

Banco Digital

Análise dos Requisitos Funcionais

Sara Ferreira, Tiago Carvalho

O nosso trabalho assenta sobre uma simples aplicação que visa simular a operação de um banco digital. O leque de funcionalidades deste sistema abrange a capacidade de aceder ao banco ou a uma ATM, cada uma destas partes com características diferentes. Uma vez registado, o utilizador através da sua conta bancária pode, então, consultar o seu saldo, depositar e levantar dinheiro, ou ainda fazer uma transferência para outro utilizador do sistema.

1 Casos de uso

Quando um utilizador do sistema acede ao banco, são-lhe apresentadas as opções de criar uma nova conta, alterar os dados da sua conta existente, consultar o saldo ou depositar dinheiro; por conseguinte se deduz que os atores deste sistema são os clientes do banco, a entidade bancária e a(s) caixa(s) ATM.

1.1 Criar uma conta bancária:

Depois do utilizador selecionar a opção relativa à ação de criar uma conta no banco, ser-lhe-á pedido o seu nome completo, morada de residência ou local de trabalho e o seu número de telefone. O banco envia um payload com o estado de sucesso da operação requerida; em caso de sucesso, imprime o número de cliente no ecrã; já em caso de erro, imprime a sua causa.

1.2 Alterar dados de uma conta bancária:

O utilizador acede ao sistema, por meio do seu cartão bancário; seguidamente, no menu que aparecerá no seu ecrã, escolhe a opção referente à alteração de dados da sua conta bancária.

Posteriormente, ser-lhe-á dado um conjunto de opções que eventualmente poderá alterar na sua conta. Após selecionar o dado pretendido, o utilizador insere o novo valor que o substituirá. Numa fase final, o banco recebe o pedido de alteração dos dados do respetivo utilizador, e envia um payload com o estado de sucesso da operação requerida; se for bem sucedido, imprime os dados da conta do utilizador com a alteração efetuada; já em caso de erro, imprime a sua causa.

1.3 Consultar saldo:

O utilizador acede ao ATM e seleciona a opção relativa à consulta de saldo da sua conta. O ATM seguidamente envia um payload com o saldo do utilizador do número de conta em questão.

1.4 Depositar dinheiro:

O utilizador acede ao banco e terá de escolher a opção no menu relativa ao depósito de dinheiro na sua conta. Seguidamente ser-lhe-á pedido a quantia a depositar e o banco envia um payload com o estado de sucesso da operação requerida; em caso de sucesso imprime a quantia depositada e o saldo do utilizador depois do depósito; em caso de erro, imprime a sua causa.

1.5 Transferir para outro utilizador:

O utilizador acede à ATM e, posteriormente, escolhe a partir do menu dado, a opção respectiva. Ser-lhe-á então pedido a quantia a transferir e o número de conta do destinatário. Depois do utilizador digitar esses dados a ATM envia um payload com o estado de sucesso da operação requerida; em caso de sucesso imprime a quantia transferida, o destinatário da transferência e o saldo do utilizador depois da transferência; em caso de erro, imprime a sua causa

2 Arquitetura

2.1 Arquitetura cliente-servidor

- As caixas ATM vão ser modeladas como um nó cliente, as quais se ligam a um único nó servidor, centralizado, correspondente ao banco.
- O banco terá um serviço daemon dedicado à escuta de pedidos de caixas ATM, ou de acessos ao próprio.

