



Instituto Tecnológico de Aeronáutica

## CES-22 - Programação Orientada a Objetos

**Alunos:** Rafael Studart Mattos Di Piero

**Matéria:** CES-22

**Professor(a):** Edgar Yano

### Laboratório 5 - Documentação

#### 1.) Questão 1

Considerando as especificações fornecidas, implementou-se a aplicação de interação de contato de um único cliente com o banco.

Para mostrar o funcionamento, pode-se observar as fotos mostradas abaixo, que indicam o resultado de diferenças operações:

The image shows a Tkinter window titled "Interface do Banco". It contains the following elements:

- A label "Saldo=" followed by a text input field and a button labeled "Mostrar Saldo".
- A label "Depósito=" followed by a text input field.
- A label "Transfêrencia=" followed by a text input field.
- A label "Senha=" followed by a text input field.
- At the bottom, there are three buttons: "Depositar", "Transferir", and "Extrato".

**Figura 1:** Interface Construída

Ao executar o programa, gera-se uma janela, com campos a serem preenchidos para as operações e botões para gerá-las.



**Figura 2:** Operação de Mostrar Saldo

Ao executar a operação de Mostrar Saldo, pode-se observar que ela altera o campo mostrado em Saldo, com o valor inicial 0. As próximas operações serão executadas e , em seguida, a operação de Mostrar Saldo será utilizada para indicar o saldo atualizado.



**Figura 3:** Operação de Depósito(1)

tk

• Interface do Banco •

Saldo= 12 Mostrar Saldo

Depósito=

Transfêrencia=

Senha=

Depositar Transferir Extrato

Saldo Atualizado

Histórico:Mostrar Saldo,Depósito,Mostrar Saldo,

**Figura 4:** Operação de Depósito(2)

Ao analisar as **Figuras 3 e 4**, percebe-se que , ao preencher o campo de depósito e utilizar o botão depósito, o valor do saldo aumenta, como o esperado.

