Sistema de Streaming

Uma empresa de streaming de filmes está contratando você para desenvolver uma parte de seu sistema. Segue abaixo as especificações que você deve seguir para desenvolver o sistema solicitado.

Entidades

Inicialmente, é necessário entender as entidades envolvidas no processo, as quais são descritas abaixo:

* **Cliente:** Um cliente é uma pessoa que possui um **CPF** (chave de busca), **nome**, **e-mail**, **telefone** e **status** (ativo ou inativo). O telefone segue o formato: 19-9-XXXX-XXXX. Para facilitar, supõe-se que é possível cadastrar no **máximo 10 clientes**.
* **Filme:** Um filme é descrito pelas seguintes características: um **código único** (chave de busca), **nome**, **gênero** e **classificação**. Os gêneros possíveis são: *aventura (0)*, *comedia (1)*, *drama (2)*, *terror (3)*, *ação (4)* e *romance (5)*. As classificações possíveis são: *livre (0)*, *+10 (1)*, *+12 (2)*, *+14 (3)*, *+16 (4)* e *+18 (5)*. Para facilitar, supõe-se que é possível cadastrar no **máximo 10 filmes**. O código deverá ser gerado automaticamente (auto incremento) e começará na numeração 1001.
* **Planos:** Existem dois tipos: **Básico** e **Premium**. O plano básico é descrito pelas seguintes características: **Quantidade de filmes** que o cliente pode assistir por mês, **valor base do plano** e **valor excedente** por filme adicional assistido (acima da quantidade que o cliente tem direito). O plano premium é descrito pela seguinte característica: **valor base do plano**.
* **Contrato**: Um contrato é descrito pelas seguintes características: **CPF do cliente** relacionado ao contrato (chave de busca), **tipo do plano contratado** (básico (0) ou premium (1)), **data da contratação**, **data do cancelamento** e **tipo de pagamento** (débito (0) ou crédito (1)). Caso o tipo de pagamento seja crédito armazena-se o **número do cartão de crédito**; caso seja débito armazena-se o **número da agência** e o **número da conta** para débito automático. As datas são compotas por dia e mês (exibir para o usuário no formato dia/mês). Enquanto o contrato não é cancelado a data de cancelamento fica em 00/00. Para facilitar, supõe-se que **cada cliente pode ter apenas 1 contrato**.
* **Histórico Mensal:** O sistema deverá armazenar, para cada cliente, seu histórico mensal de filmes assistidos. Assim, haverá uma matriz 10X30 em que cada célula da matriz armazena o **código do filme** assistido, assim como a **data** em que o cliente assistiu ao filme (note que cada linha representa um cliente). Para facilitar, supõe-se que um cliente irá assistir ao no **máximo 30 filmes** no mês (por isso a matriz é 10X30).

Funcionalidades

O seu sistema disponibiliza as seguintes funcionalidades:

