

CLIPS Entrega 1

Ingeniería del Conocimiento

Daniel López Martínez
Pablo Marcos Parra

Ejercicio 1: Determinar el orden de disparo de las reglas, el contenido de la memoria de trabajo y el índice de cada hecho cuando el motor de inferencias se para, SIN utilizar CLIPS, con estrategia de resolución de conflictos DEPTH.

La estrategia de resolución de conflictos **DEPTH**, o primero en profundidad, hace que la lista de reglas funcione como una pila, de manera que las reglas van entrando conforme se lee el fichero de arriba hacia abajo, pero se extraen y se intentan activar como en una pila extrayendo primero la última en entrar.

De esta manera la primera regla que intenta activar sería **registrar-amiga**, ya que es la última en entrar, pero como no puede unificar con ningún hecho pasa a intentar activar la siguiente regla. Así sucesivamente obteniendo lo siguiente.

Orden de disparo de las reglas:

1. Regla **nombre-amigos** unifica con el hecho 2 (`persona nombre "Ana Perez" sexo mujer`) dando como resultado el hecho 3 (`encontrado "Ana Perez"`).
2. Regla **registrar-amiga** unifica con los hechos 2 y 3 anteriormente nombrados dando como resultado el hecho 4 (`amiga "Ana Perez"`).
3. Regla **nombre-amigos** unifica con el hecho 1 (`persona nombre "Luis Prieto" sexo varon`) dando como resultado el hecho 5 (`encontrado "Luis Prieto"`).
4. Regla **registrar-amigo** unifica con los hechos 1 y 5 mencionados en el punto anterior, dando como resultado el hecho 6 (`amigo "Luis Prieto"`).

Memoria de trabajo (Ejecutando (`reset`)):

- f-1 (`persona nombre "Luis Prieto" sexo varon`)
- f-2 (`persona nombre "Ana Perez" sexo mujer`)

Se añaden (Ejecutando (`run`)):

- f-3 (`encontrado "Ana Perez"`)
- f-4 (`amiga "Ana Perez"`)
- f-5 (`encontrado "Luis Prieto"`)
- f-6 (`amigo "Luis Prieto"`)

Ejercicio 3: La figura 1 muestra un fragmento de una red causal que modela conocimiento del dominio para la tarea de diagnosis 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”.

Lenguaje O-A-V (Objeto-Atributo-Valor):

O = {fusible, batería, depósito, causa, motor, potencia}

DA = { *fusible.estado*^s: {correcto, fundido},
 fusible.inspección^s: {correcto, roto},
 batería.estado^s: {correcto, baja},
 batería.indicador^s: int,
 depósito.estado^s: {cargado, vacío},
 depósito.indicador^s: int,
 causa.valor^m: 2^{fusible–fundido, batería–baja, depósito–vacío},
 motor.comportamiento^s: {correcto, se_para, no_arranca },
 motor.combustible^s: boolean,
 potencia.estado^s: {conectada, desconectada}}

Base de conocimientos:

Hechos:

motor.comportamiento = (valor dado por el usuario)
 fusible.inspección = (valor dado por el usuario)
 batería.indicador = (valor dado por el usuario)
 depósito.indicador = (valor dado por el usuario)

Reglas:

Quejas-CausasIntermedias1:

```
if iguales(motor,comportamiento,no_arranca)
then
    añadir(potencia,estado,desconectada) and
    añadir(motor,combustible,f)
fi
```

Quejas-CausasIntermedias2:

```
if iguales(motor,comportamiento,se_para)
then
    añadir(motor,combustible,f)
fi
```

CausasIntermedias-Originales1:

```

if iguales(potencia,estado,desconectada) and
    iguales(fusible,inspección,roto)
then
    añadir(fusible,estado,fundido) and
    añadir(causa,valor,fusible-fundido)
fi

```

CausasIntermedias-Originales2:

```

if iguales(potencia,estado,desconectada) and
    iguales(batería,indicador,0)
then
    añadir(batería,estado,baja) and
    añadir(causa,valor,batería-baja)
fi

```

CausasIntermedias-Originales3:

```

if iguales(motor,combustible,f) and
    iguales(depósito,indicador,0)
then
    añadir(depósito,estado,vacío) and
    añadir(causa,valor,depósito-vacío)
fi

```

En el archivo de CLIPS hemos añadido reglas que piden al usuario lectura por teclado para definir los hechos iniciales del problema, junto con una regla que imprime al final la causa o causas originales del problema en el sistema.

El primer caso del apartado c) nos da la causa **batería-baja** y en el segundo caso nos da la causa **depósito-vacío**