



## Exercício Programa 1

### Simulação de máquina automática

Em vários locais é comum encontrarmos máquinas automáticas para comprar alguma coisa. Nessas máquinas, a pessoa escolhe um produto disponível e insere dinheiro até atingir ou ultrapassar o preço do produto escolhido. Em seguida, a máquina deixa cair o produto em um compartimento e o cliente pode pegá-lo, e também o seu troco (se houver).

Nesse EP você deve simular o funcionamento dessas máquinas utilizando os comandos de seleção e funções (recursivas ou não). Abaixo são mostrados alguns exemplos de execução do programa. Os valores destacados foram fornecidos pelo usuário. Os demais foram escritos pelo programa.

A máquina só deve aceitar notas de 20, 10, 5 e 2 reais e moedas de 1 real e 50 centavos. O troco também será dado nesses valores. Caso a máquina não tenha troco suficiente, uma mensagem de aviso deve ser exibida e o usuário deve escolher se aceita comprar o produto sem receber todo o seu troco ou não. Caso ele opte por cancelar a compra, a máquina deve devolver o dinheiro inserido. Por outro lado, se ele optar por continuar a compra, a máquina deve dar como troco o valor mais próximo inferior ao valor do troco real do usuário.

Ao finalizar a entrega do produto e do troco, a máquina deve solicitar se o usuário deseja comprar outro produto. Caso deseje, todo o procedimento anterior deve ser repetido.

Em toda máquina automática existe uma quantidade inicial de cada produto disponível e de dinheiro. Ao iniciar o programa, que simula a máquina, deve-se passar como argumento a quantidade disponível de cada produto e a quantidade de notas e moedas dos diferentes valores. Quando um produto se esgota, a máquina pode: ou (i) exibir uma mensagem que o produto está indisponível (como mostrado nos exemplos abaixo) ou (ii) não exibir o produto como opção de escolha.

Nos exemplos abaixo, a máquina foi inicializada com 1 produto de cada tipo e 1 nota de R\$20, 1 nota de R\$10, 2 notas de R\$5, 2 notas de R\$2, 20 moedas de R\$1 e 1 moeda de R\$0,50. Em outras palavras, quando o programa foi inicializado/executado, foi passado como argumento os valores citados anteriormente. Algo assim:

```
def maquina(a, b, c, q20, q10, q5):  
    ...  
  
maquina(1, 1, 1, 1, 1, 2)
```

onde a, b, c indicam, respectivamente a quantidade em estoque do primeiro, segundo e terceiro produto; q20, q10 e q5 indicam a quantidade de moedas de R\$20, R\$10 e R\$5, respectivamente.

Note que o troco dado pela máquina é feito de cédula em cédula e de moeda em moeda. Assim, se o troco de um cliente for R\$55,50 sua máquina deve exibir a seguinte mensagem (considerando que ela tenha troco suficiente):

R\$20,00

R\$20,00

R\$10,00

R\$5,00

R\$0,50

Não sendo permitido exibir algo assim:

2 x R\$20,00

4 x R\$0,50

## O que entregar

Nesse EP, você deve entregar o código fonte (arquivo .py) e alguns exemplos de execução do seu programa em um arquivo .pdf. Sua máquina deve vender, no mínimo, 3 produtos (escolha quaisquer produtos e preços), cada produto deve iniciar com estoque igual a 5 unidades e o número de notas e moedas inicial, dos diferentes valores, deve ser 5 também.

**Data de entrega:** até às 6h do dia 11/06/2019.

### Observações:

1. Não é permitido usar **estruturas de repetição (loop)**, como **while**, **for** e **funções impuras**. A utilização dessas estruturas/funções implicará em nota 0. Quando necessário, utilize funções recursivas;
2. Use apenas instruções/comandos visto em sala de aula (teórica ou prática). Se quiser usar algo que ainda não foi visto, me pergunte;
3. Documente o seu programa: comente e use `"""docstring"""` nas funções. Código sem comentários e/ou sem `"""docstring"""` valerá, no máximo, 9,0 pontos.
4. Em caso de plágio, será atribuído 0 a todos os envolvidos.

## Exemplo 1

```
-----  
1 - Batata List           - R$4.50  
2 - Suco Py               - R$2.00  
3 - Guaraná Lambda       - R$2.50  
-----
```

Escolha seu produto: 1

Você escolheu Batata List

Preço: R\$4,50

Coloque o dinheiro: 1

Coloque o dinheiro: 1

Coloque o dinheiro: 3

Valor não reconhecido!