tk

• Interface do Banco •

Saldo= 12 Mostrar Saldo

Depósito=

Transfêrencia= 3

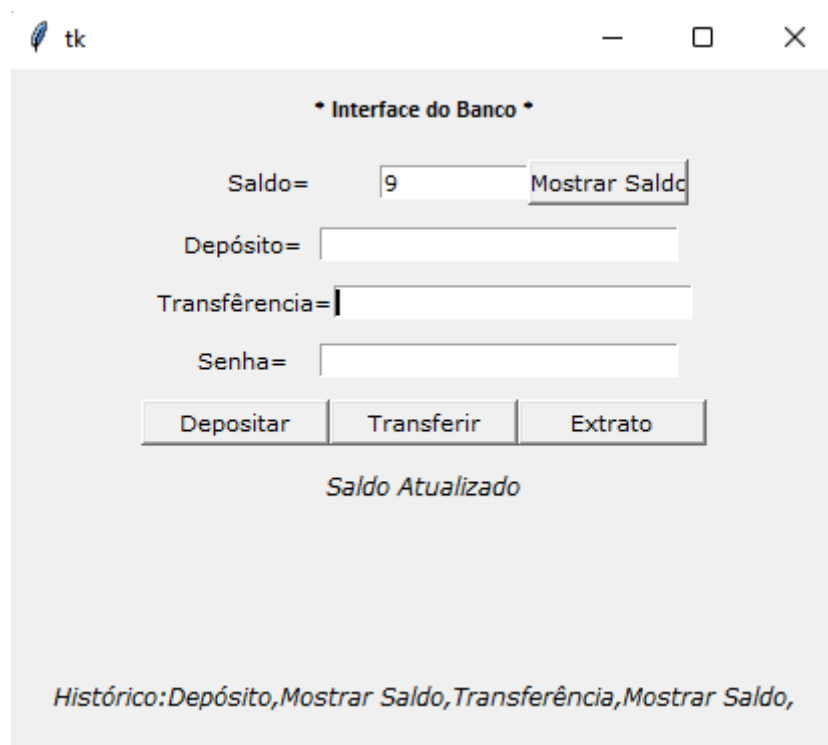
Senha=

Depositar Transferir Extrato

Saldo Atualizado

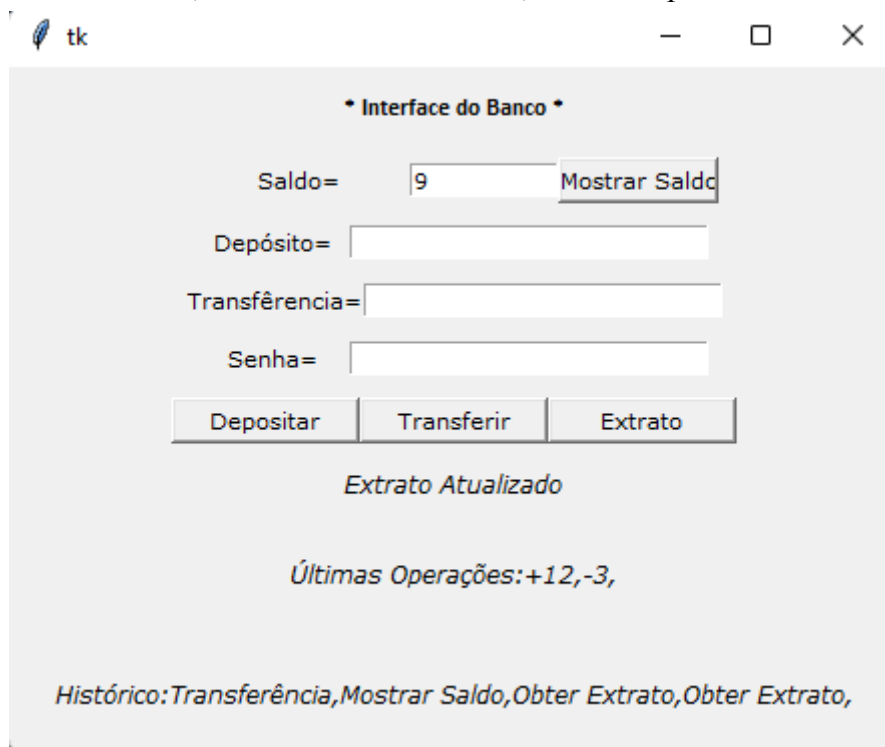
Histórico:Mostrar Saldo,Depósito,Mostrar Saldo,

**Figura 5** Operação de Transferência(1)



**Figura 6** Operação de Transferência(2)

Ao analisar as **Figuras 5 e 6**, percebe-se que , ao preencher o campo de transferência e utilizar o botão transferir, o valor do saldo diminui, como o esperado.



**Figura 7:** Operação de Extrato

Com a **Figura 7**, percebe-se que utilizar o botão Extrato, resulta na atualização de uma lista e mostra as últimas alterações no valor do saldo.

Ao analisar todas as **Figuras**, percebe-se a presença de um histórico de comandos, que indica os últimos comandos que foram executados pelo cliente.

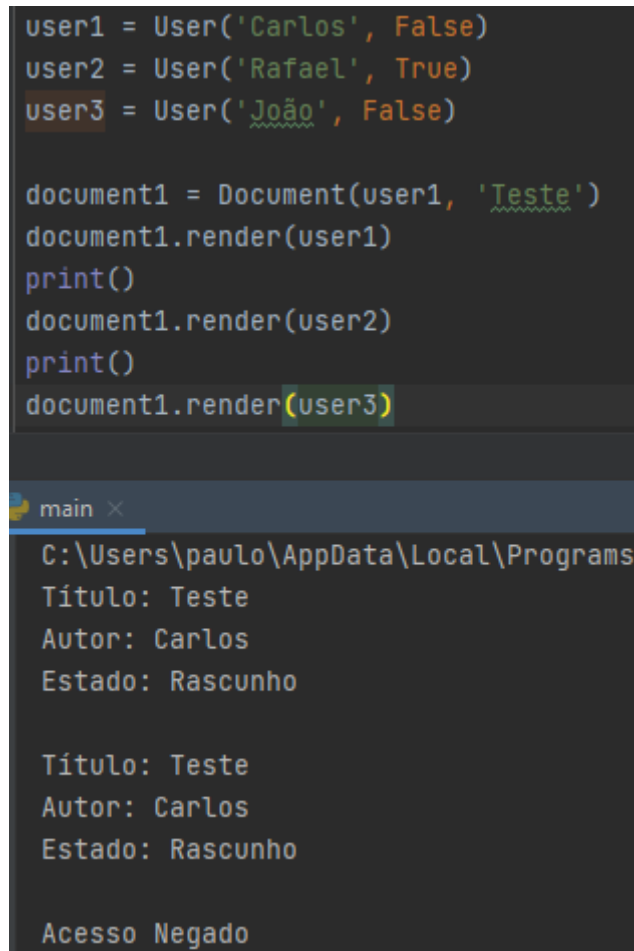
## 2.) Questão 2

Ao analisar o diagrama de classes mostrado no exemplo, pode-se desenvolver o código para representar a situação desejada, utilizando o *Design Pattern State*.

