



Nome: Rômulo Magno Rodrigues Borio

Turma: 24

Matéria: CES-22

Professor: Edgar Yano

Laboratório 4

1) Simulador de estradas

Para realização do problema proposto, foi realizado o diagrama de classes exposto abaixo.

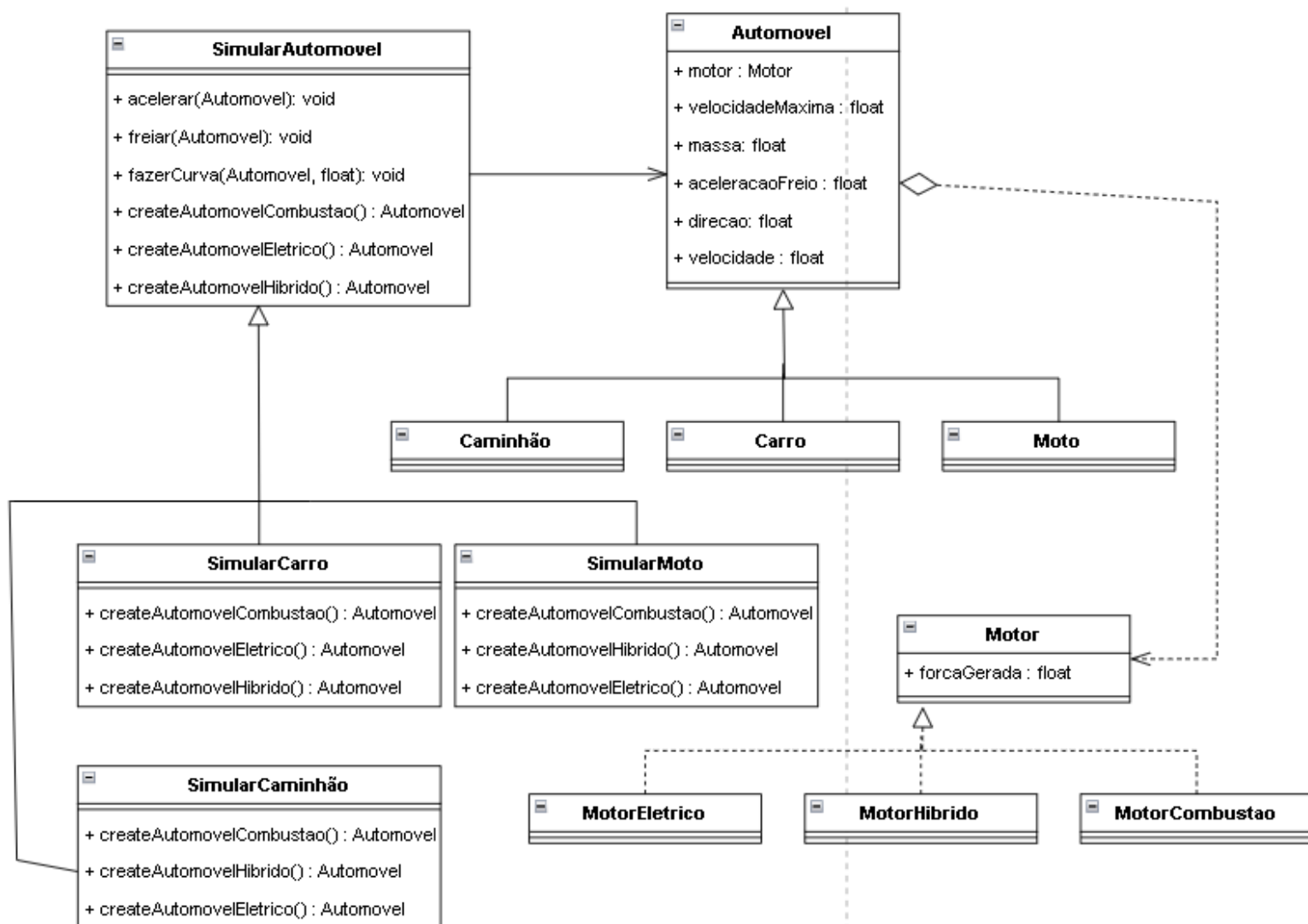


Figura 1: Diagrama de classes do problema proposto

Após a realização do diagrama, o código correspondente foi escrito, onde alguns testes foram feitos, os quais, tanto o código como a saída obtida, estão expostos nas figuras abaixo. Nesses testes foram criados caminhões com os três motores possíveis, um carro e uma moto com motor elétrico. É importante ressaltar que o método acelerar foi criado de forma a depender tanto da massa do carro, sua velocidade máxima e da força

```
sim = SimularCaminhao()
auto = sim.createAutomovelCombustao()
print(f'o automovel é {type(auto).__name__}')
print(f'o motor é {type(auto.motor).__name__}')
auto.motor.poluir()
sim.acelerar(auto)
sim.acelerar(auto)
sim.acelerar(auto)
sim.freiar(auto)
sim.fazerCurva(auto, 90)
sim.fazerCurva(auto, 272)
gerada pelo motor. sim.fazerCurva(auto, -2)
```

