

# Concurso/Encontro Nacional de Programação Lógica CeNPL'2004

Departamento de Matemática  
Instituto Superior Técnico

16–18 de Abril de 2004

## SALTIMBANCOS

### Introdução

Os *Saltimbancos* são uma pequena companhia de teatro, mas que nem por isso querem deixar de representar grandes peças. Como são poucos os actores e actrizes, tem que ser feita uma gestão criteriosa desse recurso sempre que querem representar uma qualquer peça. Nomeadamente, não se podem dar ao luxo de um actor (ou actriz) representar sempre apenas uma personagem da peça. Mas é claro que há algumas restrições quanto a que personagens podem ser representadas por cada um dos actores:

- cada uma das personagens é apenas representada por um actor;
- um actor não pode fazer o papel de duas personagens que se cruzem numa mesma cena, ou que entrem em cenas consecutivas (há que dar tempo aos actores para mudarem de roupa);
- não fazem travesti (ou seja, personagens masculinas só podem ser representadas por actores e personagens femininas só podem ser representadas por actrizes).

### Tarefa

A sua tarefa consiste em escrever um programa **Prolog** que dada uma descrição duma peça de teatro (onde se diz quais as personagens, de que sexo, e em que cenas entram) e uma descrição de quais os actores e actizes dos *Saltimbancos* que estão disponíveis, determina que actores da companhia podem fazer o papel de que personagens por forma a representar a peça respeitando as restrições.

### Os Dados

A descrição da peça e actores disponíveis é feita num ficheiro aparte, que deverá ser consultado previamente. Esse ficheiro contém: um facto da forma actor(Nome,Sexo) por

cada actor ou actriz disponível: um facto da forma `personagem(Nome,Sexo,Cenas)` por cada personagem da peça, onde `Cenas` é a lista das cenas da peça onde esse personagem entra. As cenas são identificadas por números inteiros consecutivos. Um exemplo do conteúdo de um tal ficheiro, para uma pequena peça a ser representada por 4 actores dos *Saltimbancos*, é:

```
personagem(mickey,m,[1,2,3,4,5,6]).      actor(maria,f).
personagem(donald,m,[1,6]).              actor(paula,f).
personagem(pateta,m,[3,4]).              actor(manuel,m).
personagem(minie,f,[2]).                 actor(paulo,m).
personagem(margarida,f,[5,6]).
```

## Os Resultados

O seu programa deve ser invocado, após ter sido consultado um ficheiro com a descrição duma peça e actores disponíveis, através do predicado `teatro(-Papeis)` que devolve em `Papeis` uma lista de atribuições de actores a personagens que permita representar a peça em causa obedecendo às restrições. Cada elemento da lista deverá ser da forma `papel(Personagem,Actor)`.

## Exemplo

Para a peça e actores acima, o resultado deverá ser:

?- teatro(P).

```
P = [papel(mickey, manuel), papel(donald, paulo), papel(pateta,
      paulo), papel(minie, maria), papel(margarida, maria)] ;
P = [papel(mickey, manuel), papel(donald, paulo), papel(pateta,
      paulo), papel(minie, maria), papel(margarida, paula)] ;
P = [papel(mickey, manuel), papel(donald, paulo), papel(pateta,
      paulo), papel(minie, paula), papel(margarida, maria)] ;
P = [papel(mickey, manuel), papel(donald, paulo), papel(pateta,
      paulo), papel(minie, paula), papel(margarida, paula)] ;
P = [papel(mickey, paulo), papel(donald, manuel), papel(pateta,
      manuel), papel(minie, maria), papel(margarida, maria)] ;
P = [papel(mickey, paulo), papel(donald, manuel), papel(pateta,
      manuel), papel(minie, maria), papel(margarida, paula)] ;
P = [papel(mickey, paulo), papel(donald, manuel), papel(pateta,
      manuel), papel(minie, paula), papel(margarida, maria)] ;
P = [papel(mickey, paulo), papel(donald, manuel), papel(pateta,
      manuel), papel(minie, paula), papel(margarida, paula)] ;
```

No