MAC–IME–USP

Carlos Eduardo Ferreira
Sala 108C Tel.: 3091 6135
e-mail cef@ime.usp.br

MAC 122 – Princípios de Desenvolvimento de Algoritmos

Segundo semestre de 2005

Exercício-Programa 2 – Entrega: **20 de setembro de 2005**

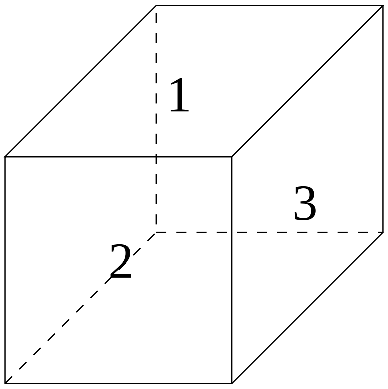
Quebra cabeça

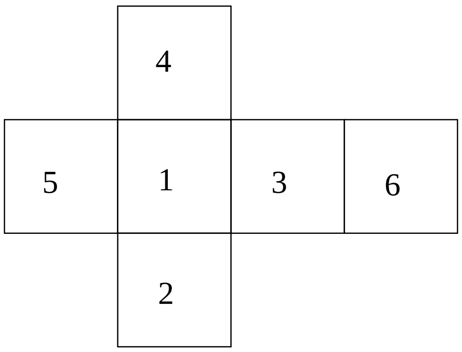
Este exercício-programa tem como objetivo resolver um quebra-cabeça através da técnica de programação backtrack. É também um exercício de uso de pilhas.

A história

O quebra-cabeça é muito simples. Consiste de 4 dados com as faces coloridas com 4 cores diferentes: amarelo, vermelho, verde e azul. O objetivo do quebra-cabeça é encontrar, se existir, uma forma de dispor os dados um ao lado do outro de forma que, em todas as quatro faces se vejam as quatro cores.

Considere que as faces dos dados são numeradas de 1 a 6 da seguinte forma:





As cores das faces são dadas então na ordem da numeração.

Entrada e saída

A instância do problema é dada pelas cores das faces dos quatro dados. As cores de cada dado são dadas através das cores de suas faces, na ordem definida acima.

Seu programa deverá imprimir, se houver uma solução para o problema, a forma de dispor dos dados. Caso contrário, deverá imprimir uma mensagem informando que não há solução.

Exemplo

Para a seguinte instância:

```
Dado 1: amarelo verde vermelho amarelo azul amarelo
Dado 2: azul vermelho verde amarelo vermelho amarelo
Dado 3: amarelo vermelho verde azul verde azul
Dado 4: amarelo vermelho vermelho verde azul verde
```

existe uma solução.

Comentário

A estratégia backtrack, pedida neste EP, não é a forma mais eficiente de resolver este problema.