Concurso/Encontro Nacional de Programação Lógica CNPL'98

Dep. de Matemática, Univ. de Aveiro

27–28 de Abril de 1998

LAVANDA

Lavandaria

Uma dona de casa chegou de férias tendo trazido vários sacos de diferentes tipos de roupas (de corpo e de casa) para lavar.
Embora a sua máquina permita seleccionar várias temperaturas e escolher se se quer centrifugar ou não, só tem capacidade para lavar 5kg de roupa de cada vez. Como fez grandes gastos nas férias, pretende minimizar o número de lavagens, para poupar em água, detergente e energia eléctrica. Porém, sente-se atrapalhada pois não sabe a melhor forma de combinar as roupas de modo a não ultrapassar a capacidade da máquina e a garantir que fique bem lavada sem correr o risco de estragar alguma peça (o que acontece se não respeitar as condições de lavagem próprias de cada artigo).

Tarefa

A sua tarefa consiste em desenvolver um programa em Prolog que determine uma solução possível para o *problema da dona de casa*, ou seja, que proponha um agrupamento das peças de modo a respeitar as restrições (da máquina e da roupa) anteriormente referidas.

Restrições:

O seu programa deve fazer o agrupamento tendo em consideração as seguintes regras:

- roupa branca não pode ser misturada com roupa de cor;
- cada lote não pode ultrapassar os 5kg;
- um tipo de roupa não pode ser lavado a uma temperatura mais alta que a indicada, nem pode ser centrifugado se tal estiver interdito nas suas características;

- de preferência e sempre que tal não seja contra-indicado, as peças devem ser centrifugadas;
- quando a temperatura *recomendada* não é classificada como *máxima*, esse artigo terá de ser lavado exactamente a essa temperatura.

Os Dados

A base de conhecimentos usada pelo programa reside num ficheiro de nome `"lavanda.dat"`, o qual deve ser consultado no início.
Esse ficheiro contém uma colecção de factos referentes ao predicado:

```
roupaSuja/7
```

cujos argumentos são os descritos a seguir

```
roupaSuja(
nomePecas,quantidade,pesoUnit,temperatura,tipo,centrifuga,cor )
```

em que `tipo` especifica se a temperatura indicada é a `maxima` ou a `recomendada` e `centrifuga` diz se pode (`sim`) ou `nao` ser centrifugada. O argumento `cor`, toma o valor `sim` ou `nao`, conforme se trata de roupa de cor que pode tingir ou de roupa branca.

Os Resultados

O seu programa deve ser activado através do predicado de aridade zero

```
lava/0
```

Como resultado, deve acrescentar à base de conhecimento uma colecção de novos factos

```
loteLavagem/3
```

em que os argumentos terão o seguinte significado

```
loteLavagem( temperatura,centrifuga,carga )
```

onde `carga` é uma lista de pares que descreve o `nome` das peças e a `quantidade` que irão constituir o lote em causa.