

(TAD_opac_03) Problema: Você viajou no tempo por engano e acabou caindo em 2002. Para sobreviver você terá que trabalhar como programador de uma videolocadora, criando um sistema de locação de filmes na linguagem que o dono da loja exige, a linguagem C. O objetivo é controlar as operações de cadastro de filmes, aluguel de fitas, devolução de fitas e consulta ao estoque. A operação de cadastro irá cadastrar um novo filme com suas fitas no estoque, a operação de aluguel irá retirar do estoque fitas de filmes específicos, e a de devolução retornará fitas para o estoque. A consulta irá mostrar os filmes disponíveis em estoque em ordem alfabética (filmes não alugados).

A estrutura Filme possui os seguintes atributos:

- Código do filme;
- Nome;
- Valor;
- Quantidade em estoque;
- Quantidade alugada.

A estrutura Locadora possui os seguintes atributos:

- Uma lista de filmes;
- Lucro.

Atenção: Cada filme pode conter várias fitas. Ao alugar um filme não necessariamente irá esgotar o estoque daquele filme. Não é possível fazer o cadastro de filmes que já tenham o mesmo código no sistema, caso isso aconteça deverá reportar a mensagem “Filme ja cadastrado no estoque”. Também não é possível alugar ou devolver um filme que não esteja cadastrado, reportando a mensagem “Filme @ nao cadastrado” em que @ corresponde ao código do filme inválido. Demais erros podem incluir: alugar um filme que não contenha fitas no estoque (“Filme ## - @@ nao disponivel no estoque. Volte mais tarde.”), em que @@ corresponde ao nome do filme, e ## ao código do filme; ou, devolver um filme que esteja com o estoque completo (“Nao e possivel devolver o filme ## - @@”), em que @@ corresponde ao nome do filme, e ## ao código do filme. Além disso, a locadora poderá cadastrar até 100 filmes com códigos diferentes.

Este código deverá seguir as interfaces definidas nos arquivos “.h” fornecidos com este exercício. Os arquivos “.h” não devem ser alterados, uma vez que eles definem a especificação do problema a ser resolvido. Além disso, é crucial enfatizar que você será responsável pela manipulação correta da memória durante a execução do programa. Isso inclui a alocação dinâmica e a liberação de memória conforme necessário, garantindo que não haja vazamentos de memória.

Definição dos formatos de entrada e saída:

Entrada: As operações serão dadas em blocos. Cada bloco de operação se iniciará com o nome da operação em questão, e irá terminar com o caractere “#” que indica o fim da operação. A operação de cadastro se iniciará com a string “Cadastrar” e seguirá com as linhas correspondentes ao cadastro de um filme, sendo um filme por linha até o caractere de saída do bloco da operação. A formatação das linhas de cadastro é ##,@,\$\$\$,%%, em que ## é o código do filme (representado por um número inteiro), @@ é o nome do filme (representado por no máximo 19 caracteres), \$\$\$ é o valor do filme (representado por um número inteiro), e %% a quantidade de fitas disponíveis para aquele filme (representado por um número inteiro). Os blocos de aluguel e devolução iniciarão respectivamente com as strings “Alugar” e “Devolver” e seguirão com as linhas de entrada. Cada linha corresponderá ao código do filme em que a ação será executada. A operação de consulta ao estoque se iniciará com a string “Estoque”, e não conterá linhas adicionais, tendo o fim da operação logo após a abertura.

Saída: Cada bloco de operação contém saídas diferentes. Além dos erros explícitos anteriormente, as saídas de sucesso incluem: ao cadastrar filmes, reportar para cada filme cadastrado a mensagem “Filme cadastrado - ## - @@”, em que @@ corresponde ao nome do filme, e ## ao código do filme. Na operação de aluguel, reportar a mensagem “Total de filmes alugados ## com custo de R\$%%”, em que ## é o número de filmes efetivamente alugados (ou seja, que não apresentaram erro) e %% corresponde ao valor total do custo dos filmes alugados naquela operação. Ao devolver uma fita o programa deverá reportar a mensagem “Filme ## - @@ Devolvido!”, em que @@ corresponde ao nome do filme, e ## ao código do filme. Ao consultar o estoque, o programa deverá reportar o estoque seguindo a formatação a seguir. Uma linha iniciando com “~ESTOQUE~” seguida de todos os filmes cadastrados no estoque, sendo um em cada linha. Os filmes deverão estar ordenados alfabeticamente e cada um deles será reportado com o formato: “## - @@ Fitas em estoque: %%”, em que @@ corresponde ao nome do filme, e ## ao código do filme e, %% ao número de fitas atual do filme. A saída de cada bloco de operação será separada por uma linha em branco. Ao terminar todas as operações, o programa deverá exibir o lucro total das operações da locadora. O lucro total corresponde à soma do valor de todas as fitas que foram devolvidas com sucesso. O lucro total será exibido no formato: “Lucro total R\$%%”, em que %% corresponde ao valor do lucro total.

Ver exemplos de formato de entrada e saída nos arquivos fornecidos com a questão.