

Práctica 4

Representación de conocimiento mediante reglas

IA – Curso 2016-2017

El primer objetivo de esta práctica consiste en conocer las técnicas de representación de conocimiento basadas en reglas y, más concretamente, en aprender las características básicas del lenguaje usado en Jess.

El segundo objetivo consiste en analizar distintas posibilidades de aplicación de los sistemas de reglas al diseño de un recomendador de apps para dispositivos móviles.

La entrega de la práctica 4 se realizará a través del campus virtual en un fichero zip que contendrá el código Jess desarrollado en la primera parte (sólo el archivo .clp) y la memoria de la segunda parte de la práctica. Tanto en el comienzo del programa Jess como en la portada de la memoria, figurará un comentario con el número de grupo y los nombres completos de sus integrantes. Además, el nombre del zip será (NumGrupoApellidoAlumno1ApellidoAlumno2.zip).

Primera Parte

Construir un sistema de reglas en Jess que permita obtener los distintos parentescos entre los miembros de una familia, asumiendo que los nombres de las personas son identificadores únicos. Se partirá de un conjunto de hechos que establecen los descendientes directos (*dd* para abreviar) de cada pareja:

(dd Padre Madre Hijo/a Sexohijo/a)

Por ejemplo: (*dd Juan María Rosa m*) indica que *Juan* y *María* son los padres de *Rosa* y que *Rosa* es una mujer.

Partiendo de lo indicado en el archivo *InstalacionyUsodeJess* (disponible en la carpeta *Materiales Jess*) y del programa *familia0.clp* (en la misma carpeta), añadir a este último las reglas necesarias para obtener los hechos correspondientes a los siguientes parentescos:

(madre X Y), (hijo X Y), (hija X Y), (hermano X Y), (hermana X Y), (abuelo X Y), (abuela X Y), (primo X Y), (prima X Y) y (ascendiente X Y).

En cualquiera de estos hechos, (P X Y), adoptaremos la semántica "X es P de Y" (por ejemplo, (abuelo X Y) significa que X es abuelo de Y). Diremos que una persona X es un ascendiente de Y si es su padre/madre, abuelo/a, bisabuelo/a, etc. (la regla debe servir para cualquier nivel de ascendencia, no sólo los existentes en el ejemplo).

Al construir las reglas correspondientes a hijo, hija, hermano y hermana, se utilizarán como condiciones los hechos iniciales dd. Para el resto de los parentescos no se utilizarán los hechos dd sino los hechos asertados previamente (padre, madre, hermano, etc.).

Puede utilizarse la condición (test (neq ?x ?y)) para determinar si las variables ?x e ?y tienen valores distintos. Para añadir un comentario se comienza la línea con un ;

Segunda Parte

El dominio al que se va a aplicar la técnica de representación basada en reglas es el de la recomendación apps para dispositivos móviles. Se pretende simular el comportamiento de una tienda (*store*) de este tipo de aplicaciones que es capaz de recomendar apps en función de las características, gustos y posibilidades del cliente.

En esta parte de la práctica se pretende delimitar el conocimiento necesario para la construcción de un prototipo de recomendador de apps basado en reglas que se implementará en prácticas posteriores. Para ello, se analizarán los distintos tipos de conocimiento necesario:

- Información sobre apps disponibles y sus características.
- Información que es necesario obtener del usuario sobre sus necesidades, gustos y preferencias (edad, perfil socio-económico, género, país de procedencia, etc.).
- Reglas de recomendación que pueden utilizarse.

Cada grupo determinará los objetivos a cubrir por el prototipo a desarrollar: tipos de usuarios a los que irá dirigido, funcionalidades disponibles, datos en los que se basará la recomendación y resultados que devolverá el sistema (una única propuesta, una lista de propuestas ordenadas o no por precio y/o por grado de interés para el usuario, ...).

La memoria de la práctica deberá incluir:

- La especificación inicial del prototipo que se pretende desarrollar.
- El conocimiento necesario para el funcionamiento del prototipo. La búsqueda, selección y estructuración de este conocimiento será una parte importante de la práctica, debiendo documentarse adecuadamente.

Sugerencias sobre la organización del conocimiento

Se incluyen estas sugerencias por si pueden servir de ayuda en la especificación inicial del prototipo, pero no es necesario ceñirse estrictamente a ellas en esta práctica.

La funcionalidad básica del sistema será la de recomendar a un usuario una o varias apps adecuadas a sus necesidades, gustos o restricciones. Cuando no haya ninguna app adecuada, se informará de ello al usuario.

Al menos existirán tres bloques de conocimiento: conocimiento sobre el usuario, conocimiento sobre las apps y conocimiento de recomendación de apps. Los dos primeros son de tipo factual y se representarán mediante hechos en el prototipo. El último es de tipo procedimental (qué recomendar en qué casos) y se representará mediante reglas.

El conocimiento que necesitamos sobre el usuario debe incluir al menos su nombre, como identificador único, y posiblemente otros datos como edad, sexo, país, aficiones, gustos y restricciones. Además, necesitaremos conocer datos básicos sobre las apps que busca (categoría, sistema operativo, privacidad, coste o modelo de monetización etc.). Supondremos que en ningún caso el usuario especifica una app concreta. Dadas las características de un usuario podremos asignarle diferentes categorías de usuarios que no tienen por qué ser excluyentes entre sí.

Enlaces interesantes

- Tiendas
 - o <https://play.google.com/store?hl=es>
 - o <https://itunes.apple.com/es/genre/ios/id36?mt=8>
 - o <https://www.amazon.es/mobile-apps/b?ie=UTF8&node=1661649031>
- Estadísticas
 - o <https://www.statista.com/>
 - o <https://www.appannie.com/>