* O sistema é sempre inicializado no mês de janeiro. Para facilitar, supõe-se que todas as operações são realizadas dentro do mesmo ano.
* Toda leitura e verificação de **tipo de plano**, **tipo de pagamento**, **gênero**, **classificação**,**dia** ou **opção dentre 0 ou 1** são repetidas até que o usuário informe um valor válido
* Quando ocorrer um erro, como por exemplo: "Número máximo de clientes atingido", o usuário retorna ao menu principal
* **Cadastrar Cliente:** cadastra um cliente. Sempre que o cliente é cadastrado seu status é colocado como inativo.
* **Cadastrar filme:** cadastra um filme. Lembre-se que o código (chave de busca) será auto incremento, como acima descrito. Não esqueça de validar as entradas para gênero e classificação até o usuário informar um valor válido.
* **Cadastrar plano Básico:** cadastra os dados referente ao plano básico.
* **Cadastrar plano Premium:** cadastra os dados referente ao plano premium.
* **Cadastrar contrato:** insere uma nova assinatura no sistema. É necessário que o cliente já tenha sido cadastrado e não possua um contrato **(fazer validação)**. Lembre-se que no momento da contratação a data de cancelamento fica em 00/00. Ao possuir um contrato o estado do cliente é ativo.
* **Carregar filme:** essa opção simula a escolha de um cliente por um filme que deseja assistir. Inicialmente é necessário informar o CPF do cliente e dia do carregamento (fazer validação até o usuário informar um dia válido). É necessário que o cliente esteja ativo **(fazer validação)**. O cliente pode informar se deseja ver a lista de filmes disponíveis por gênero(0) ou classificação (1) (a escolha entre gênero ou classificação se repete até que o usuário informe um valor valido (0 ou 1)). Após isso o cliente pode escolher que desejar assistir (código do filme **(fazer validação)**) (obviamente nenhum filme será carregado, basta informar após a escolha “filme carregado com sucesso”). Um filme só poderá ser carregado a depender do histórico e tipo de plano do cliente. Para os clientes do plano premium não há limite de filmes por mês (cliente assiste quantos filmes quiser, restrito a no **máximo 30** (tamanho da matriz) nesse caso). No caso do cliente básico, há um limite (especificado no cadastro do plano básico). Se o limite já estiver excedido, deve-se perguntar ao mesmo se ele deseja assistir pagando-se um valor extra a ser adicionado na fatura (não ou sim, 0 ou 1) (valor esse também informado no cadastro do plano básico)(a escolha se repete até que o usuário informe uma escolha válida). Se ele informar que sim o filme é carregado; caso contrário, não. Sempre que um filme for carregado atualiza-se a **matriz de histórico mensal** do cliente (descrita no início do texto).
* **Cancelar contrato:** cancela um contrato. Para realizar a baixa, atualiza-se a data de cancelamento (dia a ser informado). É necessário verificar se o contrato informado existe **(fazer validação)**. É necessário também que o cliente do contrato esteja ativo **(fazer validação)**, assim como também garantir que a data de cancelamento é posterior a data de contratação **(fazer validação)**. Para que um contrato seja cancelado é necessário informar ao cliente o valor devido até a data do cancelamento e modificar seu status para inativo. Em relação ao valor devido, pode-se usar a mesma função da opção gerar fatura (abaixo descrita).
* **Gerar fatura:** Sempre que essa opção for executada, o usuário informa se é para gerar uma fatura específica (vide cancelar contrato) ou a fatura de todos os clientes (0 ou 1, respectivamente) (a escolha se repete até o usuário informar uma escolha válida). Se for uma fatura específica, informa-se o código do cliente **(fazer validação)** e lista-se o nome dos filmes assistidos pelo mesmo, assim como a data em que o filme foi assistido e o valor devido. Se a opção por todas as faturas for selecionada, lista-se, para cada cliente, o código do mesmo, seu nome e o valor devido. Se o cliente tiver assinatura premium o valor devido é o valor do plano. Se o cliente tiver assinatura básica é necessário verificar quantos filmes adicionais ele assistiu no mês e somar, ao valor base do plano, um valor extra por cada filme. Caso a opção escolhida tenha sido a **“gerar as faturas para todos os clientes cadastrados”**, o contador de mês é incrementado e zera-se o histórico de todos os clientes.
* **Listar os dados de um dado cliente:** o usuário informa o CPF **(fazer validação)** e, na sequência, exibe suas informações (nome, e-mail, telefone e status).
* **Listar o histórico de uma dado cliente:** o usuário informa o CPF **(fazer validação)** e, na sequência, exibe-se o status do cliente e a lista com os nomes dos filmes assistidos, juntamente com a data do carregamento.
* **Listar clientes que excederam a cota mensal:** exibe-se uma lista com os clientes ativos, seus CPFS, nomes e os limites excedentes dos clientes que possuem assinatura básica e que excederam a cota mensal prevista no plano.
* **Frequência de um dado filme:** o usuário informa o código de um filme **(fazer validação)** e a sua frequência é exibida.
* **Recomendar filme:** recomenda um filme para um dado cliente. Inicialmente informa-se o CPF **(fazer validação)**, sendo que o mesmo deverá estar ativo **(fazer validação)**. Para que a recomendação seja realizada, busca-se pelo gênero que o cliente mais assistiu no mês. Na sequência, recomenda-se os demais filmes não assistidos daquele gênero pelo cliente. Caso o cliente não tenha assistido nenhum filme ou já tenha assistido a todos os filmes do gênero mais frequente, informa-se que não é possível fazer a recomendação. Em caso de empate, informa-se os filmes não assistidos dos gêneros que empataram.
* **Sair:** encerra o programa.

Observações

* Para especificar os tipos de dados é necessário utilizar **struct**, **union** (pelo menos 1) e **enum** (pelo menos 1).
* Para cada opção, implementar uma ou mais funções. Utilize, sempre que puder, passagem por parâmetros (evitando assim, o uso de variáveis globais).
* Todo mês, por padrão dentro do sistema, possui 31 dias.
* O main **apenas** gerencia o menu e as chamadas e os retornos das funções.
* Em relação as strings, sempre declarem as mesma com uma posição a mais, uma vez que internamente o C usa um caractere especial para delimitar fim de string. Exemplo: telefone, que tem formato 19-9-XXXX-XXXX, deve ter tamanho 15 e não 14. Para padronizar, as strings que não tem formato definido devem ser declaradas com tamanho 50.
* Evite ao máximo o uso de variáveis globais.

