

CODING DOJO

MC102 - Algoritmos e
Programação de
Computadores

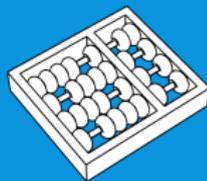
Santiago Valdés Ravelo
[https://ic.unicamp.br/~santiago/
ravelo@unicamp.br](https://ic.unicamp.br/~santiago/ravelo@unicamp.br)

04/24

8



UNICAMP



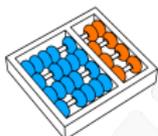


“O dojo é um local de superação, vínculo familiar e propagação da sabedoria ninja.”

Sensei Cícero Melo Hosho Ryu Ninpo.



DÚVIDAS DA AULA ANTERIOR

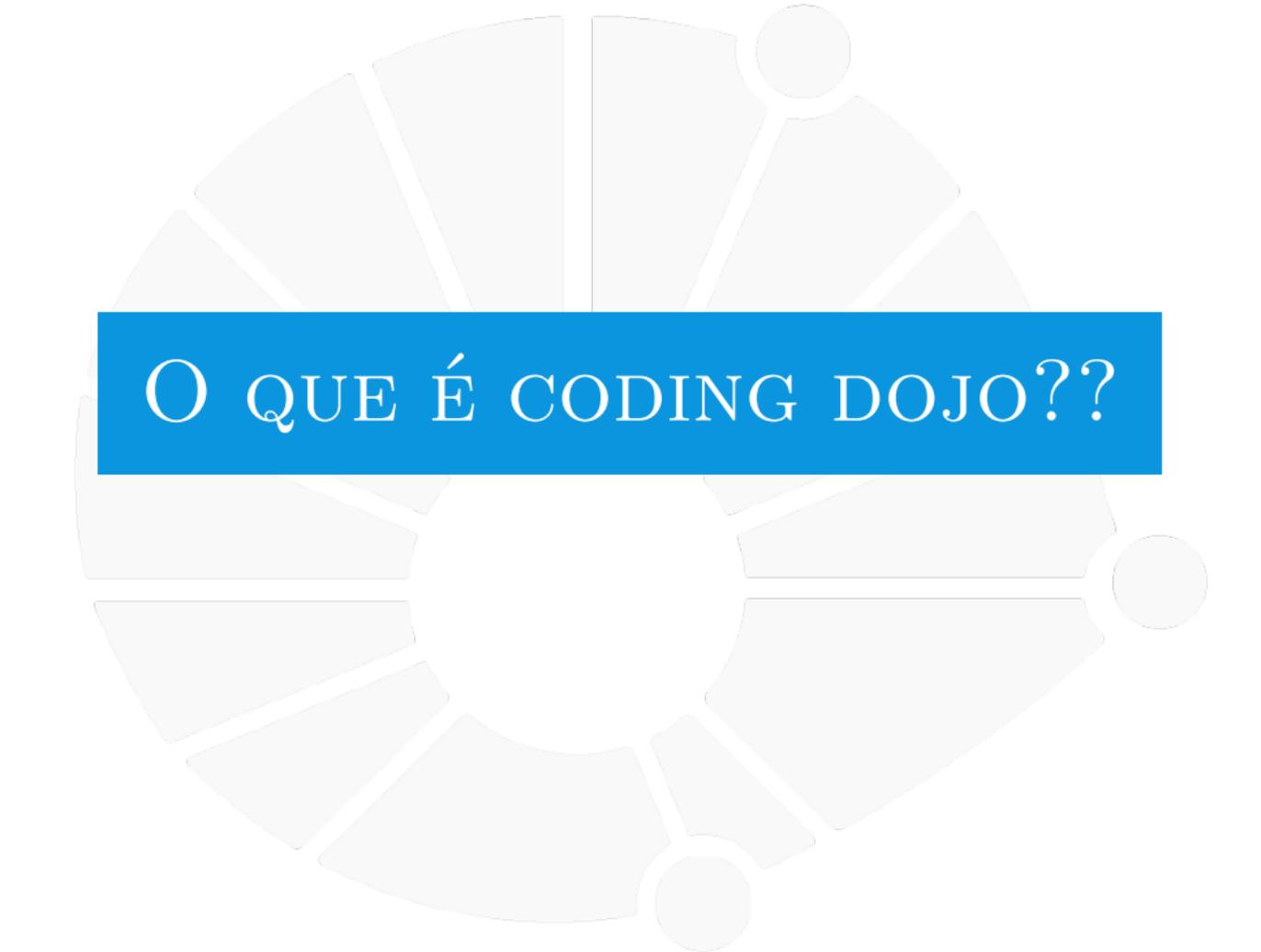


Dúvidas selecionadas

- ▶ Os recursos break e continue sempre têm que estar dentro de um if?
- ▶ Se eu tenho uma variável L1 que recebe uma determinada lista e uma variável L2 que posteriormente eu faço: L1 = L2, as listas se entrelaçam. Caso eu faça L2 = L1[:], elas ainda se entrelaçam ?
- ▶ Lista.append(True)"Isso significa que cada índice da lista terá um "True"? Como isso funciona? Não deveria haver algo "concreto"em cada índice da lista, como um INT, string, float, etc?
- ▶ Não entendi como funcionam os slices nas listas, poderia explicar novamente?
- ▶ Não entendi muito bem a última linha do código de solução revisitada do programa que imprime os primos: `eh_primo[p * p::p] = [False] * len(eh_primo[p * p::p])`
- ▶ No código de números primos, por que na linha `eh_primo[p * p::p] = [False] * len(eh_primo[p * p::p])`é preciso utilizar o `*len(eh_primo[p*p::p])`? Apenas `eh_primo[p * p::p] = [False]` já não deixaria cada posição que precisamos como falsas?
- ▶ Em uma lista com várias listas dentro de si, como posso pegar um elemento dentro de uma dessas listas? Por exemplo: `list = [[1,2], [1,5, 6], [7,8]]`
- ▶ No fim do dia, os parâmetros do range() são separados por dois pontos ou vírgula?
- ▶ Digamos que eu tenha um loop "for x in lista", caso dentro do loop eu altere a quantidade de elementos no final da lista (aumentando ou diminuindo), o for vai ficar mais longo/curto?
