

ESTRUTURA DE DADOS: FILA

MÓDULO 2

Vamos direto ao ponto, basta seguir os passos a seguir:

- A. Inicialmente, crie um arquivo novo no VSCode, e importe a classe **queue**.

- import queue

```
C: > Users > Public > Senac_Codes > Filas_Senac.py > ...
1   import queue
2
```

Importante

Essa classe **queue** possui métodos dentro dela que simplificam seu trabalho. Você pode muito bem criar essas classes por si só, mas, como o objetivo aqui é entendermos o conceito objetivo de estruturas, estamos utilizando essa ferramenta para auxiliar.

Não é demérito algum utilizar bibliotecas, elas são feitas para acelerar o desenvolvimento e eficácia em um projeto de sistemas. Cabe ao profissional realmente entender o que a biblioteca proporciona. Esse é o grande X da questão!

- B. Agora, vamos criar uma fila. Insira a linha de código abaixo:

- fila_sorveteria = queue.Queue()

```
C: > Users > Public > Senac_Codes > Filas_Senac.py
1   import queue
2
3   fila_sorveteria = queue.Queue()
```

Perfeito.

- C. O que você tem agora, caro aluno? A variável **fila_sorveteria** possui uma fila vazia! O que falta agora? Adicionar os clientes à fila! Utilize os comandos abaixo:

```
fila_sorveteria.put("João")
fila_sorveteria.put("Maria")
fila_sorveteria.put("Pedro")
```

```
C: > Users > Public > Senac_Codes > Filas_Senac.py > ...
1 import queue
2
3 fila_sorveteria = queue.Queue()
4
5 fila_sorveteria.put("João")
6 fila_sorveteria.put("Maria")
7 fila_sorveteria.put("Pedro")
```

Feito isso, os sorvetes estão sendo preparados!

D. Agora vamos prima a nossa fila:

```
- print(fila_sorveteria)
```

Perceba que se você imprimir diretamente `print(fila_sorveteria)` você irá receber um resultado estranho em hexadecimal. Algo como 0x00000A2, que é o endereço de memória dessa variável.

```
C: > Users > Public > Senac_Codes > Filas_Senac.py > ...
1 import queue
2
3 fila_sorveteria = queue.Queue()
4
5 fila_sorveteria.put("João")
6 fila_sorveteria.put(["Maria"])
7 fila_sorveteria.put("Pedro")
8
9 print(fila_sorveteria)
```

E. Resultado:

```
<queue.Queue object at 0x000002AD42EB5CD0>
```

Isso acontece pois você não consegue imprimir a fila diretamente, se você não a converter para **lista** e acessar o atributo **queue** da mesma. Para converter para lista utilize a linha de código a seguir:

```
- print(list(fila_sorveteria.queue))
```

```
C: > Users > Public > Senac_Codes > Filas_Senac.py > ...
1 import queue
2
3     (variable) fila_sorveteria: Queue
4
5 fila_sorveteria.put("João")
6 fila_sorveteria.put("Maria")
7 fila_sorveteria.put("Pedro")
8
9 print(list(fila_sorveteria.queue))
10
```

- F. O resultado correto será:

```
[ 'João', 'Maria', 'Pedro' ]
```

- G. E agora, o sorveteiro chamou a primeira pessoa na fila! Isso, no python, será feito pela função `get()`.

```
C: > Users > Public > Senac_Codes > Filas_Senac.py > ...
1 import queue
2
3 fila_sorveteria = queue.Queue()
4
5 fila_sorveteria.put("João")
6 fila_sorveteria.put("Maria")
7 fila_sorveteria.put("Pedro")
8
9 print(list(fila_sorveteria.queue))
10
11 cliente_atendido = fila_sorveteria.get()
12 print("Cliente atendido:", cliente_atendido)
13
14 print(list(fila_sorveteria.queue))
15
```

- H. Executando o código acima, você conseguirá perceber que João, Maria e Pedro entraram na fila. João sendo o primeiro. Quando o sorveteiro chama o primeiro cliente da fila, na linha `cliente_atendido = fila_sorveteria.get()` o João saíra da fila. Execute o código e você terá a fila completa na impressão, primeiramente, e na segunda impressão, João, que foi atendido, já não estará mais.

```
C: > Users > Public > Senac_Codes > Filas_Senac.py > ...
1  import queue
2
3  fila_sorveteria = queue.Queue()
4
5  fila_sorveteria.put("João")
6  fila_sorveteria.put("Maria")
7  fila_sorveteria.put("Pedro")
8
9  print(list(fila_sorveteria.queue))
10
11 cliente_atendido = fila_sorveteria.get()
12 print("Cliente atendido:", cliente_atendido)
13
14 print(list(fila_sorveteria.queue))
15
```

I. Temos como resultado:

```
[ 'João', 'Maria', 'Pedro' ]
Cliente atendido: João
[ 'Maria', 'Pedro' ]
```

Mágico, não acha? Programação é demais!

J. Para finalizar com chave de ouro, pergunte ao seu código: “Quem é o próximo cliente?”

Digite o código a seguir:

```
- prox_cliente = fila_sorveteria.queue[0]
- print("Próximo cliente na fila:", prox_cliente)
```

```
C: > Users > Public > Senac_Codes > Filas_Senac.py > ...
1  import queue
2
3  fila_sorveteria = queue.Queue()
4
5  fila_sorveteria.put("João")
6  fila_sorveteria.put("Maria")
7  fila_sorveteria.put("Pedro")
8
9  print(list(fila_sorveteria.queue))
10
11 cliente_atendido = fila_sorveteria.get()
12 print("Cliente atendido:", cliente_atendido)
13
14 print(list(fila_sorveteria.queue))
15
16 prox_cliente = fila_sorveteria.queue[0]
17 print("Próximo cliente na fila:", prox_cliente)
```

K. E agora executando:

```
['João', 'Maria', 'Pedro']
Cliente atendido: João
['Maria', 'Pedro']
Próximo cliente na fila: Maria
```