

Comunicados 4.0

Una importante empresa de telecomunicaciones quiere ampliar sus beneficios para con sus clientes. Un pedido recurrente es la posibilidad de chequear el mail desde su teléfono celular. Como esto implica configuraciones específicas que muchos usuarios no están dispuestos a investigar, se quiere automatizar el proceso. Para esto se pidió que usted desarrolle un módulo Prolog que cumpla con los requerimientos especificados.



En nuestra base de conocimiento tenemos handsets (que son los equipos telefónicos). De cada handset se sabe su fabricante y su modelo, a su vez los handsets tienen capacidades especiales.

Por ejemplo:

```
capacidad(handset(nokia,6102),smtp).
capacidad(handset(nokia,6102),ssl).
```

```
capacidad(handset(samsung,d830),imap).
capacidad(handset(samsung,d830),smtp).
```

```
capacidad(handset(sonyericsson,k700c),pop3).
```

También tenemos los dominios que van a poder ser configurados, con su información necesaria. Cada dominio se representa a través de un predicado con las siguientes características:

```
%dominio(elDominio,protocolo,incomingServer(server,port,autenticacion),
outgoingServer(server,port,protocolo envío,protocolo autenticación)).
```

Por ejemplo

```
dominio(gmail,pop3,incomingServer('pop.gmail.com',995,ssl),outgoingServer('smtp.gmail.com',587,smtp,ssl)).
```

```
dominio(yahoo,imap,incomingServer('imap.mail.yahoo.com',143,none),outgoingServer('smtp.mail.yahoo.com',25,smtp,none)).
```

```
dominio(msn,pop3,incomingServer('pop3.live.com',1000,ssl),outgoingServer('smtp.live.com',25,smtp,tls)).
```

Se pide:

1. `dominioPretencioso/1`: un dominio es pretencioso si el puerto del servidor entrante es múltiplo del saliente o viceversa. Este predicado tiene que ser inversible. En el ejemplo el único dominio pretencioso es msn porque 1000 es múltiplo de 25¹.

```
?- dominioPretencioso(D).
D = msn ;
```

2. `requerimiento/2` relaciona un dominio con cada uno de los requerimientos que tiene. Un requerimiento puede ser un protocolo de envío, de recepción, o de autenticación. Por ejemplo:

```
?- requerimiento(gmail,R).
R = pop3 ;
R = ssl ;
R = smtp ;
R = ssl.
```

¹ Así como existen los operadores +, -, *, etc., existe el operador rem, que me da el resto de la división entre dos números. Por ejemplo, 5 rem 2 es 1.

3. `satisface/2` un handset satisface un Requerimiento si:
- ese requerimiento es parte de sus capacidades
 - todos los iPhones (sin importar su modelo) satisfacen cualquier requerimiento.
 - los nokia cuyo modelo sea mayor a 1000 soportan pop3
 - todos satisfacen el requerimiento none

Por ejemplo:

```
?- satisface(handset(nokia,6102),pop3).  
Yes  
?- satisface(handset(iphone,3G),pop3).  
Yes  
?- satisface(handset(samsung,d830),smtp).  
Yes  
?- satisface(handset(samsung,d830),pop3).  
No
```

4. `puedeSerConfigurado/2` un Handset para un dominio si satisface todos sus requerimientos (este predicado debe de ser totalmente inversible).
5. `sonZonasDesmilitarizada/1` relaciona a todos los dominios que no usan autenticación ni para su configuración entrante ni para su configuración saliente. Por ejemplo:

```
?- sonZonasDesmilitarizada(Dominios).  
Dominios = [yahoo]
```

6. `noHayConQueDarle/1`: a un handset no hay con que darle cuando no existe dominio en la base de conocimiento tal que ese handset no pueda ser configurado. Este predicado también debe de ser inversible.

7. Ahora agregamos mas hechos a la base de conocimiento:

```
%tiene(Persona,Handset).  
tiene(laLider,handset(iphone,3g)).  
tiene(mariano,hanset(nokia,6102)).  
tiene(german,hanset(samsung,d830)).  
tiene(guille,hanset(nokia,1100)).  
  
conocidos(guille,mariano).  
conocidos(laLider,guille).  
conocidos(laLider,german).  
conocidos(gise,guille).
```

En base a lo anterior se pide:

- `tieneAcceso/1` una persona tiene acceso si tiene un handset que puede ser configurado para al menos un dominio (cualquiera).
- `tieneProbabilidadesDeEstarConectado/1` una persona puede estar conectado cuando tiene acceso o algún conocido tiene acceso o algún conocido de sus conocidos tiene acceso, etc. En el ejemplo mariano, guille, laLider y gise tienen probabilidades de estar conectados porque: mariano tiene acceso, guille lo conoce a mariano que es el que tiene acceso, tanto gise como laLider conocen a guille (que lo conoce a mariano que tiene acceso). Y si agregáramos el hecho `conocidos(alf,laLider)`, alf también podría estar conectado ...

8. `mejorPensarEnJubilarlo/1`. Ésto ocurre:
- Quando un handset no puede ser configurado ó
 - Quando lo tienen EXACTAMENTE 13 personas
- Éste predicado debe ser totalmente inversible.