- ▶ Na aula, foi mostrado que o `lista.pop()` pode ser substituído pelo `del lista[]`, porém o `del` também devolve o valor excluído ou apenas exclui?
- ▶ Quando eu quero manipular a lista em certo pedaço do código, porém não quero alterar o conteúdo original presente nela, é necessário fazer cópias dela todas as vezes em que a lista precisar ser manipulada?
- ▶ Usando a função `sort()`, como faço pra escolher se quero uma lista em ordem ascendente ou decrescente?



CODING
DOJO



O QUE É CODING DOJO??



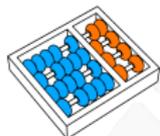
Coding dojo

Inspirado nas práticas dos dojos de artes marciais japonesas, um Coding Dojo pode ter vários estilos.

O formato que usaremos será o: Randori Kata.

Componentes:

- ▶ Um computador.
- ▶ Um projetor.
- ▶ Um mestre (o tal de Santiago?).
- ▶ Um piloto (aluno voluntário).
- ▶ Um copiloto (aluno voluntário).
- ▶ Plateia (restante da turma).

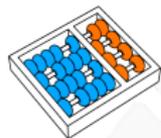


Coding dojo - Randori Kata

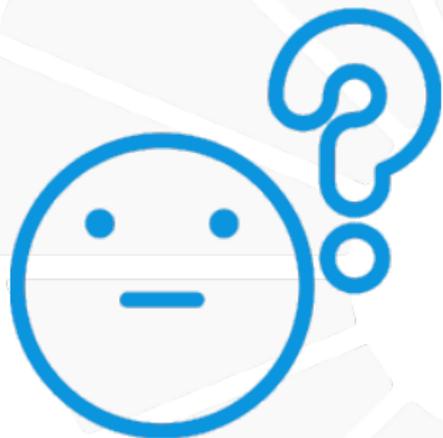
Funcionamento:

- ▶ O mestre propõe um problema.
- ▶ O piloto e o copiloto tentam solucioná-lo durante 5 minutos:
 - ▶ Piloto e copiloto devem explicar a ideia de solução para a plateia.
 - ▶ Só o piloto pode programar.
 - ▶ O copiloto pode apontar erros e dar sugestões.
 - ▶ A plateia só pode participar se o piloto ou o copiloto pedem ajuda.
 - ▶ Em caso de necessidade, podem perguntar ao mestre, mas ele responde com outra pergunta.
- ▶ Passados os 5 minutos, o desafio pausa (mesmo não sendo solucionado):
 - ▶ O piloto volta para a plateia.
 - ▶ O copiloto se torna piloto.
 - ▶ Um novo membro da plateia se torna copiloto.
- ▶ A solução do desafio continua com os novos piloto e copiloto.
- ▶ Se o desafio for concluído, o mestre lança um novo desafio.

