

Lista de Exercícios

MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores
Instituto de Computação
Universidade Estadual de Campinas

Modularização, Vetores, Matrizes e
Alocação Dinâmica e Recursão 2
2012
André Santanchè

Questão 1

Um sistema de gerenciamento para a fabricação de produtos a partir de receitas dispõe das seguintes funções:

numeroIngredientes	Recebe como parâmetro o nome de um produto e retorna um inteiro com o número de ingredientes para este produto. Se retornar zero significa que este produto não pode ser fabricado, pois é um ingrediente básico e deve ser comprado. Por exemplo, uma fruta é um ingrediente básico.
ingrediente	Recebe como parâmetros o nome de um produto e número do ingrediente (começando de 1), retornando o nome do respectivo ingrediente. Por exemplo, a chamada <code>ingrediente("bolo chocolate", 2)</code> retorna o número do segundo ingrediente para se fabricar um bolo de chocolate. Se não existir ingredientes para aquele produto, ou se não existir um ingrediente no número informado, retorna <code>null</code> .
precoIngrediente	Recebe como parâmetro o nome de um ingrediente básico e retorna o preço de compra do mesmo. Esta função só retorna preço para os ingredientes básicos, se for um produto que possa ser fabricado por uma receita a função retorna zero.

É importante notar que os produtos que fazem parte de uma receita podem ser ingredientes básicos ou (recursivamente) outros produtos fabricados a partir de receita.

Escreva uma função que receba como parâmetro um produto e retorne o valor total para fabricá-lo. Para fins de simplificação, considere que sempre haverá uma unidade de cada produto da receita.

Solucione esta questão em três etapas:

- Considere que cada receita tem no máximo dois produtos.
- Considere um número ilimitado de produtos.
- Considere que a função `numeroIngredientes` não está disponível.

Questão 2

Uma organização fez uma estatística para apurar qual o escritor mais importante de todos os tempos conforme a opinião do público. Considerando que já foi feita a coleta de dados, escreva uma função para apresentar os resultados da estatística. A função receberá como parâmetros um vetor de strings em que cada posição contém um voto - na forma de um nome de um autor indicado por uma pessoa - e o número de votos apurados.

A sua função deve retornar um vetor de registros contendo o nome de todos os autores indicados e o número de votos que cada um recebeu. Este vetor é alocado dinamicamente e não deve ter posições vagas.

Não se sabe, a priori, quantos autores foram indicados. Como os recursos de memória disponíveis são limitados, escreva a função de tal modo que otimize o seu consumo.