



Disciplina Técnicas Avançadas de Programação	Curso Sistemas de Informação	Período 5º
Professor Kleber Jacques F. de Souza (klebersouza@pucminas.br)		

Exercícios - Força Bruta

Instruções

- Esta lista de exercícios deve ser entregue individualmente.
- Esta lista deve ser manuscrita.

Questões

1. Apresente um esboço do esquema geral da Técnica de Projeto de Algoritmos Força Bruta.
2. Considere os algoritmos baseados em Força Bruta. Quando eles são utilizados? Qual é o principal problema que enfrentam os algoritmos que realizam Força Bruta?
3. Seja um conjunto M contendo n moedas ($n > 1$), sendo que $(n - 1)$ são idênticas (válidas) e uma é falsa. Suponha que as moedas válidas pesam 1g e a falsa pesa 0,5g. O problema consiste em detectar a moeda falsa no conjunto M . Escreva um algoritmo de Força Bruta para determinar uma solução do problema.

Resposta:

Entrada: Conjunto $M[0...N]$ de moedas.

Algoritmo:

1 Para cada moeda i $[1...N]$

1.1 Pese a moeda i , se o peso for igual a 0,5g pare e retorne a moeda falsa. Senão passe para a próxima moeda.

Saída: retorna a moeda falsa.

4. Seja A um vetor de n números inteiros. Deseja-se determinar o maior elemento do vetor A . Escreva um algoritmo de Força Bruta para determinar uma solução do problema.

Resposta:

Entrada: Conjunto $A[1...N]$ de números inteiros.

Algoritmo:

1 Define $MAX = A[1]$

2 Para cada elemento i do vetor $[2...N]$

2.1 Se $A[i]$ for maior que MAX , $MAX = A[i]$

Saída: retorna MAX

5. Considere o seguinte problema: Temos uma matriz de 3×3 e devemos colocar em cada posição uma letra do alfabeto de tal maneira que todas linhas e colunas formem uma palavra que existe em português. Eis um exemplo de solução para esse problema:

Apresente um algoritmo que utiliza a abordagem de força bruta para resolver este problema.

p	u	s
o	v	o
s	a	l

Resposta:

Entrada: matriz de 3×3

Algoritmo:

- 1 Preencher cada posição da matriz com uma letra de A até Z, realizando todas as combinações possíveis.
- 2 Para cada combinação gerada.
- 2.1 Verifica se todas linhas e colunas formem uma palavra que existe em português. Se sim retorna a matriz, senão passa para a próxima combinação.

Saída: retorna Matriz com as letras onde todas linhas e colunas formem uma palavra que existe em português.