Coloque o dinheiro: 2

Coloque o dinheiro: 2

Valor pago: R\$6.00

Troco: R\$1.50

Pegue seu troco:

R\$1,00

R\$0,50

Deseja comprar outro produto? (S/N): S

```
-----  
1 - Batata List           - Indisponível  
2 - Suco Py               - R$2.00  
3 - Guaraná Lambda       - R$2.50  
-----
```

Escolha seu produto: 2

Você escolheu Suco Py

Preço: R\$2,00

Coloque o dinheiro: 20

Valor pago: R\$20.00

Troco: R\$18.00

Pegue seu troco:

R\$10,00

R\$5,00

R\$2,00

R\$1,00

Deseja comprar outro produto? (S/N): s

-----  
1 - Batata List                - Indisponível  
2 - Suco Py                   - Indisponível  
3 - Guaraná Lambda         - R\$2.50  
-----

Escolha seu produto: 1

Desculpe, mas a Batata List está indisponível.

Deseja comprar outro produto? (S/N): S

-----  
1 - Batata List               - Indisponível  
2 - Suco Py                   - Indisponível  
3 - Guaraná Lambda         - R\$2.50  
-----

Escolha seu produto: 3

Você escolheu Guaraná Lambda

Preço: R\$2,50

Coloque o dinheiro: 20

Valor pago: R\$20.00

Troco: R\$17.50

Não temos troco para o valor pago.

Temos apenas R\$17.00 para voltar de troco.

Deseja comprar assim mesmo? (S/N): S

Pegue seu troco:

R\$5,00

R\$2,00

R\$2,00

R\$1,00

R\$1,00

R\$1,00

R\$1,00

R\$1,00

R\$1,00

R\$1,00

R\$1,00

Ficamos te devendo: R\$0.50

Deseja comprar outro produto? (S/N): S

Desculpa, mas a máquina está sem produtos.

## Exemplo 2

```
-----  
1 - Batata List           - R$4.50  
2 - Suco Py               - R$2.00  
3 - Guaraná Lambda       - R$2.50  
-----
```

Escolha seu produto: 1

Você escolheu Batata List

Preço: R\$4,50

Coloque o dinheiro: 20

Valor pago: R\$20.00

Troco: R\$15.50

Pegue seu troco:

R\$10,00

R\$5,00

R\$0,50

Deseja comprar outro produto? (S/N): S

```
-----  
1 - Batata List           - Indisponível  
2 - Suco Py               - R$2.00  
3 - Guaraná Lambda       - R$2.50  
-----
```

Escolha seu produto: 2

Você escolheu Suco Py

Preço: R\$2,00

Coloque o dinheiro: 20

Valor pago: R\$20.00

Troco: R\$18.00

Pegue seu troco:

R\$5,00

R\$2,00

R\$2,00

R\$1,00

R\$1,00

R\$1,00

R\$1,00

R\$1,00

R\$1,00

R\$1,00

R\$1,00

R\$1,00

Deseja comprar outro produto? (S/N): s

-----  
1 - Batata List                - Indisponível  
2 - Suco Py                   - Indisponível  
3 - Guaraná Lambda         - R\$2.50  
-----

Escolha seu produto: 3

Você escolheu Guaraná Lambda

Preço: R\$2,50

Coloque o dinheiro: 20

Valor pago: R\$20.00

Troco: R\$17.50

Não temos troco para o valor pago.

Temos apenas R\$11.00 para voltar de troco.

Deseja comprar assim mesmo? (S/N): N

Sem problemas. Pegue seu dinheiro de volta

R\$20.00

Deseja comprar outro produto? (S/N): n

Obrigado pela preferencia.

Volte Sempre!!!

## Exemplo 3

```
-----  
1 - Batata List           - R$4.50  
2 - Suco Py               - R$2.00  
3 - Guaraná Lambda       - R$2.50  
-----
```

Escolha seu produto: 3

Você escolheu Guaraná Lambda

Preço: R\$2,50

Coloque o dinheiro: 2

Coloque o dinheiro: 2

Valor pago: R\$4.00

Troco: R\$1.50

Pegue seu troco:

R\$1,00

R\$0,50

Deseja comprar outro produto? (S/N): n

Obrigado pela preferencia.

Volte Sempre!!!

**Bom trabalho!!!**