O que é coding dojo??



Pergunta



Prontos para começar?



**CODE
DOJO**



Mínimos locais

Dada uma sequência de números reais S , um valor é um mínimo local, se os dois adjacentes a ele forem maiores (isto é, $s_{i-1} > s_i < s_{i+1}$). Faça um programa que leia uma sequência de inteiros S e imprima as posições dos mínimos locais nela.

Exemplo de entrada:

8 2 1 2 5 2 4 7 5 2 6 2 4

Exemplo de saída (para a entrada do exemplo):

3 6 10 12



Menor, maior, média, mediana e moda

Faça um programa que leia uma sequência de inteiros S e imprima o menor valor da sequência, o maior, a média (até duas casas decimais), a mediana (elemento com igual número de maiores (ou iguais) que de menores ou iguais) e a moda (elemento que mais se repete).

Exemplo de entrada:

8 2 1 2 5 2 4 7 5 2 6 2 4

Exemplo de saída (para a entrada do exemplo):

Menor: 1

Maior: 8

Media: 3.84

Mediana: 4

Moda: 2



Subsequência

Uma sequência S_1 é subsequência de uma S_2 se todos os elementos de S_1 aparecem de forma consecutiva e na mesma ordem em S_2 . Faça um programa que leia duas sequências de inteiros S_1 e S_2 e imprima se S_1 é ou não subsequência de S_2 .

Exemplo de entrada:

```
2 6 2 4
8 2 1 2 6 2 4 7 5
```

Exemplo de saída (para a entrada do exemplo):

[2, 6, 2, 4] eh subsequencia de [8, 2, 1, 2, 6, 2, 4, 7, 5].



União de vetores ordenados

Faça um programa que:

- (a) Leia duas sequências de números reais S_1 e outra S_2 . Assumindo que os elementos de S_1 estejam ordenados e que os de S_2 também estejam ordenados, imprima (em ordem) os elementos da união entre S_1 e S_2 .
- (b) Solucione o item anterior sem usar `sort()`.

Exemplo de entrada:

```
2 4 7
1 5 6 8
```

Exemplo de saída (para a entrada do exemplo):

```
1 2 4 5 6 7 8
```



Subsequência de soma máxima

Faça um programa que leia uma sequência de reais S e encontrar duas posições i e j na sequência, tais que a soma dos elementos desde a posição i até a j seja máxima ($i \leq j$). Imprima as posições e o valor da soma dos elementos da posição i até a j .

Exemplo de entrada:

3 4 - 5 3 3 - 8 2

Exemplo de saída (para a entrada do exemplo):

Intervalo: [1, 5]

Soma: 8



Três somam zero?

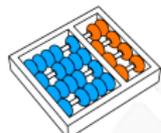
Faça um programa que leia uma sequência de reais S e, se houver três valores na sequência cuja soma é zero, os imprima, caso contrário imprima que não há três valores cuja soma é zero.

Exemplo de entrada:

3 4 - 5 3 3 - 8 2

Exemplo de saída (para a entrada do exemplo):

3 + -5 + 2 = 0



Escolhendo números

Este é um jogo entre duas pessoas A e B que se alternam escolhendo números em uma dada sequência S com quantidade par de elementos. As regras são as seguintes:

- ▶ Começa o jogador A .
- ▶ Na sua vez, o jogador escolhe um dos extremos da sequência S e o remove da sequência, passando o turno para o outro jogador.
- ▶ O jogo acaba quando todos os números foram removidos.
- ▶ Ganha o jogador que removeu a maior soma.

Sabendo que você é o jogador A e supondo que o B é um especialista no jogo. Crie uma estratégia em que A nunca perde! Faça um programa que leia a sequência de números e imprima a soma dos números selecionados por A seguindo sua estratégia.

Exemplo de entrada:

10 1 1 1 1 1

Exemplo de saída (para a entrada do exemplo):

12

CODING DOJO

MC102 - Algoritmos e
Programação de
Computadores

Santiago Valdés Ravelo
[https://ic.unicamp.br/~santiago/
ravelo@unicamp.br](https://ic.unicamp.br/~santiago/ravelo@unicamp.br)

04/24

8



UNICAMP

