

IIC 2213 – Lógica para ciencia de la Computación
Tarea 3 - Entrega Miércoles 27 de Junio a las 18:00

Problema 1 Sea \mathcal{L} un vocabulario. Decimos que un conjunto C de \mathcal{L} -estructuras es *elemental* si existe una \mathcal{L} -oración φ tal que $C = \text{modelos}(\varphi)$. Un conjunto C de \mathcal{L} -estructuras es *axiomatizable* si existe un conjunto Σ de \mathcal{L} -oraciones tal que $C = \text{modelos}(\varphi)$.

Un conjunto C es *co-elemental* si el complemento de C es elemental, y un conjunto C es *co-axiomatizable* si el complemento de C es axiomatizable.

1. Muestre que hay conjuntos que son axiomatizables pero no elementales.
2. Muestre que un conjunto es elemental si y solo si es co-elemental.
3. Muestre que si C es axiomatizable y co-axiomatizable, entonces C es elemental.

Problema 2 Para cada conjunto de estructuras, muestre que ese conjunto es elemental; axiomatizable y no elemental; o co-axiomatizable y no elemental.

1. El conjunto de todos los grafos 2-coloreables, con vocabulario $\mathcal{L} = \{E\}$.
2. El conjunto de todos los grafos en los que la eccentricidad (la distancia máxima de un nodo a todos los otros nodos) es a lo más 3.
3. El conjunto de todos los grafos con eccentricidad finita.

Problema 3 Muestre que el problema de verificar si una consulta conjuntiva booleana φ es consecuencia lógica de una consulta conjuntiva booleana ψ , ambas sobre un mismo vocabulario que solo tiene relaciones, es NP-completo.