



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CURSO DE TECNÓLOGO EM SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

JOSÉ BASÍLIO BRANDÃO COELHO
RYAN GUILHERME ALVES DE MESQUITA

CRIAÇÃO DE UM COFRINHO DO TIPO PORQUINHO EM PROGRAMAÇÃO
ORIENTADA A OBJETOS EM PYTHON.

ITAPAJÉ
2023

Matéria: Desenvolvimento de Sistemas

Curso de Segurança da Informação

Semestre 2023.2

Relatório de Trabalho - Cofre (porquinho)

Autores:

Ryan Guilherme

Basílio Brandão

Resumo:

Este relatório descreve o desenvolvimento de uma classe em Python para um cofrinho do tipo porquinho. O projeto envolve a implementação de métodos e atributos que permitem operações como escolher cor, tamanho, qual dentre algumas opções de moedas colocar, escolher se vai colocar algum item, quebrar o cofrinho, mostrar o volume livre, mostrar seu conteúdo e mostrar o valor total em moedas.

Introdução:

Nesse projeto criamos duas pastas para conseguirmos importar o método "Enum", na pasta "cofrinho.py" criamos as classes "Moeda", "Item" e "Cofrinho". As classes têm os seus respectivos atributos, a class "Moeda": o valor de suas moedas, M10, M25, M50, M100, a class "Item": descrição, volume, a class "Cofrinho": cor, volume_Max, volume_atual, moedas, itens, o projeto contém os métodos: volume_disponivel, adicionar_moeda, adicionar_item, quebrar_cofre, olhar conteudo, valor total.

Desenvolvimento:

A class "Moeda" foi implementada com os seguintes atributos:

- M10: representa sua moeda de valor 10
- M25: representa sua moeda de valor 25

- M50: representa sua moeda de valor 50
- M100: representa sua moeda de valor 100

A class “Item” foi implementada com os seguintes atributos:

- descrição: descreve qual item vai ser inserido no cofre
- volume: descreve o tamanho do item que foi inserido

A class “Cofrinho” foi implementada com os seguintes atributos:

- cor: define sua cor
- volume_Max: define seu volume máximo
- volume_atual: define seu volume atual/volume que está livre
- moedas: define as moedas que já estão no cofre
- itens: define os itens que já estão no cofre

O método construtor da classe “Cofrinho” inicia os valores iniciais dos atributos, volume_atual em 0, moedas em uma lista vazia e itens em uma lista vazia.

Métodos da classe “Cofrinho”

- Método “volume_disponivel”: Verifica seu volume disponível fazendo uma operação de subtrair os atributos “volume_Max” e “volume_atual”(self.volume_Max - self.volume_atual)
- Método “adicionar_moeda”: Verifica se o seu volume disponível é suficiente para o valor da moeda que vai ser escolhida utilizando o método “Enum” na pasta “menu.py”, você vai ter 4 escolhas de moedas, sendo elas(10, 25, 50, 100). Se volume_disponivel for maior ou igual o valor da sua moeda, vai ser adicionado a lista moedas usando o comando .append, e depois o valor da moeda vai ser somado ao atributo “volume_atual”, e depois vai aparecer a mensagem “Moeda de(valor da sua moeda) inserida no cofre.”, e se o volume disponível do cofre não for suficiente para o valor da sua moeda, vai aparecer a mensagem “Volume insuficiente para a moeda.”.

- Método “adicionar_item”: Verifica se volume_disponível é suficiente para o seu tipo de item, seu item vai ser escolhido com o método “Enum” na pasta “menu.py”, se o volume for maior ou igual ao seu item, o item vai ser adicionado à lista itens utilizando o comando .append e o valor desse item vai ser somado ao atributo “volume_atual”, depois vai aparecer a mensagem “Item (descrição do seu item) inserido no cofre”, caso o volume disponível do cofre não seja suficiente para seu item, a mensagem “Volume insuficiente para o item” vai aparecer na sua tela.

- Método “quebrar_cofre”: Caso você escolha a opção quebrar cofre, a mensagem “Cofre quebrado! Itens e Moedas obtidos.” vai aparecer na sua tela, e vai zerar o valor e listas dos atributos volume_atual, moedas e itens

- Método “olhar_conteudo”: Verifica o conteúdo do cofre, mostrando os valores das moedas na lista moedas, e mostrando as descrições dos itens adicionados na lista itens.

- Método “valor_total”: Criamos uma variável com o nome “valor_moedas” para atribuir a soma dos valores das moedas adicionadas na lista “moedas” utilizando o comando “sum”, e quando a soma for feita, a mensagem “Valor total de moedas no cofre: valor_moedas” na sua tela.

