

# Programação II

## Prova 1

24/04/2019



Ministério  
da Educação

Aluno(a): \_\_\_\_\_

### Observações:

- A prova vale 30 pontos, individual, deve ser realizada em até 1h40 e os algoritmos devem ser feitos em Python.
- O aluno pode consultar o seu caderno da disciplina.
- A interpretação de cada questão faz parte da prova. Em caso de dúvidas, chame o professor em sua mesa. Jamais faça perguntas em voz alta, para não desconcentrar os demais alunos.

Você se formou no Bacharelado em Sistemas de Informação e foi aprovado no concurso para Perito Criminal da Polícia Federal. Sua primeira investigação envolve uma fraude bancária, e você precisa identificar inconsistências no Banco de Dados de um banco. As informações que você recebeu estão armazenadas nas seguintes estruturas:

- **Clientes:** Dicionário com o **cpf** (chave) e o **nome** de cada cliente. *Exemplo:*  

```
clientes = {'814.457.764-72': 'Albino Caballero',  
           '063.521.442-33': 'Adão Pontes', '401.424.725-22': 'Aarão Rodovalho',  
           '455.073.756-58': 'Abílio Mascareñas',  
           '350.870.754-79': 'Adosindo Valladares'}
```
- **Contas:** Dicionário com o **número da conta** (chave), **saldo atual** e **cpf** do cliente titular da conta. Obs.: Cada cliente pode possuir uma, nenhuma ou várias contas. *Exemplo:*  

```
contas = {'006': (46, '401.424.725-22'), '005': (49, '401.424.725-22'),  
         '001': (-22528, '401.424.725-22'), '008': (-81283, '063.521.442-33'),  
         '007': (-71714, '401.424.725-22'), '004': (-98250, '455.073.756-58'),  
         '002': (105, '455.073.756-58'), '003': (0, '814.457.764-72')}
```
- **Histórico:** Dicionário com o histórico de transações a serem investigadas. A chave é o **identificador da transação**, e o conteúdo é o **valor** da transação, o **número da conta** envolvida na transação e o **tipo de operação** (0 para saques e 1 para depósitos). *Exemplo:*  

```
historico = {'00020': (14, '006', '1'), '00005': (17, '002', '1'),  
            '00011': (23, '007', '1'), '00018': (15, '005', '1'),  
            '00013': (29, '008', '1'), '00001': (53, '007', '1'),  
            '00014': (35, '002', '1'), '00006': (13, '001', '0'),  
            '00007': (67, '007', '0'), '00008': (67, '008', '0'),  
            '00017': (40, '007', '1'), '00015': (20, '002', '1'),  
            '00019': (95, '001', '1'), '00010': (15, '007', '1'),  
            '00012': (6, '007', '1'), '00003': (65, '002', '1'),  
            '00002': (32, '006', '1'), '00009': (32, '002', '0'),  
            '00004': (9, '007', '1'), '00016': (34, '005', '1')}
```

O saldo de toda conta deveria refletir seu histórico de movimentações. Note que o histórico do exemplo indica apenas dois depósitos na conta '006' (um de R\$14 e outro de R\$32). Portanto, seu saldo de R\$46 no dicionário de contas está correto. Entretanto, o saldo de R\$-22.528 na conta '001' não reflete suas movimentações no histórico. Isso ocorre porque algumas contas foram invadidas por hackers, que retiraram dinheiro das contas sem deixar rastros no histórico de transações (as contas possuíam um saldo zerado no momento em que foram criadas).

**Questão 1) (10 pontos)** Crie uma função que receba os dicionários com o histórico e com as contas, e retorne um novo dicionário contendo o número de cada conta (chave) e o saldo correto que ela deveria ter de acordo com o histórico.

**Questão 2) (8 pontos)** Crie uma função que receba o dicionário de contas e o dicionário com saldos corretos (criado na função da questão 1) e retorne um novo dicionário com as contas invadidas. Para cada conta hackeada, armazene o número da conta (chave), o saldo que ela possui após a invasão, e o saldo que deveria possuir de acordo com o histórico.

**Questão 3) (6 pontos)** Crie uma função que receba os dicionários de contas, de contas invadidas (criado na função da questão 2) e de clientes, e imprima o número da conta, cpf e nome do titular de todas as contas hackeadas que ficaram com saldo negativo e podem estar pagando juros do cheque especial indevidamente por causa da invasão.

**Questão 4) (6 pontos)** Crie uma função que receba apenas o dicionário de contas invadidas, e imprima o valor total que o banco deverá gastar para ressarcir seus clientes, considerando todo o valor que os hackers retiraram das contas indevidamente.