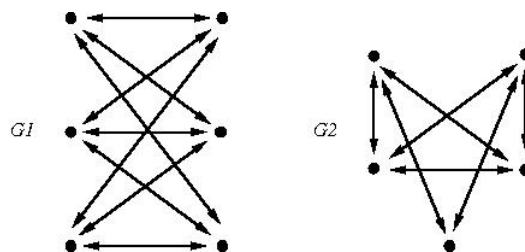


Ejercicios para el Curso

November 28, 2008

1 Miércoles: Lógica Proposicional

Dados los siguientes dos grafos



Codificar el problema de 2 colorabilidad para cada uno de ellos en el formato de **zchaff** y **walksat** y usar los demostradores para probar si son 2-colorables o no.

2 Jueves: Lógicas Híbridas

Model Checking: Describir, en el formato de entrada de **mcheck** un clique de tamaño 6. Numerando los nodos del 1 al 6, hacer que los nodos pares satisfagan p y los nodos impares satisfagan q .

Escribir en el lenguaje híbrido fórmulas para las siguientes propiedades:

- Todo punto tiene un sucesor.
- La relación de accesibilidad es transitiva.
- La relación de accesibilidad no es simétrica
- Sea un nodo del grafo donde vale p , entonces todos los sucesores de dicho nodo donde vale q pueden acceder a un mundo donde vale p diferente del mundo original.

Chequear las formulas en el clique.

3 Viernes: Lógicas para la Descripción

A) Mostrar, usando **racer**, que la siguiente base de conocimientos $KB = \langle T, A \rangle$ donde

$$\begin{aligned} T &= \{C \sqsubseteq \forall R^-.A, A \sqsubseteq \exists S.D\} \\ A &= \{a:\exists R.C \sqcap \forall S.\neg D\} \end{aligned}$$

es inconsistente.

B) Demostrar, usando **racer**, que respecto de la siguiente T-Box,

Man	\equiv	Male \sqcap Human
Parent	\equiv	$\exists \text{children}.\top$
Father	\equiv	Man \sqcap Parent
Father-with-only-male-children	\equiv	Father \sqcap Human \sqcap ($\forall \text{children}.\text{Male}$)
Father-with-only-sons	\equiv	Man \sqcap ($\exists \text{children}.\top$) \sqcap ($\forall \text{children}.\text{Man}$)

los conceptos Father-with-only-sons y Father-with-only-male-children **no** son equivalentes.

4 Sábado: Lógica de Primer Orden

Trenes Logicos: Paso que, en los días en los que los trenes todavía funcionaban en Argentina, la máquina 3.1416 paró, por casi una hora, en el pequeño pueblo de Deduccionautomatica.

El conductor, el fogonero, el señalero, el jefe de estación y el guarda pasaron el tiempo conversando y tomando unas cervezas. Sus nombres, en orden alfabético, eran Aristóteles, Frege, Goedel, Leibniz y Tarski.

Por razones hoy perdidas en la niebla de la historia ferroviaria argentina, estuvieron de acuerdo en hacer cada uno dos afirmaciones, una verdadera y otra falsa. Dijeron:

Goedel:	Leibniz es el jefe de estación. Aristóteles es el guarda o el fogonero.
Frege:	Ni Tarski ni Leibniz es el señalero. Goedel no es el jefe de estación.
Tarski:	La segunda afirmación de Goedel es falsa. La primera afirmación de Frege es verdadera.
Leibniz:	O Aristóteles es el fogonero o lo soy yo. Ni Frege ni Goedel es el guarda.
Aristoteles:	Yo no soy el señalero. La segunda afirmación de Leibniz es falsa.

Con tantas afirmaciones (y tantas cervezas) en el momento de partir no podían recordar quien era el conductor. Por suerte, los habitantes de Deduccionautomatica pudieron ayudarlos.

Modelar las afirmaciones anteriores en el formato de entrada de SPASS y usar el demostrador para encontrar un modelo que muestre quien es el conductor.