As **Figuras 1 a 4** abaixo demonstram o funcionamento correto do código, de acordo com as especificações necessárias:

```
user1 = User('Carlos', False)
user2 = User('Rafael', True)
user3 = User('João', False)

document1 = Document(user1, 'Teste')
document1.render(user1)
print()
document1.render(user2)
print()
document1.render(user3)
```



The screenshot shows a Python script being executed in a terminal. The script creates three User objects (user1, user2, user3) and a Document object (document1) associated with user1. It then calls the render method on document1 for each user. The output shows the document details for user1 and user2, and an 'Acesso Negado' (Access Denied) message for user3.

```
main x
C:\Users\paulo\AppData\Local\Programs
Título: Teste
Autor: Carlos
Estado: Rascunho

Título: Teste
Autor: Carlos
Estado: Rascunho

Acesso Negado
```

**Figura 1:** Teste de Render

Pode-se perceber que a operação de render, permite o acesso das informações do documento, contanto que o usuário seja o autor do documento ou um administrador.

```
user1 = User('Carlos', False)
user2 = User('Rafael', True)

document1 = Document(user1, 'Teste')
document2 = Document(user1, 'Teste1')

document1.publish(user1)
document2.publish(user2)

document1.render(user1)
print()
document2.render(user2)
```

main x

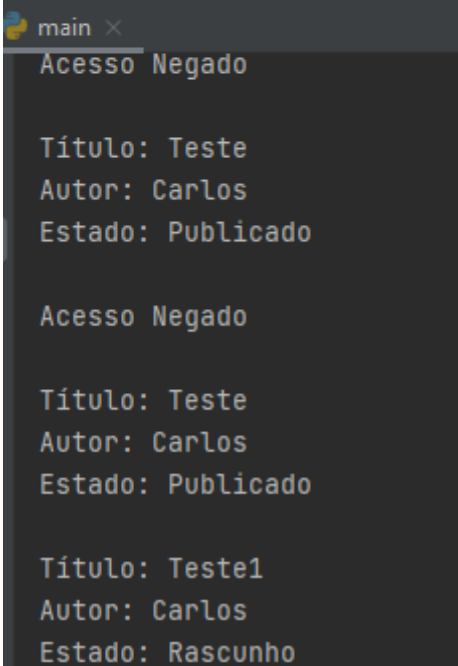
C:\Users\paulo\AppData\Local\Programs  
Título: Teste  
Autor: Carlos  
Estado: Moderação  
  
Título: Teste1  
Autor: Carlos  
Estado: Publicado

**Figura 2:** Teste das Transições do Estado de Rascunho

Com esse resultado, é possível comprovar que o sistema está considerando todas as transições possíveis para um documento em estado de rascunho. A primeira chamada para publicação é realizada por um usuário que não é administrador, assim gera a transição para estado de Moderação, enquanto a segunda é realizada por um administrador, fazendo com que o documento vá para o estado de Publicado.

```
document1.publish(user1)
print()
document1.publish(user2)
document1.render(user1)
print()
document2.go_back(user2)
print()

document1.render(user1)
print()
document2.render(user2)
```



The screenshot shows a web browser window with a single tab titled 'main'. The page content is as follows:

Acesso Negado

Título: Teste  
Autor: Carlos  
Estado: Publicado

Acesso Negado

Título: Teste  
Autor: Carlos  
Estado: Publicado

Título: Teste1  
Autor: Carlos  
Estado: Rascunho

**Figura 3:** Teste das Transições do Estado de Moderação

Na **Figura 3**, temos as transições do estado de Moderação. Inicialmente, um usuário não administrador tenta causar a sua publicação, porém recebe acesso negado, pois apenas um administrador pode retirar do estado de Moderação. Essa transição é mostrada em seguida, com o método render indicando seu estado como Publicado.

Em seguida, mostra-se a transição do estado de Moderação para Rascunho, que só pode ser realizada por um administrador, com a mensagem de 'Acesso Negado' para usuários que não sejam administradores.

```
document1.publish(user2)
document1.publish(user2)
print()
document1.go_back(user1)
print()
document1.go_back(user2)
document1.render(user1)
```

main x

C:\Users\paulo\AppData\Local\Programs\Python\Python39-64\Scripts\python.exe

Operação não existe

Acesso Negado

Título: Teste  
Autor: Carlos  
Estado: Rascunho

Process finished with exit code 0

**Figura 4:** Teste das Transições do Estado Publicado

Por fim, indicou-se as transições do estado Publicado. Percebe-se que ao tentar chamar o método de publicar, mesmo para um administrador, faz com que a mensagem de ‘Operação Não Existe’ apareça, visto que não existe outro passo para publicação dado que o documento já está publicado. Em seguida, existe a possibilidade de retorno para o estado de rascunho, que só pode ser realizada por um administrador, como mostrado na **Figura 4**.

Assim, comprovou-se o funcionamento correto da modelagem realizada, seguindo os padrões de projeto pedidos