

Vetores

Alex Sandro Costa e Everton Freitas Godinho

Exemplo motivacional

```
produto1 = input("Digite o nome do produto 1: ")
produto2 = input("Digite o nome do produto 2: ")
produto3 = input("Digite o nome do produto 3: ")
```

```
valor1 = input("Digite o valor do produto 1: ")
valor2 = input("Digite o valor do produto 2: ")
valor3 = input("Digite o valor do produto 3: ")
```

```
if valor1 > valor2 and valor1 > valor3:
    print(produto1, "possui o maior valor")
if valor2 > valor1 and valor2 > valor3:
    print(produto2, "possui o maior valor")
if valor3 > valor1 and valor3 > valor2:
    print(produto3, "possui o maior valor")
```

Vetores

- No exemplo anterior, a lista de produtos era pequena, mas e se fossem 100 produtos?
- Nesse caso, o exemplo cresceria consideravelmente por ter muitas entradas
- Um vetor é uma variável indexada, ou seja, uma variável capaz de armazenar vários valores através de índices

Listas

- O Python implementa vetores através de listas

```
precos = [7.90, 3.15, 1.99]
produtos = ["Arroz", "Banana", "Maçã"]
lista = ["Caneta", 20, 0.79]
```
- Python aceita listas com tipos diferentes
- Os colchetes determinam o início e o fim da lista
- As vírgulas determinam os valores da lista
- O primeiro índice da lista sempre é o índice 0
- Os índices sempre são valores inteiros

Listas

- Para ler ou escrever em uma certa posição da lista é necessário informar a posição entre os colchetes

- Considere as listas do slide anterior

`print(produtos[0])` → imprime Arroz

`soma = precos[0] + precos[1] + precos[2]` → 13.04

`print(lista[1])` → imprime 20

`lista[1] = 15` → altera o valor de 20 para 15

`print(lista[1])` → imprime 15

`lista[0] = 0.25` → altera o valor de “Caneta” para 0.25

`lista[2] = “Lápis”` → altera o valor de 0.79 para “Lápis”

Comandos range, append e len

- Para a criação e leitura de listas, os comandos range, append e len são utilizados

- O comando range cria uma lista começando do 0 até o número informado entre os parênteses menos um

for i in range(3) → cria a lista [0,1,2]

- Essa lista serve para iterar sobre o índice i

- O comando append adiciona o elemento fornecido entre os parênteses ao final da lista

lista = [0,1,2]

lista.append(3) → [0,1,2,3]

- O comando len retorna a quantidade de elementos existentes no vetor

len(lista) → 4

Exemplo motivacional usando vetores

```
qnt_produtos = 100
produtos = [] # criação de uma lista vazia
precos = [] # criação de uma lista vazia
maior = 0
pos = 0

# uso do comando range para criar a lista que será iterada
for i in range(qnt_produtos):
    produtos.append(input("Digite o nome do produto " + str(i + 1) + ": "))
    # comando append para adicionar o novo valor lido do teclado a lista
    precos.append(float(input("Digite o preço do produto " + str(i + 1) + ": ")))
    # comando append para adicionar o novo valor lido do teclado a lista

    # uso do comando len ilustrativo para descobrir o tamanho da lista
for i in range(len(precos)):
    if maior < precos[i]:
        maior = precos[i]
        pos = i

print(produtos[pos], "possui valor de R$%.2f" % maior + " e portanto, o maior valor")
```

Agora é sua vez!

1. Escreva um algoritmo que leia uma lista de 5 números e imprima a média aritmética dos valores lidos e quais valores são maiores do que a média calculada.
2. Escreva um algoritmo que leia uma lista de 10 números. Após essa leitura, o algoritmo deve ler um valor informado pelo usuário e imprimir a posição do valor na lista. Caso o valor não seja encontrado, o algoritmo imprime o valor -1, indicando a ausência do valor.
3. Uma string pode ser tratada como uma lista de caracteres. Escreva um algoritmo que leia uma palavra, inverta essa palavra e escreva a palavra inversa na tela.

Agora é sua vez!

4. Escreva um algoritmo que leia uma palavra e imprima uma nova string em que os pares de letras consecutivas na string original são invertidas. Se a string de entrada tiver um número ímpar de letras, a última letra deve permanecer inalterada.

entrada = exemplo

saída = xemelpo

entrada = exemplar

saída = xemelpra