

# Tutoría 1: Estrategias de resolución

Sergio García Prado

October 9, 2016

## I. CUESTIONES

I. Definir la subsunción en lógica de primer orden e indicar cuándo se aplica la estrategia de eliminación de cláusulas subsumidas.

Se denomina ligadura al par ordenado término/variable y se interpreta diciendo que el término substituye las ocurrencias de la variable.

Se denomina substitucion,  $s$ , a un conjunto finito de ligaduras con la restricción de que una variable no puede aparecer más de una vez ni en una ligadura ni en el conjunto de todas ellas.

Se dice que una cláusula  $k_1$  subsume a otra cláusula  $k_2$  si y sólo si existe una substitución  $s/k_1$  tal que  $s$  está contenido en  $k_2$ .

La estrategia de eliminación de cláusulas subsumidas es un método de simplificación que se puede aplicar en cada paso del proceso de resolución para así hacerlo mucho más eficiente.

II. ¿Cuál es la intuición en la que se apoya la estrategia del conjunto soporte?

La intuición en la que se apoya la estrategia del conjunto soporte es la drástica reducción del espacio de búsqueda aplicando la restricción de que cada resolución sea una combinación de una cláusula del conjunto soporte y con otra sentencia y añadiendo la resolvente a dicho conjunto soporte. Si se selecciona bien el conjunto soporte inicial esta estrategia es completa. Un enfoque habitual es seleccionar la cláusula del teorema como conjunto soporte inicial.

III. A qué tipo de búsqueda da lugar la estrategia de resolución lineal:

- A) **Primero en profundidad**
- B) Primero en anchura
- C) Ninguna de las anteriores

La estrategia de resolución lineal da lugar a una búsqueda primero en profundidad entre la Base de Conocimiento. La causa está originada por la restricción que implica que una resolución debe estar formada por una cláusula cualquiera y última resolvente. Esto hace que se genere una búsqueda primero en profundidad hacia la cláusula vacía.

IV. Indicar si la resolución lineal es completa utilizada con un procedimiento de extracción de respuesta sujeto a la restricción de que la pregunta es una conjunción de literales y todas las variables están cuantificadas existencialmente, con todos los cuantificadores al comienzo de la fórmula.

Si que lo es dado que al negar el teorema(pregunta) este se convierte en una disyunción de literales negados todos ellos de forma universal, por lo tanto esto se puede utilizar como cláusula central inicial, lo que resulta en una estrategia completa.

V. ¿Es necesaria la presencia de una cláusula unitaria en un conjunto de cláusulas para que exista una refutación por entrada?

Si que lo es. La demostración se puede llevar a cabo debido a la equivalencia con la estrategia de resolución unitaria. Esta estrategia requiere que una de las cláusulas utilizadas en cada resolución sea unitaria, por lo tanto obliga a que al menos una de las del conjunto inicial sea unitaria.

## II. PROBLEMAS