Observações sobre a correção:

* É necessário passar nos casos de teste. Contudo, a nota não será baseada apenas nos casos de teste. Os códigos serão comparados em termo de similaridade, será checado se o mesmo contempla as especificações recomendadas e será avaliada também a qualidade de abstração da solução proposta.

Menu de Opções:

1 Cadastro de Cliente

2 Cadastrar Filme

3 Cadastrar plano básico

4 Cadastrar plano premium

5 Cadastrar contrato

6 Carregar filme

7 Cancelar contrato

8 Gerar fatura

9 Listar os dados de um dado cliente

10 Listar o histórico de uma dado cliente

11 Listar clientes que excederam a cota mensal

12 Frequência de um dado filme

13 Recomendar filme

0 Sair

Controle de fluxo:

Entradas

As entradas podem ser feitas utilizando:

scanf("%d", &x); // para inteiros

scanf("%u", &x); // para enumerações

scanf("%f", &x); // para pontos flutuantes

scanf(" %s", s); // para strings sem espaços

scanf(" %[^\n]%\*c", s); // para strings com espaços

IMPORTANTE:

**Qualquer discrepância entre as saídas abaixo e as saídas dos casos de testes, por favor, enviei um e-mail informando a discordância para os monitores:** [pedro.potenza@unesp.br](mailto:pedro.potenza@unesp.br) e [joao.rodrigues-martins@unesp.br](mailto:joao.rodrigues-martins@unesp.br)

1 - Cadastrar Cliente

Verifica a quantidades de clientes cadastrados

printf("ERRO: Numero maximo de clientes no sistema atingido\n");

Verifica se cliente ja foi cadastrado

printf("ERRO: CPF do cliente ja cadastrado\n");

Em caso de sucesso:

printf("Cliente cadastrado com sucesso\n");

2 - Cadastrar Filme

Verifica a quantidades de filmes cadastrados

printf("ERRO: Numero maximo de filmes no sistema atingido\n");

Verifica o gênero informado

printf("ERRO: Genero invalido\n");

Verifica a classificação informada

printf("ERRO: Classificao invalida\n");

Em caso de sucesso:

printf("Filme cadastrado com sucesso\n");

3 - Cadastrar Plano Básico

Cadastro do plano básico

printf("Plano Basico cadastrado com sucesso\n");

4 - Cadastrar Plano Premium

Cadastro do plano premium

printf("Plano Premium cadastrado com sucesso\n");

5 - Cadastrar Contrato

Verifica a quantidades de contratos cadastrados

printf("ERRO: Numero maximo de contratos no sistema atingido\n");

Verifica o plano informada

printf("ERRO: Tipo de plano invalido\n");

Verifica o tipo de pagamento informada

printf("ERRO: Tipo de pagamento invalido\n");

Verifica o dia informado

printf("ERRO: Dia invalido\n");

Verifica a quantidade de clientes cadastrados

printf("ERRO: Nenhum cliente cadastrado no sistema\n");;

Verifica o cliente informado

printf("ERRO: Cliente nao cadastrado\n");

Verifica contrato do cliente

printf("ERRO: Cliente com contrato existente\n");

Em caso de sucesso

printf("Contrato cadastrado com sucesso\n");

6 - Carregar Filme

Verifica a quantidades de clientes no sistema

printf("ERRO: Nenhum cliente cadastrado no sistema\n");

Verifica a quantidades de filmes carregados

printf("ERRO: Numero maximo de filmes no sistema atingido\n");

Verifica o filme informado

printf("ERRO: Filme nao encontrado\n");

Verifica o cliente informado

printf("ERRO: Cliente nao cadastrado\n");

Verifica o estado do cliente informado

printf("ERRO: Cliente nao ativo\n");

Verifica o dia informado

printf("ERRO: Dia invalido\n");

Verifica a opção informada (entre gênero ou classificação e as escolhas seguintes)

printf("ERRO: Escolha invalida\n");

Taxa adicional negada

printf("ERRO: Taxa adicional negada\n");

Em caso de sucesso

printf("Filme carregado com sucesso\n");

7 - Cancelar Contrato

Verifica a quantidades de contratos

printf("ERRO: Nenhum contrato cadastrado no sistema\n");

Verifica o cliente

printf("ERRO: Cliente nao cadastrado\n");

Verifica o estado do cliente

printf("ERRO: Cliente inativo\n");

Verifica o dia informado

printf("ERRO: Dia invalido\n");

printf("ERRO: Data de cancelamente anteiror a data de contratacao\n");

