

Lógico - recuperatorio - medicamentos

Paradigmas de programación - 1er cuatrimestre de 2009

04/08/2009

El centro de manejo de enfermedades de Rohan quiere analizar la relación de los rohirrim (habitantes de este simpático país) con los medicamentos. Para eso armó una base de conocimientos con estos predicados

- `incluye(Producto,Droga)` indica la composición de cada medicamento; hay medicamentos que incluyen más de una droga.
- `efecto(Droga,Efecto)` cada droga puede servir para curar una o varias enfermedades, pero también puede potenciar otras enfermedades; por lo tanto el `efecto` va a ser un functor `cura/1` o `potencia/1`.
- `vende(Farmacia,Medic,Precio)` mediante el que conocemos en qué farmacias se vende cada medicamento, y a qué precio lo vende cada una.
- `estaEnfermo(Persona,Enfer)` que (creemos) no necesita explicación.
- `padre(Padre,Hijo)` idem
- `actividad(Persona,Fecha,Activ)` mediante el que conocemos todas las actividades relacionadas con medicamentos que hicieron los rohirrim.
La `Fecha` es un functor `fecha(Dia,Mes,Anio)`.
La `Activ` es, o bien un functor `compro(Medic,Farmacia)`, o bien un functor `preguntoPor(Medic,Farmacia)`.

Este es un extracto de la base de conocimiento

```
vende(laGondoriana,trancosin,35).
vende(laGondoriana,sanaSam,35).
incluye(trancosin,athelas).
incluye(trancosin,cenizaBoromireana).
efecto(athelas,cura(desazon)).
efecto(athelas,cura(heridaDeOrco)).
efecto(cenizaBoromireana,cura(gripeA)).
efecto(cenizaBoromireana,potencia(deseoDePoder)).
estaEnfermo(eomer,heridaDeOrco).    % eomer es varon
estaEnfermo(eomer,deseoDePoder).
estaEnfermo(eomund,desazon).
estaEnfermo(eowyn,heridaDeOrco).    % eowyn es mujer
padre(eomund,eomer).
actividad(eomer,fecha(15,6,3014),compro(trancosin,laGondoriana)).
actividad(eomer,fecha(15,8,3014),preguntoPor(sanaSam,laGondoriana)).
actividad(eowyn,fecha(14,9,3014),preguntoPor(sanaSam,laGondoriana)).
```

A partir de esta información, definir los siguientes predicados:

1. `medicamentoUtil(Pers, Medic)`, se verifica si `Medic` sirve para curar (o sea, tiene una droga que cura) alguna enfermedad de la que `Pers` está enfermo, y además no sirve para potenciar (o sea, ninguna de sus drogas potencia) una enfermedad de la que `Pers` está enfermo.

En el extracto de ejemplo, el `trancosin` sirve para curar tanto la desazón y la herida de orco (porque incluye `athelas`) como la gripe A (porque incluye `cenizaBoromireana`), y también sirve para potenciar el deseo de poder (también por la `cenizaBoromireana`).

2. `medicamentoMilagroso(Pers, Medic)`, se verifica si `Medic` sirve para curar (o sea, tiene una droga que cura) todas las enfermedades de las que `Pers` está enfermo, y además no sirve para potenciar (o sea, ninguna de sus drogas potencia) una enfermedad de la que `Pers` está enfermo.

3. `drogaSimpatica(Droga)`, se verifica para una droga si cumple al menos una de estas condiciones

- cura al menos 4 enfermedades y no potencia ninguna.
- cura al menos una enfermedad de la que `Eomer` está enfermo y otra distinta de la que `Eowyn` está enferma.
- se incluye al menos en un medicamento, ese medicamento se vende al menos en una farmacia, y ninguna farmacia lo vende a más de 10 pesos.

Este predicado debe ser inversible.

4. `tipoSuicida(Pers)`, se verifica para una persona si compró al menos un producto que no sirve para curar ninguna enfermedad de la que está enfermo y que sí sirve para potenciar una enfermedad de la que está enfermo.

5. `tipoAhorrativo(Pers)`, se verifica para una persona si para cada medicamento que compró, preguntó por el mismo medicamento en una farmacia que lo cobra más caro que aquella en la que lo compró. Este predicado debe ser inversible.

6. a. `tipoActivoEn(Pers, Mes, Anio)` se verifica si la persona hizo alguna actividad (compra y/o pregunta) en ese mes/año.

En el ejemplo `Eomer` es activo tanto en junio de 3014 (porque hizo una compra) como en agosto de 3014 (porque hizo una averiguación).

- b. `diaProductivo(Fecha)`, se verifica para una fecha (functor `fecha(Dia, Mes, Anio)`) si todas las actividades que se hicieron en ese día fueron compras o preguntas de un medicamento útil para la persona que hizo la actividad.

7. `gastoTotal(Pers, Plata)` relaciona cada persona con el total que gastó en medicamentos que compró, según el precio de cada medicamento comprado en la farmacia en la que hizo la compra.

8. `zafode(Pers, Enfer)`, se verifica si `Pers` no está enfermo de `Enfer`, pero algún ancestro de `Pers` (padre, abuelo, bisabuelo, etc.) sí lo está.