿Qué problema tiene la versión básica del planificador STRIPS? ¿Cómo es posible solucionarlo?
- Considere el siguiente problema de planificación:

Acción	Precondiciones	Add-List	Del-List
A_1	$\{g, e\}$	$\{a\}$	$\{\}$
A_2	$\{d, f\}$	$\{b\}$	$\{a\}$
A_3	$\{e\}$	$\{c\}$	$\{\}$
A_4	$\{g\}$	$\{d\}$	$\{c\}$

Estado Inicial: $EI = \{e, f, g\}$

Metas: $M = \{a, b\}$

- Realice una traza utilizando el planificador STRIPS (versión básica). Indique claramente la solución obtenida por el planificador. ACLARACIÓN: asuma que el planificador considera las metas en el orden en que fueron listadas.
- Realice una traza utilizando el planificador de orden parcial (POP). Indique claramente la solución obtenida por el planificador. Adicionalmente, obtenga todos los planes asociados.
- Contraste los resultados obtenidos en los incisos anteriores. ¿Qué puede afirmar acerca de las soluciones encontradas por cada planificador? Justifique.

2. Meta-intérpretes

- ¿Qué estrategia de búsqueda utiliza PROLOG? ¿Cómo puede modificarse?
- Implemente un meta-intérprete de PROLOG de forma tal que dada una consulta:
 - En caso de ser derivable: retorne la cantidad de hechos utilizados en la derivación y, por su parte, las reglas utilizadas en la derivación.
 - En caso de no ser derivable: muestre por pantalla por qué no lo es (punto en que se detiene la derivación).

3. Defeasible Logic Programming (DeLP)

- ¿Qué tipo de información permiten modelar las reglas estrictas y relativas?
- Defina formalmente la noción de argumento para un literal con respecto a un programa DeLP.
- ¿Qué relación existe entre las nociones de argumento y derivación?
- A partir de un programa DeLP ¿es posible que exista una derivación para un literal l pero no un argumento para l ? Justifique adecuadamente su respuesta, ejemplificando en uno de los programas.
- Considere el siguiente programa DeLP $P = (\Pi, \Delta)$.

$$\Pi = \left\{ \begin{array}{l} a \\ b \\ c \leftarrow a \\ d \leftarrow b \\ e \end{array} \right\}$$

$$\Delta = \left\{ \begin{array}{l} f \leftarrow g, h \\ g \leftarrow a \\ h \leftarrow b \\ \neg f \leftarrow c \\ \neg g \leftarrow e \\ \neg h \leftarrow d \end{array} \right\}$$

Considere además el siguiente orden de preferencia entre reglas:

$$\begin{aligned} (\neg g \leftarrow e) &\succ (g \leftarrow a) \\ (f \leftarrow g, h) &\succ (\neg f \leftarrow c) \end{aligned}$$

Determine la respuesta a las siguientes consultas, indicando claramente los argumentos *conducidos* y los árboles de derivación construidos.

- f
- $\sim f$

4. Aprendizaje Basado en Observaciones

- ¿Qué es un árbol de decisión? ¿Cuál es su utilidad?
- Suponga que Ana desea decidir si comprar una remera o no, basada en sus características. El siguiente conjunto de ejemplos describe las compras de remeras realizadas previamente por Ana:

Ej	Color	Manga	Tela	Temporada	Comprar
e ₁	negro	corta	algodón	otoño-invierno	Si
e ₂	blanco	corta	modal	primavera-verano	Si
e ₃	azul	larga	modal	otoño-invierno	Si
e ₄	blanco	larga	algodón	primavera-verano	No
e ₅	negro	corta	modal	otoño-invierno	No
e ₆	azul	larga	algodón	primavera-verano	Si
e ₇	blanco	larga	modal	otoño-invierno	Si
e ₈	negro	larga	algodón	primavera-verano	No
e ₉	blanco	larga	modal	primavera-verano	No
e ₁₀	azul	corta	modal	primavera-verano	No
e ₁₁	negro	larga	algodón	otoño-invierno	Si
				primavera-verano	Si

Si siguiendo el algoritmo visto en clase, construya un árbol de decisión para ayudar a Ana en sus compras futuras. Utilice el conjunto de ejemplos de entrenamiento arriba listado, tomando *Comprar* como atributo de clasificación.