Código pasta cofrinho.py

```
from enum import Enum
```

```
class Cofrinho:
```

```
    def __init__(self, cor, volume_Max):  
        self.cor = cor  
        self.volume_Max = volume_Max  
        self.volume_atual = 0  
        self.moedas = []  
        self.itens = []
```

```
    def volume_disponivel(self):  
        return self.volume_Max - self.volume_atual
```

```
def adicionar_moeda(self, moeda):
    if self.volume_disponivel() >= moeda.value:
        self.moedas.append(moeda)
        self.volume_atual += moeda.value
        print(f"Moeda de {moeda.value} inserida no cofre.")
    else:
        print("Volume insuficiente para a moeda.")
```

```
def adicionar_item(self, item):
    if self.volume_disponivel() >= item.volume:
        self.itens.append(item)
        self.volume_atual += item.volume
        print(f"Item '{item.descricao}' inserido no cofre.")
    else:
        print("Volume insuficiente para o item.")
```

```
def quebrar_cofre(self):
    print(f"Cofre quebrado! Itens e Moedas obtidos.")
    self.moedas = []
    self.itens = []
    self.volume_atual = 0
```

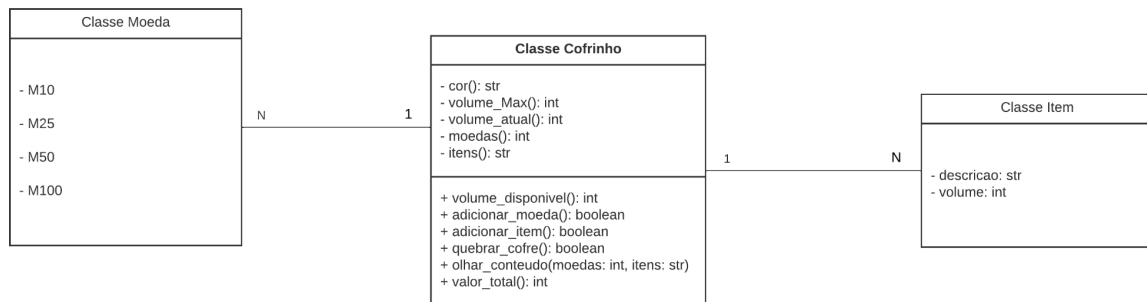
```
def olhar_conteudo(self):
    print(f"\nConteúdo do cofre:")
    print(f"Moedas: {[moeda.value for moeda in self.moedas]}")
    print(f"Itens: {[item.descricao for item in self.itens]}")
```

```
def valor_total(self):
    valor_moedas = sum([moeda.value for moeda in self.moedas])
    print(f"Valor total em moedas no cofre: {valor_moedas}")
```

```
class Item:
    def __init__(self, descricao, volume):
        self.descricao = descricao
        self.volume = volume
```

```
class Moeda(Enum):
    M10 = 10
    M25 = 25
    M50 = 50
    M100 = 100
```

Diagrama de Classe:



Relacionamentos entre as classes:

Cofrinho e Moeda (1 para muitos):

Um Cofrinho pode conter várias Moedas, indicando uma relação de 1 para muitos. Essa relação é expressa pelo método `adicionar_moeda()` na classe Cofrinho, que permite adicionar uma moeda ao cofrinho.

Cofrinho e Item (1 para muitos):

Um Cofrinho pode conter vários Itens, indicando uma relação de 1 para muitos. Essa relação é expressa pelo método `adicionar_item()` na classe Cofrinho, que permite adicionar um item ao cofrinho.

Moeda e Cofrinho (Muitos para 1):

Muitas Moedas podem estar associadas a um único Cofrinho. Isso é refletido na relação entre Moeda e Cofrinho, indicando que várias moedas podem estar em um cofrinho.

Item e Cofrinho (Muitos para 1):

Muitos Itens podem estar associados a um único Cofrinho. Isso é refletido na relação entre Item e Cofrinho, indicando que vários itens podem estar em um cofrinho.

Conclusão

O projeto de desenvolvimento de uma classe Cofrinho foi concluído com êxito. Todos os métodos foram implementados e testados. O código demonstra o funcionamento adequado das operações relacionadas a um cofrinho.

Referências

pythonando. O guia completo de POO com python. 2022.

YouTube. https://youtu.be/jeLeW6q9Mo4?si=2vVFFcSyWt35l2_m

Hashtag Programação. Como sair do zero em Classes no python - self e init explicados.2022.Youtube. <https://youtu.be/gomDSZaay3E?si=G9tDdPVsW-XtxXYn>

pythonando. O guia completo de POO com python - staticmethods vs class methods. 2022. YouTube. <https://youtu.be/gLaZQYZjcOE?si=hkGrple9CzJa0sty>