Departamento de Ciência da Computação – IME-USP

MAC 115 – Introdução à Computação para Ciências Exatas e Tecnologia

ESCOLA POLITÉCNICA – PRIMEIRO SEMESTRE DE 1998

Quarto Exercício-Programa — Data de entrega: até 22 de junho de 1998

Turmas: Civil A, Química, Produção, Mecatrônica e Naval

O IMPÉRIO CONTRA ATACA
(Video Locadeira - Parte 2)

A PoliFitas, tendo apreciado muito o trabalho dos alunos da Escola Politécnica na confecção do seu sistema de controle de fitas, resolveu contratá-los novamente para estender o sistema.

São basicamente duas novas opções. O sistema deve agora permitir que o usuário decida entre três tipos de listagem: listagem normal, listagem em ordem alfabética do título dos filmes ou em ordem (decrescente) da quantidade de fitas emprestadas.

O seu programa deve fazer ordenação indireta. Isso significa que o programa não deve fazer trocas nos vetores `titulo, ator, diretor, genero, ano, quant, quantemp` e `preco`. O programa deve usar um vetor de índices `ordtit` para guardar a ordem alfabética e um vetor de índices `ordrank` para guardar a ordem de acordo com a quantidade de fitas emprestadas.

Fora isso, note que operações como remoção, inserção, edição, retirada ou devolução afetam a corretude dos vetores `ordtit` e `ordrank`. O seu programa deve fazer a manutenção destes vetores. Ou seja, você não deve reordenar quando uma das operações citadas acima é executada, mas sim consertar os dois vetores.

O seu programa deve, obrigatoriamente, conter pelo menos as seguintes funções. Caso você julgue conveniente, altere o tipo retornado pelas funções que, conforme descrito abaixo, estão retornando `void`.

1. ```
   void ordena_titulo (int n, char *titulo[], int ordtit[]);
   /* Ordena indiretamente o vetor titulo.
      O resultado da ordenação fica no vetor ordtit. */
   ```
2. ```
   void ordena_rank (int n, int quantemp[], int ordrank[]);
   /* Ordena indiretamente o vetor quantemp.
      O resultado da ordenação fica no vetor ordrank. */
   ```
3. ```
   void atualiza_titulos (int k, int n, char *titulo[], int ordtit[]);
   /* Na entrada, o vetor ordtit representa uma ordenação do vetor titulo,
      exceto pela posição k. A função corrige o vetor ordtit. */
   ```
4. ```
   void atualiza_rank (int k, int n, int quantemp[], int ordrank[]);
   /* Na entrada, o vetor ordrank representa uma ordenação do vetor quantemp,
      exceto pela posição k. A função corrige o vetor ordrank. */
   ```
5. ```
   void remocao_titulo (int i, int n, int ordtit[]);
   /* Faz as atualizações no vetor ordtit para a remoção da posição i. */
   ```
6. ```
   void remocao_rank (int i, int n, int ordrank[]);
   /* Faz as atualizações no vetor ordrank para a remoção da posição i. */
   ```

Implementando as funções acima, o aluno deve ser capaz de modificar levemente apenas algumas funções do seu EP3 para que este incorpore as novas operações. As funções que eventualmente alterem o vetor `titulo` ou o vetor `quantemp` devem receber respectivamente os vetores `ordtit` e `ordrank` para que possam chamar as funções de atualização correspondentes.

A função `listatitulo` deve receber os dois novos vetores como parâmetro e dar a opção ao usuário de que tipo de listagem ele gostaria.

Para entender melhor como o seu programa deve funcionar, instalamos na rede do CCE um novo arquivo executável `video.exe`. O arquivo está instalado no diretório `i:\mac115` da rede do CCE.

O seu programa deve funcionar de forma semelhante. Você deve implementar as opções que você vê quando executa o nosso exemplo.

No CCE, também deixamos disponível um arquivo `video.c` com algumas das funções do EP3 implementadas.

Observações Gerais

- Você precisa ter as seguintes funções do EP3 implementadas para fazer este EP: leitura, gravação, listatitulo, lista, edita, remove, retorna fita e retira fita.
- As mesmas observações do EP3 valem para este EP.