



Práctica 3

Este ejercicio trata de simular el comportamiento de un autómata en CLIPS, con los diferentes estados y operadores.

- La Cafetera

Vamos a escribir en CLIPS un programa para controlar el funcionamiento de una máquina de hacer café. Esta máquina puede dispensar al usuario café solo, café con leche y leche sola, todo ello con o sin azúcar.

El proceso seguido por la máquina para atender un pedido es el siguiente, una vez que el usuario ha insertado el dinero necesario, este puede seleccionar el producto que quiere de la siguiente manera:

- 1.- El usuario selecciona si quiere, pulsando la tecla "café" tantas veces como quiera.
- 2.1.- Si el usuario no pulsa la tecla "café" y pulsa directamente la tecla "leche" tantas veces como quiera, la máquina le servirá leche sola.
- 2.2.- Si el usuario se ha servido café y además quiere leche, entonces puede pulsar la tecla "leche" tantas veces como quiera.
- 3.- Si el usuario quiere azúcar tiene que pulsar la tecla "azúcar" tantas veces como quiera, si no quiere azúcar, no necesita pulsar dicha tecla.
- 4.- Cuando el usuario ha terminado de realizar su petición pulsa la tecla "final".

Algunos ejemplos:

Para pedir café con leche y azúcar se puede realizar la siguiente secuencia de pulsaciones: café café leche leche azúcar final

Para pedir leche sola con azúcar se puede realizar la siguiente secuencia de pulsaciones: leche leche azúcar final

Cualquier secuencia de pulsaciones que no sea correcta no será aceptada, por ejemplo: café azúcar leche final (Una vez solicitado el azúcar no se puede pedir volver a pedir leche) o leche leche café final (No se puede pedir café una vez servida la leche).

Representaremos la secuencia de pulsaciones del usuario como un hecho de la siguiente forma:

(acciones \$?acciones)

siendo ?acciones una sucesión de códigos (café, leche, azúcar, final) de las teclas que ha pulsado.

Al analizar una secuencia de pulsaciones del usuario, la cafetera pasa por distintos estados:

- inicial: Es el estado del que parte la cafetera.



- servir café: Es el estado en el que la cafetera sirve café, es decir, atiende a una pulsación de la tecla "café".
- servir leche: Es el estado en el que la cafetera sirve leche, es decir, atiende a una pulsación de la tecla "leche".
- servir azúcar: Es el estado en el que la cafetera sirve azúcar, es decir, atiende a una pulsación de la tecla "azúcar".

Representaremos cada uno de estos estados por un hecho de la forma:

(estado inicial), (estado servir café/leche/azúcar)

Esto nos indica a que estado pasa la cafetera después de atender una pulsación, pero hay que tener en cuenta que NO en todos los estados se pueden atender todas las peticiones, por ejemplo, en el estado "servir leche" (La cafetera ha servido leche) no se puede atender una pulsación de la tecla "café" (Servir café).

Incluir un "deffacts" que incluya el estado inicial de la cafetera.

EJERCICIO 1

Definir las reglas necesarias para que la cafetera atienda las peticiones del usuario. Cada una de ellas debe mostrar un mensaje indicando la acción que se empieza a realizar.

Ejemplo de sesión:

```
CLIPS> (clear)

CLIPS> (reset)

CLIPS> (assert (acciones café leche azúcar azúcar final))

...

CLIPS> (run)

Sirviendo café.

Sirviendo leche.

Sirviendo azúcar.

Gracias por utilizar este servicio.

CLIPS> (assert (acciones café azúcar azúcar final))

...

CLIPS> (run)

Sirviendo café.

Sirviendo azúcar.

Gracias por utilizar este servicio.

CLIPS>
```



EJERCICIO 2

Definir las reglas necesarias para la detección de errores en la secuencia de pulsaciones del usuario. Cada una de ellas debe mostrar un mensaje indicando lo sucedido.

Ejemplo de sesión:

```
CLIPS> (clear)

CLIPS> (reset)

CLIPS> (assert (acciones café azúcar azúcar leche final))

...

CLIPS> (run)

Sirviendo café.

Sirviendo azúcar.

Error en la secuencia !!!

CLIPS> (assert (acciones café leche final))

...

CLIPS> (run)

Sirviendo café.

Sirviendo leche.

Gracias por utilizar este servicio.

CLIPS>
```

EJERCICIO 3

La siguiente regla permite que, cuando la cafetera no esté en funcionamiento, el usuario pueda proporcionar una secuencia de pulsaciones.

Ejemplo de sesión: NOTA: en los ejemplos, el usuario teclea la secuencia que está a continuación de "Nueva secuencia:". El resto es salida del programa.

```
CLIPS> (clear)

CLIPS> (reset)

CLIPS> (run)

Nueva secuencia: café leche final

Sirviendo café.

Sirviendo leche.

Gracias por utilizar este servicio.
```



Nueva secuencia: café azúcar azúcar leche

Sirviendo café.

Sirviendo azúcar.

Error en la secuencia !!!

Nueva secuencia: azúcar final

Error en la secuencia !!!

Nueva secuencia: <Ctrl-d>

CLIPS>

EJERCICIO 4

Definir una regla que nos permita incluir un nuevo tipo de acción, apagar la cafetera.

Ejemplo de sesión:

CLIPS> (clear)

CLIPS> (reset)

CLIPS> (run)

Nueva secuencia: café final

Sirviendo café.

Gracias por utilizar este servicio.

Nueva secuencia: apagar

CLIPS>