MAC–IME–USP

Carlos Eduardo Ferreira
Sala 297A Tel.: 818 6140
e-mail cef@ime.usp.br

MAC 122 – Princípios de Desenvolvimento de Algoritmos

Segundo semestre de 1997

Exercício-Programa Zero – Entrega: **28 de agosto de 1997**

O objetivo deste exercício-programa é que vocês se familiarizem com uma outra linguagem de programação: Java!! Assim, vocês deverão entregar o mesmo exercício feito em MAC 110 (segue em anexo), só que agora nesta linguagem de programação. Aproveitem os recursos gráficos oferecidos pela linguagem, e incrementem seu exercício!!

MAC-110 – Introdução à Computação – BCC – 1o. Sem/97

Exercício–Programa 4 (EP4)

Banco de Dados

Data de entrega: 30 de junho de 1997

Vamos supor que você esteja trabalhando na Delegacia de Queixadá (não confundir com Quixadá), e você deva informatizar um Banco de Dados –BD– de carros roubados. Nesta versão simplificada, este BD deve conter, para cada carro roubado, apenas um registro com o número da chapa do tipo XYZ1234, o nome do seu proprietário (até 40 caracteres) e o número do seu RG (até 11 dígitos). Como no exemplo abaixo, pode haver mais de um carro de um mesmo proprietário (azarado). Mas não deve haver mais de um proprietário para cada carro.

Chapa	Proprietario	RG
hline		
BUC5561	Abel Pereira	23561278905
ANB1781	Alberto Macieira	....

- Escreva uma função – *Ordena* – que recebe como parâmetro este BD e ordena-o em ordem crescente de acordo com o número da chapa. Na realidade, para ser mais eficiente, *Ordena* não deve trocar de lugar nenhum dado neste banco de dados, mas criar um vetor *Rank* com a indicação da ordem. Ao invés de ficar trocando de posição os elementos de *Chapa*, *Proprietario* e *RG*, que levaria mais tempo no computador, ficaremos trocando os elementos deste vetor *Rank*. Ao final da ordenação, a posição 1 deste vetor *Rank* indica qual é a menor chapa; a posição 2 indica a segunda menor chapa e assim por diante. O exemplo acima, ordenado, ficaria assim:

Rank	Chapa	Proprietario	RG
2	BUC5561	Abel Pereira	23561278905
1	ANB1781	Alberto Macieira	....
4	DRW2200	Arnaldo Figueira	....
3	CQW3721	Arnaldo Figueira	....

  Ou seja, a coluna "Rank" indica a ordem:

ANB1781	Alberto ....
BUC5561	Abel ....
CQW3721	Arnaldo ...
DRW2200	Arnaldo ...

- Escreva uma outra função – *ChapaDeQuem* – que, dado um número de chapa C, diz:

  (a) se C ocorre no BD ou não, por *Busca Binária*;

  (b) se ocorre, diz o nome do proprietário.

  A busca binária deve ser feita levando-se em consideração o vetor *Rank* construído pela função *Ordena*.

Para o sistema ficar quase completo:

- Escreva uma função – *Incluir (Chapa, Proprietario)* – para incluir os dados de um carro "novo" ao BD, *mantendo a ordem do BD*;
- Escreva uma outra função – *Excluir (Chapa)* – para excluir os dados de um carro do BD, *mantendo a ordem do BD.*

Faça um programa que:

- Leia um conjunto de dados, como acima especificado (com pelo menos 10 carros. (Queixadá não é tão pequena assim, mas parece que há poucos ladrões lá (será?)).
- Teste a função *Ordena*, imprimindo a lista das chapas, em ordem crescente, e dos respectivos proprietários e seus RG's.
- Teste a função *ChapaDeQuem*, com pelo menos três chapas distintas.
- Teste a função *Incluir (Chapa, Proprietario).*
- Teste a função *Excluir (Chapa).*

OBS:

1. O aspecto do seu programa (se ele está bem indentado, documentado) será levado em conta na hora da avaliação; portanto, capriche!!
2. Lembre-se que o programa é individual e não serão aceitos programas atrasados.