Terceira Prova de Algoritmos e Estruturas de Dados I
23 de junho de 2006

Perguntas comuns e suas respostas:

- P: Tenho uma dúvida na questão tal.
  R: A compreensão do enunciado faz parte da prova.
- P: Se eu consultar algum material próprio ou de algum colega, o que acontecerá comigo?
  R: A prova é individual e sem consulta. Qualquer tentativa de fraude acarretará abertura de processo administrativo na UFPR.
- P: Posso fazer a prova a lápis?
  A prova é um documento, portanto deve ser feita à caneta.
- P: O que será corrigido?
  R: A lógica, a utilização de **estrutura em módulos**, a criatividade, a sintaxe, o uso correto dos comandos, a correta declaração dos tipos, os nomes das variáveis, a indentação, e, evidentemente, a clareza. Em particular, o projeto das estruturas de dados (inclusive os desenhos) serão considerados.

Questões (Valores entre parênteses. Total 100 pontos):

1. (100 pontos) Uma empreiteira tem contratos para construir diversos tipos de casa: moderno, fazenda, colonial, etc. A quantidade de material empregada para cada tipo de casa está armazenada em um arquivo chamado “material.dat”. Este é um *arquivo de registros* contendo: o tipo de casa e as respectivas quantidades de cada material necessárias para sua construção. Existem no máximo 50 tipos de casas e 100 tipos distintos de materiais.

   Cada tipo de casa é representado por um código inteiro no intervalo [1,50]. Por exemplo:

   - 1: moderno
   - 2: fazenda
   - 3: colonial, **...**

   Cada tipo de material é representado por um código inteiro no intervalo [1,100]. Por exemplo:

   - 1: ferro
   - 2: madeira
   - 3: vidro
   - 4: tinta
   - 5: tijolo, **...**

   Em um segundo arquivo, chamado “preco.dat”, encontram-se os preços de cada um dos materiais. Este também é um *arquivo de registros* contendo: o código do material e o seu respectivo preço. O código do material segue a mesma codificação utilizada pelo arquivo de materiais.

   Escreva um programa Pascal que leia os dados do arquivo “material.dat” em uma matriz e o dados do arquivo “preco.dat” em um vetor, como ilustrado abaixo.

	ferro	madeira	vidro	tinta	tijolo	...
moderno	5	20	16	7	17	...
fazenda	7	18	12	9	21	...
colonial	6	25	8	5	13	...
...						

ferro	madeira	vidro	tinta	tijolo	...
13.50	5.70	56.00	32.50	15.50	...

   Seu programa deve calcular e escrever:

   - o preço unitário de cada tipo de casa
   - ler do teclado a quantidade de casas de cada tipo que serão construídas e calcular as quantidades de cada material necessárias para construir todas elas.

   Observações:

   1. Você pode supor que o arquivo “material.dat” está ordenado pelo código do tipo de casa. Além disso, um código de tipo de casa n é utilizado somente se todos os valores menores que n também forem utilizados. Ou seja, uma casa tipo 10 existe somente se existirem casas do tipo 1 a 9; não é possível existir uma casa do tipo 12 se não existe uma casa do tipo 11.

   2. O arquivo “preco.dat” não está ordenado e podem existir códigos de material sem preço cadastrado (ou seja, que não estão no arquivo). Por exemplo, o arquivo pode conter somente os preços dos materiais com códigos 25, 10 e 13 (e em qualquer ordem).