Figura 2: Código de teste(1)

```
C:\Users\f_mrb\Envs\lab4(automovel)\Scripts\python.exe C:/Users/f_mrb/PycharmProjects/lab4(automovel)/main.py
o automovel é Caminhao
o motor é MotorCombustao
eu poluo muito
minha velocidade é 0
acelerei
minha velocidade é 1.0
minha velocidade é 1.0
acelerei
minha velocidade é 2.0
minha velocidade é 2.0
acelerei
minha velocidade é 3.0
minha velocidade é 3.0
freei
minha velocidade é 1.5
minha direcao é 0
fiz uma curva de 90 graus
minha direcao é 90
minha direcao é 90
fiz uma curva de 272 graus
minha direcao é 2
minha direcao é 2
fiz uma curva de -2 graus
minha direcao é 0
```

Figura 3: Saída do teste(1)

```

sim = SimularCaminhao()
auto = sim.createAutomovelHibrido()
print(f'o automovel é {type(auto).__name__}')
print(f'o motor é {type(auto.motor).__name__}')
auto.motor.poluir()
sim.acelerar(auto)
sim.acelerar(auto)
sim.acelerar(auto)
sim.freiar(auto)
sim.fazerCurva(auto, 90)
sim.fazerCurva(auto, 272)
sim.fazerCurva(auto, -2)

```

Figura 4: Código de teste(2)

```

o automovel é Caminhao
o motor é MotorHibrido
eu poluo medio
minha velocidade é 0
acelerei
minha velocidade é 0.8
minha velocidade é 0.8
acelerei
minha velocidade é 1.6
minha velocidade é 1.6
acelerei
minha velocidade é 2.4000000000000004
minha velocidade é 2.4000000000000004
freei
minha velocidade é 0.9000000000000004
minha direcao é 0
fiz uma curva de 90 graus
minha direcao é 90
minha direcao é 90
fiz uma curva de 272 graus
minha direcao é 2
minha direcao é 2
fiz uma curva de -2 graus
minha direcao é 0

```

Figura 5: Saída do teste(2)

```

sim = SimularCaminhao()
auto = sim.createAutomovelEletrico()
print(f'o automovel é {type(auto).__name__}')
print(f'o motor é {type(auto.motor).__name__}')
auto.motor.poluir()
sim.acelerar(auto)
sim.acelerar(auto)
sim.acelerar(auto)
sim.freiar(auto)
sim.fazerCurva(auto, 90)
sim.fazerCurva(auto, 272)
sim.fazerCurva(auto, -2)

```

Figura 6: Código de teste(3)

```

o automovel é Caminhao
o motor é MotorEletrico
eu poluo pouco
minha velocidade é 0
acelerei
minha velocidade é 0.6
minha velocidade é 0.6
acelerei
minha velocidade é 1.2
minha velocidade é 1.2
acelerei
minha velocidade é 1.7999999999999998
minha velocidade é 1.7999999999999998
freei
minha velocidade é 0.29999999999999998
minha direcao é 0
fiz uma curva de 90 graus
minha direcao é 90
minha direcao é 90
fiz uma curva de 272 graus
minha direcao é 2
minha direcao é 2
fiz uma curva de -2 graus
minha direcao é 0

```

Figura 7: Saída do teste(3)

```

sim = SimularCarro()
auto = sim.createAutomovelEletrico()
print(f'o automovel é {type(auto).__name__}')
print(f'o motor é {type(auto.motor).__name__}')
sim.acelerar(auto)
sim.acelerar(auto)
sim.acelerar(auto)
sim.freiar(auto)
sim.fazerCurva(auto, 90)
sim.fazerCurva(auto, 272)
sim.fazerCurva(auto, -2)

```

Figura 8: Código de teste(4)

```
o automovel é Carro
o motor é MotorEletrico
minha velocidade é 0
acelerei
minha velocidade é 1.5
minha velocidade é 1.5
acelerei
minha velocidade é 3.0
minha velocidade é 3.0
acelerei
minha velocidade é 4.5
minha velocidade é 4.5
freei
minha velocidade é 2.5
minha direcao é 0
fiz uma curva de 90 graus
minha direcao é 90
minha direcao é 90
fiz uma curva de 272 graus
minha direcao é 2
minha direcao é 2
fiz uma curva de -2 graus
minha direcao é 0
```

