

# Tarefa de Laboratório 10 - Combinando e Usando Estruturas de Dados

## Descobrimdo o suspeito de um crime

```
Você foi identificado, recruta.
Seu posto atual é: Aluno de Graduação.

*** URGENTE ***
A intrépida gangue V.I.L.E recrutou incontáveis novos membros
que já estão cometendo diversos crimes pelo mundo.

Sua missão:
Ajude a equipe de detetives a criar um programa que
identifique o suspeito de um crime com base nas eventuais
evidências encontradas.

Prazo para entrega:
Segunda, 20/06/2021, às 6h.

Boa sorte, recruta.
```

Parabéns, seu excelente trabalho ajudando a MAGAMI a não ter um prejuízo catastrófico devido ao furo em seus sistemas de proteção residencial lhe rendeu um novo cargo na empresa: agora você está na divisão destinada a investigação criminal. No seu primeiro dia de trabalho, a mensagem acima já está impressa em seu computador.

A mensagem veio seguida de um arquivo com mais detalhes sobre sua missão: com base em anos de inteligência, a MAGAMI conseguiu criar dossiês que compilam informações sobre os vilões. Esses dossiês são cruciais para que os detetives descubram quem é o suspeito de um crime para que possam redigir o mandato de prisão a tempo de sua captura.

Sua missão é desenvolver um programa que leia os dados do dossiê e um conjunto de evidências e, com base nelas, possa identificar o possível suspeito do crime.

Por exemplo, se seu dossiê (D) fosse:

```
Nome: Dr Wily
Sexo: Masculino
Tracos: Bigode

Nome: Fast Eddie B
Sexo: Masculino
Cabelo: Preto
Veiculo: Conversivel
```

E seu conjunto de evidências (EV1) fosse:

```
Cabelo: Preto
```

O suspeito seria: **Fast Eddie B**, pois aplicando EV1 em D, Fast Eddie B é o único que possui a característica de ter cabelo preto.

## Descrição da entrada

A entrada será composta por diversas linhas, que estarão divididas em dois conjuntos: os **dados do dossiê** e os **dados das evidências**.

Sobre o dossiê:

- O conjunto de dados do dossiê aparecerá primeiro. Cada linha seguirá um formato **Característica: Valor** (separados por dois pontos **:** e com um espaço em branco entre os **:** e o **Valor** ), representando as informações sobre um suspeito que estão catalogadas na base de dados da MAGAMI.
- O conjunto de dados para cada suspeito não necessariamente tem quantidades iguais de características, nem é necessariamente composto pelas mesmas: repare que, no dossie **D** exemplificado acima, o suspeito **"Dr Wily"** possui a característica **"Tracos: Bigode"** , enquanto **"Fast Eddie B"** não possui. A única característica garantida que aparece em todos é o **Nome** , que será sempre a primeira no conjunto de dados sobre um suspeito. Além disso, você pode considerar que não haverão suspeitos com o mesmo nome, tampouco existirem caracteres especiais em suas características e valores.
- A leitura de um hífen ( **"\_"** , sem as aspas) sozinho numa linha informa o fim da entrada de dados **para aquele suspeito**, indicando que ainda tem mais informações a serem lidas sobre **outros suspeitos**.
- A leitura de dois hífens consecutivos ( **"\_--"** , sem as aspas) sozinhos numa linha informa o fim das entradas para o conjunto de dados do dossiê.

Sobre as evidências:

- O conjunto de dados das evidências tem início na linha após a leitura dos dois hífens consecutivos.
- As informações sobre as evidências seguem o exato formato das que compõe o dossiê, com a exceção de que o **Nome** jamais aparecerá neste conjunto de dados. Você pode considerar que o conjunto de evidências sempre terá pelo menos uma entrada válida no formato **Característica: Valor** .
- A leitura de três hífens consecutivos ( **"\_---"** , sem as aspas) indica o fim das entradas para o conjunto de evidências, representando também o fim da entrada deste laboratório.