Em caso de sucesso

printf("Valor devido: %.2f\n",x);

printf("Cancelamento feito com sucesso\n");

8 - Gerar Fatura

Verifica a quantidades de contratos

printf("ERRO: Nenhum contrato cadastrado no sistema\n");

Verifica a escolha entre fatura específica ou de todos os clientes

printf("ERRO: Escolha invalida\n");

Verifica o cliente

printf("ERRO: Cliente nao cadastrado\n");

Verifica o contrato do cliente

printf("ERRO: Cliente nao possui contrato\n");

Em caso de sucesso (cliente específico)

printf("Nome: %s\n", nome); //nome do filme

printf("Data: %d/%d\n", dia, mes); //data do carregamento

printf("Valor devido: %.2f\n", x);

Em caso de sucesso (todos os clientes)

printf("CPF: %d\n", cpf);

printf("Nome: %s\n", nome); //nome do cliente

printf("Valor devido: %.2f\n", x);

printf("Mes vigente apos a fatura: %d\n", x);

9 - Listar Dados do Cliente

Verifica a quantidades de clientes

printf("ERRO: Nenhum cliente cadastrado no sistema\n");

Verifica o cliente

printf("ERRO: Cliente nao cadastrado\n");

Em caso de sucesso

printf("Nome: %s\n", nome);

printf("Email: %s\n", email);

printf("Telefone: %s\n", telefone);

printf("Status: %d\n", estado);

10 - Lista Histórico de um Cliente

Verifica a quantidades de clientes

printf("ERRO: Nenhum cliente cadastrado no sistema\n");

Verifica o cliente

printf("ERRO: Cliente nao cadastrado\n");

Cliente não assistiu nenhum filme

printf("ERRO: Nenhum filme assistido\n");

Em caso de sucesso

printf("Estado: Ativo\n"); ou printf("Estado: Inativo\n");

printf("Codigo: %d\n",codigo); //codigo do filme

printf("Nome: %s\n",nome); //nome do filme

printf("Genero: %s\n", genero);//escrito por extenso (exemplo: aventura, comedia, ...)

printf("Classificacao: %s\n", classificacao); //escrito da seguinte forma: livre, +10, +12, +14, +16 ou + 18

printf("Data do carregamento: %d/%d\n\n",dia, mes);

11 - Lista Clientes Excedentes da Cota Mensal

Nenhum cliente excedendo a cota

printf("ERRO: Nenhum cliente excedente\n");

Em caso de sucesso

printf("CPF: %d\n", cpf);

printf("Nome: %s\n",nome);

printf("Valor excedente: %.2f\n\n",excesso);

12 - Frequência de um Filme

Verifica a quantidade de filmes no sistema

printf("ERRO: Nenhum filme cadastrado no sistema\n");

Verifica o filme

printf("ERRO: Codigo invalido\n");

Nenhum filme assistido

printf("ERRO: Nenhum filme assistido\n");

Em caso de sucesso

printf("Frequencia: %.2f%%\n",x);

13 - Recomendar Filme

Verifica a quantidades de clientes

printf("ERRO: Nenhum cliente cadastrado no sistema\n");

Verifica o cliente

printf("ERRO: Cliente nao cadastrado\n");

Verifica o estado do cliente cliente

printf("ERRO: Cliente nao ativo\n");

Verifica se o cliente assistiu todos os filmes do gênero

printf("ERRO: Todos os filmes do(s) genero(s) foram assistidos\n");

Verifica se nenhum filme foi assistido

printf("ERRO: Nenhum filme assistido\n");

Em caso de sucesso

printf("Codigo: %d\n",codigo);

printf("Nome: %s\n",nome);

printf("Genero: %s\n", genero);//escrito por extenso (exemplo: aventura, comedia, ...)

printf("Classificacao: %s\n", classificacao); //escrito da seguinte forma: livre, +10, +12, +14, +16 ou + 18

0 - Sair

Finaliza o programa

printf("Finalizando programa...");

Qualquer outro número

Mensagem de erro

printf("ERRO: Opcao invalida\n");

Dicas

* Copie e cole os printf's fornecidos para evitar diferenças
* Não deixe para fazer o projeto em um único dia, é literalmente impossível
* Planeje o desenvolvimento do seu projeto, divida ele em vários dias para não se sobrecarregar
* Se atente ao enunciado e aos casos de teste em aberto, você consegue ter uma noção bem melhor do fluxo de cada função ao ler as possíveis mensagens de erro.
* Caso tenha dificuldade em entender como uma função funcionaria, experimente escrever ela de maneira simples em comentários, apenas com a lista de eventos que é necessário acontecer e em seguida implemente passo a passo.