

Concurso/Encontro Nacional de Programação em Lógica CeNPL'2004

Departamento de Matemática
Instituto Superior Técnico

16-18 de Abril de 2004

FUTEBOLISTAS EM VIAGEM

Introdução

A caminho de um importante jogo de futebol, quatro jogadores (dois de cada um dos clubes intervenientes), os dois treinadores, o presidente da liga de clubes e um conhecido empresário estiveram a jantar e perderam a noção do tempo, perdendo desta forma, a camioneta que os devia levar do restaurante para o estádio onde se disputava o jogo.

Tendo em conta que toda a gente já está no estádio, ansiosamente à espera do início do decisivo jogo, os oito elementos atrasados têm uma única solução. Utilizar um veículo comercial (com dois lugares) para os conduzir ao estádio. Infelizmente, o mundo do futebol tem as suas regras e é muito perigoso misturar jogadores, treinadores e empresários. Deste modo:

- O treinador de um dos clubes não pode ficar em nenhum instante junto de qualquer dos jogadores da outra equipa sem a presença do treinador dessa equipa (senão desestabiliza psicologicamente esses jogadores!)
- O empresário não pode ficar junto de nenhum dos treinadores ou jogadores sem que o presidente da liga esteja por perto para o controlar (senão faz um contrato relâmpago com os treinadores e/ou jogadores e estes já não jogam o importantíssimo jogo!)
- Só os dois treinadores e o presidente da liga têm carta de condução (os jogadores são jovens promessas que ainda não sabem conduzir e o empresário costuma ser conduzido pelo seu motorista!)
- Considera-se que sempre o carro atinge o estádio ou volta novamente ao restaurante, todos os viajantes saem do carro antes de, eventualmente voltarem a entrar.

Tarefa

Escrever em linguagem Prolog um programa para determinar a lista de viagens necessária para resolver este problema e levar todos os jogadores, treinadores, o empresário e o presidente da liga para o estádio.

Os Dados

Suponha que o estado inicial do problema é representado pelo seguinte predicado contendo a lista de elementos inicialmente no restaurante:

```
estado([carro, jogA, jogA, jogB, jogB, treinA, treinB, empresário, presidente]).
```

Os Resultados

O programa deve ser chamado através do predicado `futebolistas/1` que deve retornar uma lista contendo todas as viagens necessárias para resolver o problema.

```
?- futebolistas(Viagens).
```

```
Viagens = [(presidente, empresário)-estadio, (presidente)-restaurante, ...]
```