



Universidade Federal de São Carlos
MBA em Machine Learning in Production
Turma C - Time B
Padrões de Projeto

Atividade: ESBD3

Prática com padrões de projeto

Alunos:

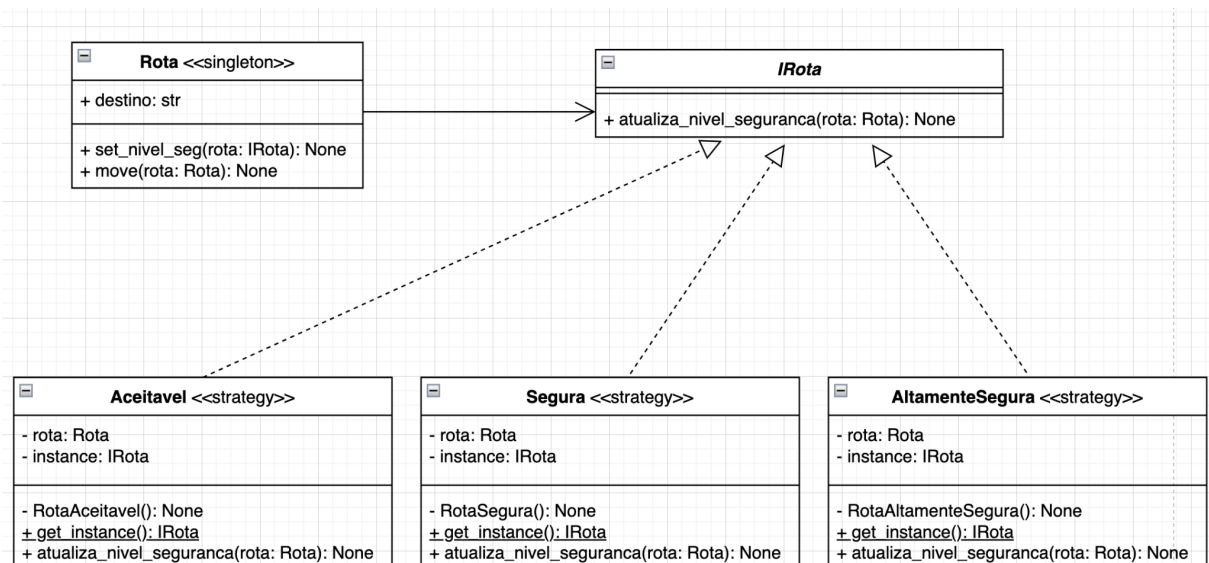
Herbert Dias de Macedo
João Felipe Moura
Paulo Daniel Nobre Ferreira
Ricardo José Campelo Arruda Júnior
Rodolfo Arruda
Valter Alberto Melgarejo Martins

O entregável da unidade 1 consiste de um arquivo contendo duas partes distintas. A primeira parte é um diagrama UML de um sistema que será apresentado durante a aula. A segunda parte são trechos de código fonte (Python e Java) que representam esse diagrama. Os estudantes que não estiverem presentes na aula síncrona devem assistir a gravação da aula e desenvolver as atividades conforme as orientações dos professores.

HOMEWORK FOR 12/04

- Suponha um sistema de geração de rotas seguras. O App deve gerar uma rota que se classifica em “altamente segura”, “segura” e “aceitável”. Como a rota deve/pode ser alterada à medida que o pedestre caminha, o sistema deve ser capaz de trocar o nível de segurança da rota em tempo de execução. Assim, ora a rota se caracteriza como “altamente segura”, ora como “segura” e ora como “aceitável”.
- Elabore um projeto que reflita essa dinamicidade do sistema
- **Observações**
 - Como a memória do dispositivo é limitada, deve-se cuidar para que não haja sobrecarga de objetos desnecessários em memória
- **Forma de resolução**
 - Diagrama de classe UML
 - Trechos de código (pseudo-código) das partes importantes

Primeira Proposta:



Trechos de código Python:

<https://github.com/rodolfoarruda/MLP-TurmaC/blob/main/PPP/STRATEGY/run.py>

interface.py

```
from abc import ABC , abstractclassmethod

class IRota(ABC):

    @abstractclassmethod
    def atualiza_nivel_seguranca(self) -> None:
        raise NotImplementedError
```

Rota.py

```
from typing import Type
from .rotas import IRota

class Rota:

    _instance = None

    def __new__(cls, destino):
        if cls._instance is None:
            cls._instance = super().__new__(cls)
        return cls._instance

    def __init__(self, destino) -> None:
        self._rota = None
        self.destino = destino

    def set_nivel_seg(self, rota:Type[IRota]) -> None:
        self._rota = rota

    def move(self):
        self._rota.atualiza_nivel_seguranca()
        print("O usuário está caminhado para o destino {} nas novas condicoes".format(self.destino))
```

Estrategias:

segura.py

```
from .interface import *

class RotaSegura(IRota):

    def atualiza_nivel_seguranca(self):
        print("O status da rota é: segura!")
```

aceitavel.py

```
from .interface import IRota

class RotaAceitavel(IRota):

    def atualiza_nivel_seguranca(self):
        print("O status da rota é: aceitavel!")
```

altamentesegura.py

```
from .interface import IRota

class RotaAltamenteSegura(IRota):

    def atualiza_nivel_seguranca(self):
        print("O status da rota é: altamente segura!")
```

Exemplo de uso:

```
# Exemplo de uso:

rota1 = Rota("A")
rota1.set_nivel_seg(RotaSegura())
rota1.move()

rota2 = Rota("B")
```

```
rota2.set_nivel_seg(RotaAltamenteSegura())
rota2.move()

print(id(rota1)) # endereço de memória do objeto generator1
print(id(rota2)) # endereço de memória do objeto generator2
```

O status da rota é: segura!

O usuário está caminhado para o destino A nas novas condicoes

O status da rota é: altamente segura!

O usuário está caminhado para o destino B nas novas condicoes

4538437584

4538437584

Diagrama UML:

<https://drive.google.com/file/d/1e7dS7-U3J2vHUNmFTaUJJ9btFEfsWaej/view?usp=sharing>

Código Python:

https://github.com/joaofmoura/MLP-ITIUFSCar/blob/main/Padr%C3%A3o%20de%20Projetos/caminho_seguro_esbd2_1.ipynb