Tomando o exemplo utilizado, a entrada representando D e EV1 seria:

```
Nome: Dr Wily
Sexo: Masculino
Tracos: Bigode
_
Nome: Fast Eddie B
Sexo: Masculino
Cabelo: Preto
Veiculo: Conversivel
--
Cabelo: Preto
---
```

## Descrição da saída

A saída é condicional ao fator de existirem ou não possíveis suspeitos com base no conjunto de evidências lido:

- Caso exista somente um suspeito identificado, seu programa deve imprimir a mensagem: "Suspeito(a):", seguido do nome do suspeito na próxima linha.
- Caso mais de um suspeito tenha sido identificado, seu programa deve imprimir a mensagem: "Suspeitos(as):", seguido dos nomes dos suspeitos, **em ordem alfabética**, com apenas o nome de *um suspeito por linha*.
- Caso não tenha sido possível identificar nenhum suspeito, seu programa deve exibir a mensagem **"Nenhum suspeito(a) com essas características foi identificado(a)."** (sem as aspas).

Considerando novamente o exemplo dado por D e EV1, a saída seria:

```
Suspeito(a):
Fast Eddie B
```

## Importante: *como assim nenhum ou mais de um suspeito?*

Com base no conjunto de evidências, a ocorrência de algum desses dois casos é possível. Vamos considerar dois exemplos ainda com o mesmo dossiê D utilizado até agora.

Se o conjunto de evidências (EV2) fosse o seguinte:

```
Sexo: Masculino
```

Ambos Dr Wily e Fast Eddie B se encaixam nesse conjunto EV2, portanto, a saída seria:

```
Suspeitos(as):
Dr Wily
Fast Eddie B
```

Agora, considere esse outro conjunto de evidências (EV3):

```
Sexo: Feminino
Veiculo: Conversivel
```

Repare que, por mais que exista uma característica válida do conjunto de evidências,  **você precisa considerar todas as características**  para que um suspeito seja válido. Nesse caso, não há ninguém do sexo feminino em D, portanto, com base em EV3, a saída seria:

```
Nenhum suspeito(a) com essas características foi identificado(a).
```

## Dicas para esta tarefa

Certamente você não aceitaria um novo cargo sem seu fiel escudeiro, o *caderninho de dicas*. Novas entradas surgiram nele conforme sua experiência vem crescendo:

### Lidando com espaços em branco no começo/fim de uma string

Você deve ter percebido que a presença desse espaço em branco antes do valor de uma característica pode atrapalhar o funcionamento do seu programa. Para eliminar espaços em branco **no começo e fim** de uma **string** , você pode invocar seu método **.strip()** . Por exemplo:

```
>>> s1 = ' Hello, world! '
>>> print(s1)
Hello, world!
>>> print(len(s1))
15
>>> s1 = s1.strip()
>>> print(s1)
Hello, world!
>>> print(len(s1))
13
```

Repare que apenas os espaços em branco no começo e fim de **s1** foram removidos. Além disso, o valor de **s1** por si só não é atualizado só pela utilização do **strip()** , pois ele *retorna* o valor de **s1** sem os espaços em branco no começo e no final.

### Imprimindo os suspeitos em ordem alfabética

Neste laboratório **não** é esperado que você implemente sua função para ordenar. Tendo uma lista de nomes, você pode se lembrar da ajuda que deu a Zunisha e utilizar a função **sorted()** . Relembrando seu uso:

```
>>> nomes = ['Lady Agatha', 'Dr Wily', 'Carmen Sandiego']
>>> ordenados = sorted(nomes)
>>> print(ordenados)
['Carmen Sandiego', 'Dr Wily', 'Lady Agatha']
```

Nesse caso, também não é necessário se preocupar em implementar uma ordenação "alternativa", pois a padrão que a **sorted()** usa é a por ordem lexicográfica crescente.