

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)	CURSO: BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO			
	DISCIPLINA: LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I			
	PROFº(a): RAQUEL SILVEIRA		TURNO:	
Campus Aracati	TURMA:	SALA:	MAT.:	NOTA
	ALUNO(A):			
DATA:	PROJETO PRÁTICO			

A disciplina de Linguagem de Programação I consistirá na aplicação de conhecimentos do paradigma de programação estruturada, tais como: Tipos de dados, estrutura de decisão e repetição, estrutura de dados homogênea e heterogênea, ponteiros, funções, listas e manipulação de arquivos, para a implementação de um projeto prático na linguagem de programação C.

**Projeto:** Sistema de Controle de Operações Financeiras

**Descrição do Sistema:**

O sistema de controle de operações financeiras consiste em um instrumento para auxiliar a operadora na consolidação da transações financeiras realizadas pelos clientes. Os dados são mantidos em arquivo .txt organizado na seguinte estrutura:

```
*cliente*
id_cliente, nome, cpf, telefone, municipio, estado;

*conta*
id_conta, numero_conta, variacao, id_cliente;

*operacao*
id_operacao, nome;

*transacoes*
data, id_operacao, id_conta_origem, id_conta_destino, valor;

*transacoes_cartao_credito*
data_compra, id_conta, descricao, qtde_parcelas, valor;
```

**Por exemplo:**

```
*cliente*
001, Carlos Antonio, 001.001.001-01, (88) 3421-1010, Aracati, CE;
002, Joao Jose, 002.002.002.002-02, (88) 3421-2020, Aracati, CE;
003, Carla Maria, 003.003.003-03, (88) 99999-0303, Aracati, CE;

*conta*
001, 12345, 000, 001;
002, 12345, 010, 001;
003, 67890, 010, 002;
004, 13579, 000, 003;

*operacao*
001, saque;
002, depósito;
003, transferência;

*transacoes*
01/10/2016, 002, 000, 001, 500;
02/10/2016, 001, 001, 000, 100;
03/10/2016, 003, 001, 002, 200;

*transacoes_cartao_credito*
01/10/2016, 001, Americanas SP, 2, 299.00;
01/10/2016, 001, Saraiva SP, 1, 52.50;
```

As observações abaixo apresentam as principais características dos sistema de controle de operações financeiras:

- A variação da conta representa o tipo de conta, sendo:
  - 000: conta corrente
  - 010: conta poupança
  - 020: conta poupança
- Cada cliente poderá ter várias contas bancárias. Um mesmo número de conta poderá ter as variações 000, 010 e/ou 020. Não é permitido para um mesmo número de conta ter duas variações 000, 010 ou 020.
- Somente as contas associadas a variação 000 terão a opção de cartão de crédito.
- As operações representam o tipo de transação financeira que o cliente poderá realizar, sendo:
  - 001: saque (com função de debitar o valor na conta origem)
  - 002: depósito (com função de creditar o valor na conta destino)
  - 003: transferência (com função de debitar o valor na conta origem e creditar na conta destino)
- Para as transações de saque não será informada a conta destino, sendo este valor preenchido com 000.
- Para as transações de depósito não será informada a conta origem, sendo este valor preenchido com 000.
- As faturas de cartão de crédito apresentarão as compras do mês anterior (além das compras parceladas), ou seja, a fatura do mês de outubro/2016 constará as compras realizadas entre o dia 01 a 30 de setembro/2016.
- As compras parceladas constarão nas faturas dos  $n$  (conforme quantidade de parcelas) meses posteriores a data da realização da compra, cujo valor será o valor da compra dividido pela quantidade de parcelas.

