

MC 102 – 2sem.2012 turma Z

Descrição do Problema

Um projeto de engenharia como por exemplo uma obra de construção civil ou a construção de uma máquina envolve diversas atividades. Essas atividades normalmente têm uma relação de precedência, como por exemplo a pintura deve ser feita após o revestimento das paredes. Num projeto complexo, envolvendo um grande número de atividades, o sequenciamento das atividades é uma parte importante no planejamento da execução do projeto.

O algoritmo

Em linhas gerais, o algoritmo para o sequenciamento das atividades de um projeto é bem simples:

```
enquanto houver atividade a ser executada {  
    procure uma atividade 'pronta para executar' ;  
    'execute' a atividade;  
}
```

Para escrever um programa com base nesse algoritmo, a descrição dos dados que representam o 'projeto' é importante:

- enquanto houver atividade a ser executada: a representação de uma atividade deve manter algum tipo de indicação de que uma atividade já foi executada ou não.
- atividade 'pronta para executar': uma atividade está pronta para executar se todas as atividades das quais ela depende já foram executadas.
- 'execute' a atividade: obviamente a execução propriamente dita da atividade não é atribuição do programa. No entanto, quando uma atividade é executada, as atividades que dependem dela precisam ser atualizadas. Pode ser o caso que alguma se torne 'pronta para executar'.

O problema

Escrever um programa que, a partir de uma representação do projeto determine a sequência de atividades para a sua realização. Os dados que representam um projeto devem incluir o nome e duração de cada atividade, assim como a relação de precedência entre as atividades, na forma 'a precede b' (ex. o revestimento das paredes precede a pintura).