

Sequências

Exercícios

1. Tente adivinhar o resultado de cada uma das instruções abaixo. Algumas não têm resultado e outras dão erros. Use o Python em modo interativo para confirmar. (Veja se acerta mais que o/a colega do lado!)

<pre> lst = [5,3,8,7] len(lst) lst[2] lst[4] lst[-4] lst[1:3] lst[:-1] lst[2:2] lst[2:2] = [99] ; lst lst.append(33) ; lst </pre>	<pre> t = ("ana", (1974,4,25)) len(t) t[1] t[1][0] (1974,3,30) < (1974,4,1) (1974,3) < (1974,3,-1,-2) s = "abcde" s[2:] + s[:2] s[1::2] s > "abel" </pre>
---	--

2. Siga os seguintes passos, testando cada um:
 - a) Crie uma função `inputFloatList()` que leia uma sequência de números introduzidos pelo utilizador e os devolva numa nova lista. O utilizador deve introduzir um número por linha e indicar o fim da lista com uma linha vazia.
 - b) Crie uma função `countLower(lst, v)` que conte (e devolva) quantos elementos da lista `lst` são inferiores ao valor `v`.
 - c) Crie uma função `minmax(lst)` que devolva o mínimo e o máximo de uma lista de valores. Consegue fazê-la sem usar as funções `min` e `max`?
 - d) Recorra às funções anteriores para fazer um programa que leia uma lista de números, determine o valor médio entre o mínimo e o máximo e conte quantos números são inferiores a esse valor.
3. O programa `telephones.py` define duas listas, uma com números de telefone e outra com os nomes correspondentes.

<pre> telList = ['975318642', '234000111', '777888333', ...] nameList = ['Angelina', 'Brad', 'Claudia', ...] </pre>

- a) Complete a função `telToName` que, dado um número de telefone (e as duas listas), devolve o nome respetivo (ou o próprio número, se não estiver na lista). Isto é o que os telemóveis fazem quando recebem uma chamada.
 - b) Complete a função `nameToTels` que, dada parte de um nome, devolve a lista dos números correspondentes a nomes que incluem essa parte. (Como quando pesquisa na lista de contactos do telemóvel.)
 - c) Corra o programa para testar essas funções.
4. Escreva uma função que, dada uma lista de equipas de futebol, crie e devolva uma lista de todos os jogos que se podem fazer entre elas. Por exemplo:


```
allMatches(["FCP", "SCP", "SLB"]) ->
[('FCP', 'SCP'), ('FCP', 'SLB'), ('SCP', 'FCP'), ...]
```

 Com 3 equipas deve obter 6 jogos, com 4 equipas deve obter 12 jogos. Confirme e teste com ainda mais equipas. (Ou faça no [CodeCheck](#).)

5. Crie uma função que conte quantos dígitos há numa dada string. Por exemplo: `countDigits("23 mil 456")` deve devolver 5. *Sugestão: o método `isdigit` verifica se uma string só tem dígitos, e.g., `"2".isdigit()` -> `True`. ([CodeCheck](#).)*
6. Crie uma função que, dado um nome, crie uma versão abreviada, formada apenas pelas letras maiúsculas. Por exemplo:


```
shorten("Universidade de Aveiro") -> "UA",
shorten("United Nations Organization") -> "UNO".
```

Sugestão: o método `isupper` verifica se uma string só tem maiúsculas, e.g., `"A".isupper()` -> `True`.

7. Crie uma função `ispalindrome(s)` que devolva um valor booleano indicando se a string `s` é um palíndromo ou não.
8. Resolva os exercícios abaixo usando o sistema `CodeCheck` para as testar.
 - a) Crie uma função que, dada uma string, devolve outra composta pelos caracteres das posições pares seguidos pelos caracteres das posições ímpares da primeira. Por exemplo, `evenThenOdd("abcd")` deve devolver `"acbd"`. Pode fazê-lo usando *slicing* e concatenação. ([CodeCheck](#)).
 - b) Crie uma função que, dada uma string `s`, devolve uma string semelhante mas sem caracteres adjacentes duplicados. Por exemplo, para o argumento `"Mississippi"` deve devolver `"Misisipi"`. ([CodeCheck](#)).
 - c) Crie uma função que, dado um inteiro não negativo `n`, devolve uma lista contendo 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, ... e finalmente `n` repetido `n` vezes. ([CodeCheck](#)).
 - d) Crie uma função que, dada uma lista de valores, devolve o índice da primeira ocorrência do maior valor. Pode admitir que a lista não está vazia. Não pode usar as funções `max`, `find` nem `index`. ([CodeCheck](#)).

(Estes exercícios foram criados por [Cay Horstmann](#), professor na San Jose State University e autor de diversos livros sobre programação.)