

Esercizio LOGICA

1. Si considerino le seguenti formule della logica del primo ordine:

- $\exists x (\text{telegiornale}(x) \wedge \forall y z e (\text{giornalista}(y) \wedge \text{giornalista}(z) \wedge y \neq z \wedge \text{presenta}(x,y,e) \rightarrow \neg \text{presenta}(x,z,e)))$.
- $\forall x (\text{telegiornale}(x) \rightarrow \exists e1 e2 y z (e1 \neq e2 \wedge y \neq z \wedge \text{giornalista}(y) \wedge \text{giornalista}(z) \wedge \text{presenta}(x,y,e1) \wedge \text{presenta}(x,z,e2)))$.

le quali asseriscono che esiste un telegiornale presentato in ogni sua edizione da al più un giornalista e che ogni telegiornale è presentato da (almeno) due differenti giornalisti in (almeno) due sue differenti edizioni. Si trasformino le formule in formato clausolare e si dimostri utilizzando la strategia basata su insieme di supporto e la hyper-risoluzione che il fatto che non esiste un telegiornale che non è mai presentato da nessuno è una conseguenza logica delle affermazioni iniziali. Si suggerisce di condurre la dimostrazione solo con le clausole (inferite) che si reputano utili indicando quali inferenze si intendono omettere.

Soluzione

```
set(auto).
```

```
formula_list(usable).
```

```
% Esiste un TG presentato sempre al piu' da un giornalista
```

```
exists x (TG(x) & (all y z e (giornalista(y) & giornalista(z) & y!=z & presenta(x,y,e) -> -  
presenta(x,z,e))))).
```

```
% Ogni TG e' presentato da almeno due differenti giornalisti in sue differenti edizioni
```

```
all x (TG(x) -> (exists e1 e2 y z (e1!=e2 & y!=z & giornalista(y) & giornalista(z) & presenta(x,y,e1) &  
presenta(x,z,e2))))).
```

```
% Esiste un TG che non e' presentato da nessuno
```

```
exists x (TG(x) & (all y t (giornalista(y) -> -presenta(x,y,t))))).
```

```
end_of_list.
```

```
list(usable).
```

```
0 [] TG($c1).
```

```
0 [] -giornalista(y)|-giornalista(z)|y=z| -presenta($c1,y,x1)| -presenta($c1,z,x1).
```

```
0 [] -TG(x)|$f4(x)!=$f3(x).
```

```
0 [] -TG(x)|$f2(x)!=$f1(x).
```

```
0 [] -TG(x)|giornalista($f2(x)).
```

0 [] -TG(x)|giornalista(\$f1(x)).
0 [] -TG(x)|presenta(x,\$f2(x),\$f4(x)).
0 [] -TG(x)|presenta(x,\$f1(x),\$f3(x)).
0 [] TG(\$c2).
0 [] -giornalista(y)| -presenta(\$c2,y,x2).
end_of_list.

----- PROOF -----

5 [] -TG(x)|giornalista(\$f1(x)).
7 [] -TG(x)|presenta(x,\$f1(x),\$f3(x)).
8 [] -giornalista(x)| -presenta(\$c2,x,y).
10 [] TG(\$c2).
16 [hyper,10,7] presenta(\$c2,\$f1(\$c2),\$f3(\$c2)).
18 [hyper,10,5] giornalista(\$f1(\$c2)).
40 [hyper,16,8,18] \$F.

----- end of proof -----