

```
# Bibliotecas
```

```
import numpy as np
```

```
import skfuzzy as fuzz
```

```
import skfuzzy.control as ctrl
```

```
import locale
```

```
locale.setlocale(locale.LC_ALL, 'pt_BR.utf8')
```

```
# Lógica Fuzzy
```

```
qualidade = ctrl.Antecedent(np.arange(0, 11, 1), 'qualidade')
```

```
serviço = ctrl.Antecedent(np.arange(0, 11, 1), 'serviço')
```

```
gorjeta = ctrl.Consequent(np.arange(0, 26, 1), 'gorjeta')
```

```
qualidade['ruim'] = fuzz.trimf(qualidade.universe, [0, 0, 5])
```

```
qualidade['regular'] = fuzz.trimf(qualidade.universe, [0, 5, 10])
```

```
qualidade['bom'] = fuzz.trimf(qualidade.universe, [5, 10, 10])
```

```
serviço['ruim'] = fuzz.trimf(serviço.universe, [0, 0, 5])
```

```
serviço['regular'] = fuzz.trimf(serviço.universe, [0, 5, 10])
```

```
serviço['bom'] = fuzz.trimf(serviço.universe, [5, 10, 10])
```

```
gorjeta['baixa'] = fuzz.trimf(gorjeta.universe, [0, 0, 13])
```

```
gorjeta['media'] = fuzz.trimf(gorjeta.universe, [0, 13, 25])
```

```
gorjeta['alta'] = fuzz.trimf(gorjeta.universe, [13, 25, 25])
```

```
# Regras de negócio
```

```
regra1 = ctrl.Rule(qualidade['ruim'] | serviço['ruim'], gorjeta['baixa'])
```

```
regra2 = ctrl.Rule(qualidade['regular'] | serviço['regular'], gorjeta['media'])
```

```
regra3 = ctrl.Rule(qualidade['bom'] | serviço['bom'], gorjeta['alta'])
```

```
sistema_controle = ctrl.ControlSystem([regra1, regra2, regra3])
```

```
sistema_gorjeta = ctrl.ControlSystemSimulation(sistema_controle)
```

```
# Menu
```

```
print("=" * 20)
```

```
print("\t\tCalculadora de Gorjeta\t\t")
```

```
print("=" * 20)
```

```
atendimento = ""
```

```
while True:
```

```
    while True:
```

```
        qualidade = input("Digite a avaliação da qualidade (entre 0 e 10): ")
```

```
        serviço = input("Digite a avaliação do serviço (entre 0 e 10): ")
```

```
        if qualidade.isdigit() and serviço.isdigit() and 0 <= int(qualidade) <= 10 and 0 <= int(serviço) <= 10:
```

```
            qualidade = int(qualidade)
```

```
            serviço = int(serviço)
```

```
            break
```

```
        else:
```

```
            print("Digite um valor entre 0 e 10.")
```

```
sistema_gorjeta.input['qualidade'] = qualidade
```

```
sistema_gorjeta.input['serviço'] = serviço
```

```
sistema_gorjeta.compute()
```

```
valor_gorjeta = locale.currency(
```

```
    float(str(sistema_gorjeta.output['gorjeta'])))
```

```
# Atendimento
```

```
if 0 <= qualidade <= 5 and 0 <= serviço <= 5:
```

```
    valor_gorjeta = locale.currency(
```

```
        float(str(sistema_gorjeta.output['gorjeta']).replace('R$', '').replace(',', '.')) * 0.05)
```

```
    atendimento = "Ruim"
```

elif 0 < qualidade < 10 and 0 < serviço < 10:

```
valor_gorjeta = locale.currency(  
    float(str(sistema_gorjeta.output['gorjeta']).replace('R$', '').replace(',', '.')) * 0.1)  
atendimento = "Regular"
```

elif qualidade == 10 and serviço == 10:

```
valor_gorjeta = locale.currency(  
    float(str(sistema_gorjeta.output['gorjeta']).replace('R$', '').replace(',', '.')) * 0.15)  
atendimento = "Ótimo"  
print("A sua gorjeta foi de {}".format((valor_gorjeta), atendimento))  
# Quebra o loop  
opção = input("Deseja continuar? (S/N) ")  
if opção not in "Ss":  
    break
```

Encerra o programa

if atendimento == "Ótimo":

```
print("\U0001F6F6" * 10, "Obrigado por ter escolhido nosso restaurante para almoçar o  
Bar do Mauro Gil!!!",
```

```
    ("\U0001F6F6" * 10)
```

```
print("\U0001F6F6" * 10, "Indique a conhecidos e que beleza", ("\U0001F6F6" * 10)
```

elif atendimento == "Regular":

```
print("\U0001F6F6" * 10, "Obrigado por ter escolhido nosso restaurante para almoçar o  
Bar do Mauro Gil!!!",
```

```
    ("\U0001F6F6" * 10)
```

```
print("\U0001F6F6" * 10, "Volte,Sempre e que beleza", ("\U0001F6F6" * 10)
```

elif atendimento=="Ruim":

```
print("\U0001F6F6" * 10, "Obrigado por ter escolhido nosso restaurante para almoçar Bar  
do Mauro Gil!!!",
```

```
("\\U0001F6F6") * 10)
```

```
print("\U0001F6F6" * 10, "Iremos melhorar e que beleza", ("\U0001F6F6" * 27))
```