O sistema deve realizar a consolidação dos dados, apresentando o resultado conforme as opções abaixo:

1. **Listagem de clientes por estado:** Representa a listagem dos clientes por estado.
  - Filtro: estado
  - Resultado: id do cliente, nome, CPF, telefone, município e quantidade de contas que o cliente possui.
2. **Saldo atual do cliente:** Representa a listagem do saldo atual do cliente em cada conta.
  - Filtro: CPF do cliente
  - Resultado: nome do cliente e saldo total, além da listagem das contas contendo número da conta, variação e saldo da conta.
  - Obs.:
    - (i) o saldo total corresponde ao somatório do saldo de cada conta do cliente;
    - (ii) o saldo de cada conta é calculado da seguinte forma:
$$\text{saldo} = \text{transações de depósito} + \text{transações de transferência cuja conta é a conta destino} - \text{transações de saque} - \text{transações de transferência cuja conta é conta origem}$$
3. **Listagem do saldo dos clientes:** Representa a listagem de todos os clientes com o saldo de cada cliente.
  - Sem filtro
  - Resultado: nome do cliente, CPF e saldo total das contas do usuário.
  - Obs.: Os dados devem ser exibidos em ordem decrescente pelo saldo.
4. **Extrato bancário (mês atual):** Representa a listagem das transações realizadas pelo cliente no mês atual.
  - Filtro: CPF do cliente e número da conta
  - Resultado: saldo anterior, transações (data, descrição, valor) e saldo atual
  - Obs.:
    - (i) o saldo anterior representará o saldo da conta do cliente no mês anterior ao atual;

- (ii) para as transações de saque e transferência (cuja conta é conta origem), o valor deve ser exibido negativo;
- (iii) o saldo corresponde o saldo atual, calculado conforme o item 2;
- (iv) as transações devem ser exibidas em ordem crescente por data.

**5. Extrato bancário (mês anterior):** Representa a listagem das transações realizadas pelo cliente no mês especificado pelo usuário.

Filtro: CPF do cliente, número da conta e mês/ano.

Resultado: saldo anterior, transações (data, descrição, valor) e saldo do mês

Obs.:

- (i) o saldo anterior representará o saldo da conta do cliente no mês anterior ao mês informado pelo usuário;
- (ii) para as transações de depósito e transferência, o valor deve ser exibido negativo;
- (iii) o saldo do mês especificado pelo usuário, calculado conforme descrito no item 2, com as transações realizadas até o mês especificado pelo usuário;
- (iv) as transações devem ser exibidas em ordem crescente por data.

**6. Fatura do cartão de crédito:** Representa o detalhamento das compras realizadas pelo cliente.

Filtro: CPF do cliente e mês/ano.

Resultado:

Nome do cliente

Listagem das compras realizadas, contendo: data, descrição e valor.

Valor total da fatura

Valor mínimo da fatura

Obs.:

- (i) Para as compras parcelas, a descrição deve conter o número da parcela e a quantidade total de parcelas, por exemplo, Americanas SP 1/3 (correspondendo a parcela 1 do total de 3 parcelas);
- (ii) O valor mínimo da fatura corresponde a 10% do valor total;
- (iii) As compras devem ser exibidas em ordem crescente por data.
- (iv) A fatura deve ser armazenada em um arquivo.

**Restrições de Implementação:**

- Utilização de `structs` e listas simplesmente encadeadas para armazenamento dos dados.
- Organização do código em funções.
- Para as operações de ordenação, utilização de um dos algoritmos de ordenação: Insertion Sort, Bubble Sort ou Selection Sort.
- Permitidas apenas funções das bibliotecas `stdio.h`, `stdlib.h`, `string.h` e `time.h`.
- Indispensável o uso de comentários nas funções e em trechos complexos do código.

**Roteiro de avaliação:**

**1ª AP: 14/12/2016**

- Manipulação do arquivo de dados e armazenamento nas estruturas
- Implementação da opção 1

**2ª AP: 22/02/2017**

- Implementação das opções 2, 3 e 4

**3ª AP: 05/04/2017**

- Implementação da opção 5 e 6

**4ª AP: 05/04/2017**

Destinada a avaliação do projeto em sua totalidade.

**Avaliação Final: 11/04/2017**

**Observações:**

- (1) Em cada avaliação, o código-fonte deverá ser entregue pelo estudante que deverá apresentar o que foi realizado e será submetido a um questionamento sobre o código implementado.
- (2) Projetos com trechos de **código com 30% de similaridade** serão atribuídos **nota zero**.
- (3) Não serão considerados projetos entregues / apresentados em data posterior a estabelecida para as avaliações.