Figura 9: Saída do teste(4)

```
sim = SimularMoto()
auto = sim.createAutomovelEletrico()
print(f'o automovel é {type(auto).__name__}')
print(f'o motor é {type(auto.motor).__name__}')
sim.acelerar(auto)
sim.acelerar(auto)
sim.acelerar(auto)
sim.freiar(auto)
sim.fazerCurva(auto, 90)
sim.fazerCurva(auto, 272)
sim.fazerCurva(auto, -2)
```

Figura 10: Código de teste(5)

```

o automovel é Moto
o motor é MotorEletrico
minha velocidade é 0
acelerei
minha velocidade é 6.0
minha velocidade é 6.0
acelerei
minha velocidade é 12.0
minha velocidade é 12.0
acelerei
minha velocidade é 18.0
minha velocidade é 18.0
freei
minha velocidade é 14.0
minha direcao é 0
fiz uma curva de 90 graus
minha direcao é 90
minha direcao é 90
fiz uma curva de 272 graus
minha direcao é 2
minha direcao é 2
fiz uma curva de -2 graus
minha direcao é 0

```

Figura 11: Saída do teste(5)

2) Pizza Shop

Para realização do problema proposto, foi realizado o diagrama de classes exposto abaixo.

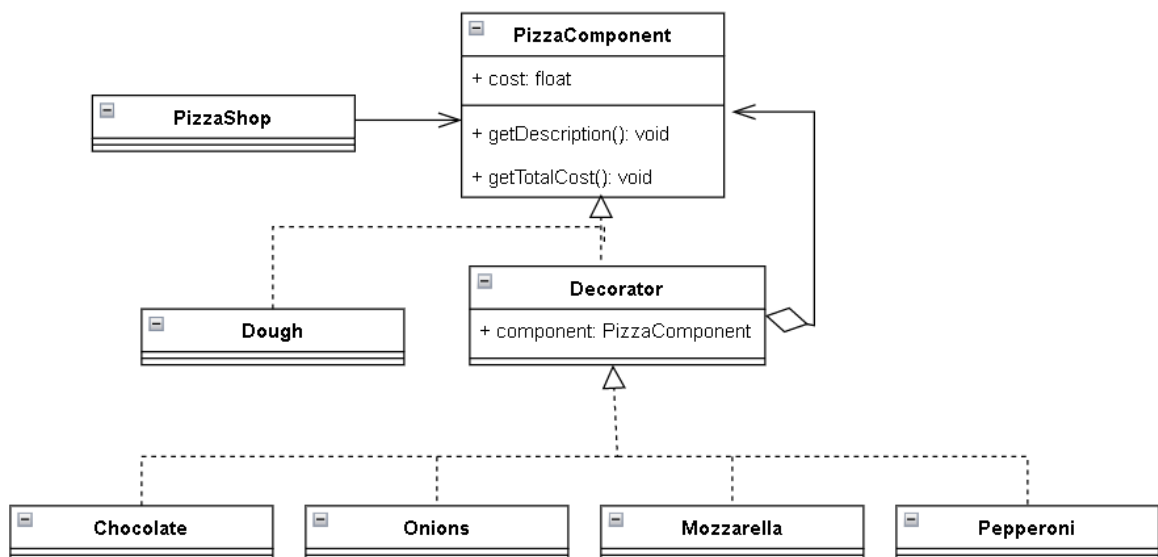


Figura 12: Diagrama de classes do problema proposto

Após a realização do diagrama, o código correspondente foi escrito, onde alguns testes foram feitos, os quais, tanto o código como a saída obtida, estão expostos nas

figuras abaixo. Nesses testes foram criados uma pizza de pepperoni e uma de chocolate, obtendo seus ingredientes e seu custo.

```
pepperoni = Pepperoni(Onion(Mozzarella(Dough())))  
print(pepperoni.getDescription()+ ": $" + str(pepperoni.getTotalCost()))  
chocolate = Chocolate(Mozzarella(Dough()))  
print(chocolate.getDescription()+ ": $" + str(chocolate.getTotalCost()))
```

Figura 13: Código de teste PizzaShop

```
C:\Users\f_mrb\Envs\lab4(pizza)\Scripts\python.exe C:/Users/f_mrb/PycharmProjects/lab4(pizza)/main.py  
Dough Mozzarella Onion Pepperoni: $43.0  
Dough Mozzarella Chocolate: $50.0  
  
Process finished with exit code 0
```

Figura 14: Saída do teste PizzaShop