

Introducción a CLIPS

Ismael Pérez Martín 24/11/2017

Ejercicio 1:

Determinar el orden de disparo de las reglas, para el fichero “Amigos y Amigas.clp”, el contenido de la memoria de trabajo y el índice de cada hecho cuando el motor de inferencias se para, SIN utilizar CLIPS.

- Los hechos que tenemos en la memoria de trabajo al cargar el fichero serán:
F0- (initial-fact)
F1- (persona nombre "Luis Prieto" sexo varon)
F2- (persona nombre "Ana Perez" sexo mujer)
- La búsqueda en los hechos para efectuar la primera particularización se efectúa en una lista LIFO, por lo que el primer hecho que particularizaremos será F2.
- La búsqueda de las reglas sigue la misma estructura LIFO que la búsqueda en los hechos, por lo que empezamos a buscar desde abajo y la **primera regla** que se lanza es **nombre-amigos**, en la que se particulariza (persona nombre ?x ? ?) por (persona nombre "Ana Perez") en este caso.
- Mediante esta regla, se crea un nuevo hecho F3 mediante assert particularizando (encontrado ?x) por (encontrado “Ana Perez”), y se añade en la memoria de trabajo, que tiene ahora los siguientes hechos:
F0- (initial-fact)
F1- (persona nombre "Luis Prieto" sexo varon)
F2- (persona nombre "Ana Perez" sexo mujer)
F3- (encontrado “Ana Perez”)
- Siguiendo la estructura de lista LIFO, empezamos a evaluar las reglas desde abajo y la **segunda regla** que se lanza es **registrar-amiga**, en la que se realiza una particularización de (encontrado ?x) por (encontrado “Ana Perez”), y otra particularización de (persona nombre ?x ? ?) por (persona nombre "Ana Perez").
- Se realiza esta particularización ya que en la memoria de trabajo el único hecho que tenemos de encontrado es el de Ana Perez.

- Mediante assert, se crea un nuevo hecho F4 mediante la particularización de (amiga ?x) por (amiga “Ana Perez”), por lo que la memoria de trabajo queda así:

F0- (initial-fact)

F1- (persona nombre "Luis Prieto" sexo varon)

F2- (persona nombre "Ana Perez" sexo mujer)

F3- (encontrado “Ana Perez”)

F4- (amiga “Ana Perez”)

- Siguiendo el orden de los hechos, como F2 ya lo hemos particularizado en sus dos reglas posibles, ahora se repite el mismo proceso con F1, ejecutándose ahora como **tercera regla nombre-amigos**, en la que se particulariza (persona nombre ?x ? ?) por (persona nombre "Luis Prieto") en este caso.
- Se crea un nuevo hecho F3 mediante assert particularizando (encontrado ?x) por (encontrado “Luis Prieto”), y se añade en la memoria de trabajo, que tiene ahora los siguientes hechos:

F0- (initial-fact)

F1- (persona nombre "Luis Prieto" sexo varon)

F2- (persona nombre "Ana Perez" sexo mujer)

F3- (encontrado “Ana Perez”)

F4- (amiga “Ana Perez”)

F5- (encontrado “Luis Prieto”)

- Por último, siguiendo la misma estructura que antes se lanza la **cuarta regla** que se lanza es **registrar-amigo**, en la que se realiza una particularización de (encontrado ?x) por (encontrado “Luis Prieto”), y otra particularización de (persona nombre ?x ? ?) por (persona nombre "Luis Prieto").
- Mediante assert, se crea un nuevo hecho F4 mediante la particularización de (amigo ?x) por (amigo “Luis Prieto”), por lo que la memoria de trabajo queda así:

F0- (initial-fact)

F1- (persona nombre "Luis Prieto" sexo varon)

F2- (persona nombre "Ana Perez" sexo mujer)

F3- (encontrado “Ana Perez”)

F4- (amiga “Ana Perez”)

F5- (encontrado “Luis Prieto”)

F6- (amigo “Luis Prieto”)

Ejercicio 3:

La figura 1 muestra un fragmento de una red causal que modela conocimiento del dominio para la tarea de diagnóstico en el dominio de los automóviles. La red asocia posibles causas de fallo –fusible fundido, batería baja o depósito de combustible vacío– con estados intermedios –potencia, combustible en motor– y síntomas –comportamiento motor, inspección fusible, indicador batería... –. Se puede observar que la red refleja la dirección causal: la causa “Depósito de combustible vacío” tiene como efecto “Combustible en motor falso” que a su vez es causa de “Comportamiento motor se para”.

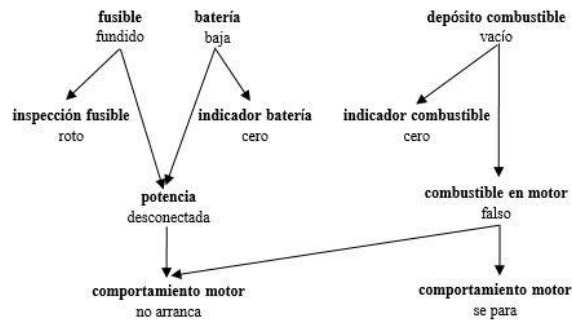


Figura 1

4

La base de conocimiento de este problema se basa en un conjunto de objetos, con unos atributos correspondientes a cada objeto.

Esto se describe a partir de la definición del dominio (DD), el cual se compone de objetos (O) y una definición de atributos de los objetos (DA).

$O = \{\text{motor, potencia, batería, fusible, depósito y combustible}\}$

Ahora pasamos a describir DA:

DA = {motor.se_para : boolean, motor.arranca : boolean,
motor.combustible : boolean, potencia.conectada : boolean,
batería.indicador : number, batería.estado : {normal, baja},
fusible.inspeccion : {ok, roto}, fusible.estado : {ok, fundido},
deposito.estado : {normal, vacio}, combustible.indicador : number}

Todos los atributos de los objetos descritos en DA son univaluados, ya que todos pueden tener como máximo un valor del atributo en cualquier momento, para cada instancia del objeto.