2.2 Base de dados SQL para guardar os utilizadores

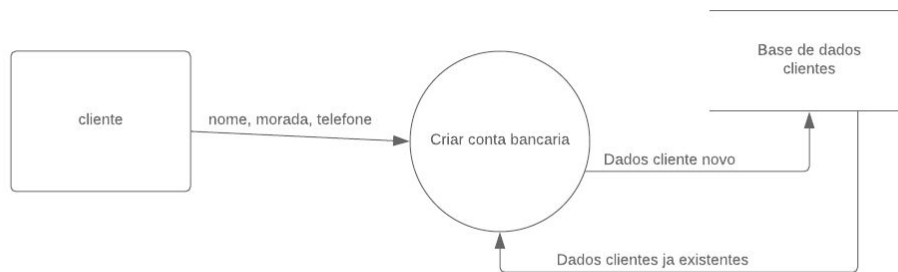
Será usada a seguinte tabela para guardar os utilizadores do sistema:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS users(  
    id int NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    saldo float,  
    telephone varchar(16) NOT NULL,  
    name varchar(128) NOT NULL,  
    address varchar(512) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (id));
```

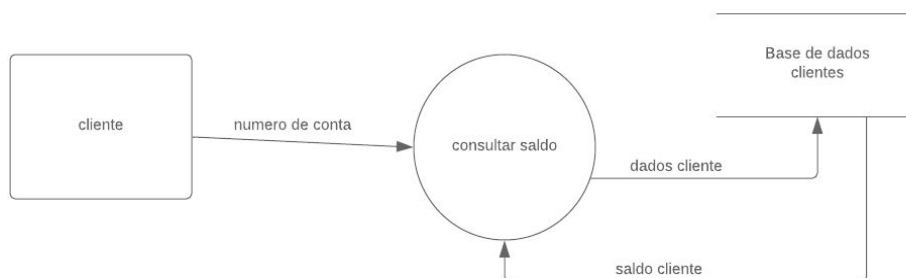
2.3 Frontend com duas interfaces distintas (ATM e banco)

A aplicação final terá uma interface textual simples que permitirá aceder tanto ao banco, como a uma caixa ATM; no momento em que se inicia a aplicação, será dada a escolha ao utilizador, que o redireciona para a interface relevante.

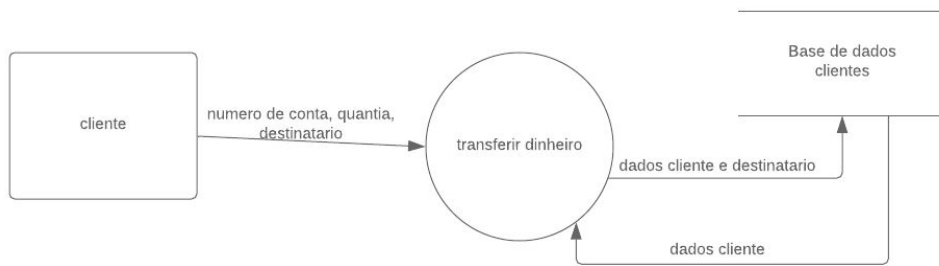
3 Fluxo de dados e ativos



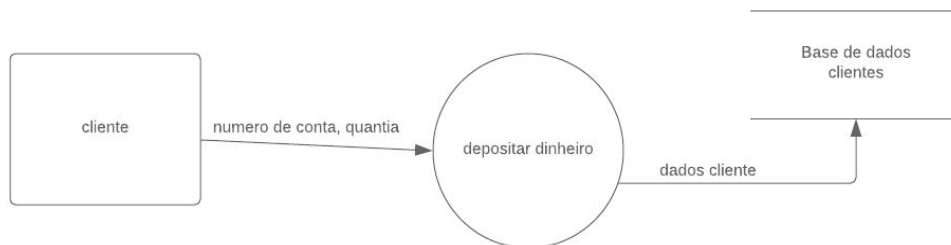
Os ativos presentes neste fluxo de dados consistem na informação dada pelo cliente para a criação da sua conta. O banco valoriza essa informação como ativo. Se a segurança da base de dados for quebrada, é possível alterar os dados da conta do cliente e alterar o seu saldo da conta bancária.



Os ativos presentes neste fluxo de dados são idênticos aos do anterior, correspondente à criação de uma conta bancária



Os ativos, neste caso, são representados pelas transações feitas, ou seja, pelos dados do destinatário e do remetente da transferência bancária em questão. O banco e o destinatário da transferência valorizam esta informação como ativo. Se a segurança em qualquer dado da transação for quebrada, é possível mudar a quantia a transferir e/ou o destinatário da transferência.



Os ativos presente neste fluxo de dados são idênticos aos do fluxo de dados anterior, correspondente à criação de uma conta bancária.

4 Estrutura de dados:

4.1 Cliente

- Identificador: inteiro
- Saldo: float
- Nome: string
- Morada: string
- Número de telefone: string

4.2 Caixa ATM

Numa fase preliminar, definimos uma caixa ATM da seguinte forma:

- Identificador: inteiro
- Localização: coordenadas geográficas

4.3 Banco

Numa fase preliminar, definimos o banco da seguinte forma:

- Número de utilizadores: inteiro
- Caixas ATM: lista das caixas ATM instaladas

5 Modelo de confiança:

5.1 Banco

É dado como pressuposto que o Banco é uma entidade neutra, que não alterará qualquer tipo de dados em si confiados pelos clientes; porém, o mesmo não poderá ser dito de um ator malicioso que ganhe acesso aos dados, seja por que meio for.

5.2 Clientes

É dado como pressuposto que é atribuído ao cliente um cartão físico único, enviado pelo banco aquando da criação da sua conta bancária.

Assumimos ainda que o cartão bancário é inserido quando um utilizador acede a uma caixa ATM ou fornecido fisicamente ao balcão de um banco.

5.3 Caixas ATM

As garantias de confiança oferecidas pelas caixas ATM são idênticas às do Banco.

5.4 Cartao bancario

É dado como pressuposto que o cartão bancário tem um correcto funcionamento e contém o número de cliente do seu proprietário.