

# *Introdução ao Processamento de Dados*

## Listas / Vetores

**Francisco Sant'Anna**

**`francisco@ime.uerj.br`**

**`http://github.com/fsantanna-uerj/IPD`**

# Exercício

- Ler as notas de 50 alunos
- Calcular a média das notas
- Exibir a quantidade de alunos que ficaram acima da média

# Como guardar 50 valores?

```
n1 = int(input())  
  
...  
n50 = int(input())  
  
media = (n1 + ... + n50) / 50  
print("media das notas", media)  
  
quant = 0  
if n1 > media:  
    quant = quant + 1  
  
...  
if n50 > media:  
    quant = quant + 1  
  
print("total de alunos acima da media", quant)
```

# Como guardar 50 valores?

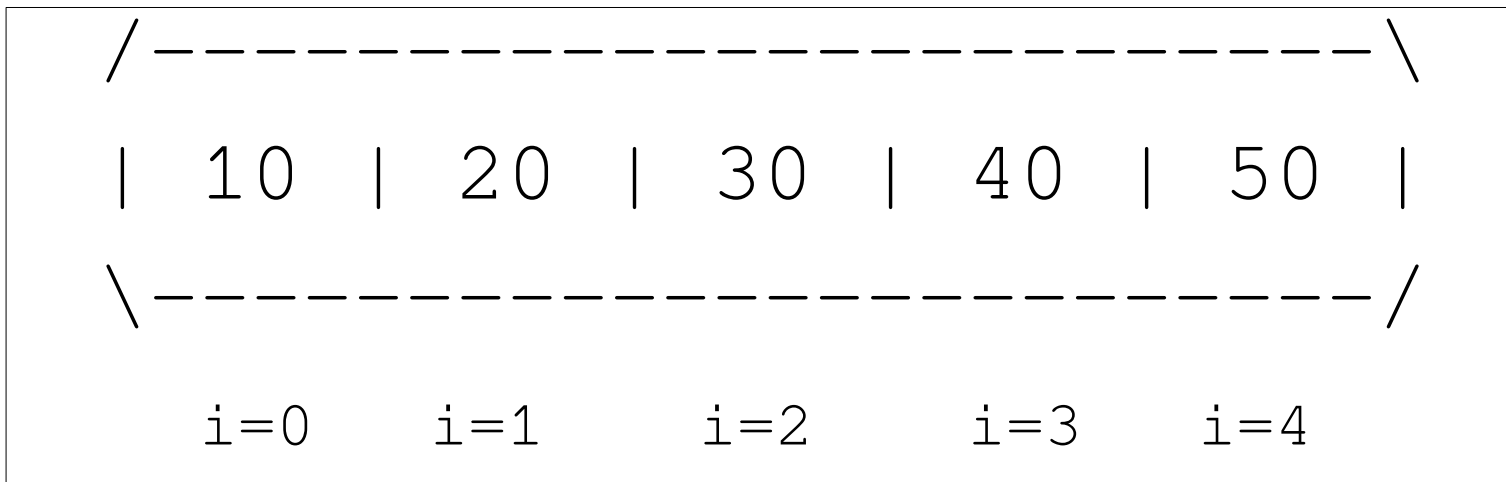
```
ns = [0,0,0,0,...,0] # colocar 50 zeros
ns[0] = int(input())
...
ns[49] = int(input())

media = (ns[0] + ... + ns[49]) / 50
print("media das notas", media)

quant = 0
if ns[0] > media:
    quant = quant + 1
...
if ns[49] > media:
    quant = quant + 1
print("total acima da media", quant)
```

# Listas / Vetores / Coleções

- Uma lista guarda uma coleção de valores
  - `vs = [10, 20, 30, 40, 50]`
- Cada valor fica em uma posição ou “índice”
- Para acessar um valor, basta “indexar” a lista
  - `print(vs[1])` --> 20



# Como evitar essa repetição?

```
ns = [0] * 50

i = 0
soma = 0
while i < 50:
    ns[i] = int(input())
    soma = soma + ns[i]
    i = i+1

media = soma / 50
print("media", media)
```

```
i = 0
quant = 0
while i < 50:
    if ns[i] > media:
        quant = quant + 1
    i = i+1
print("total", quant)
```

# Lista – Usos Comuns

```
ns = []          # cria lista vazia
ns = [10,20,30]  # cria lista com valores
ns = [0] * 10     # cria lista com 0 repetidos

ns[2] = -20       # altera o valor no índice 2
v = vs[2]         # lê o valor no índice 2

tam = len(vs)     # lê a quantidade de valores
ns.append(40)     # adiciona um novo valor
```

# Criando uma lista aos poucos

- Iniciamos com uma lista vazia
- Criamos um `while` de 50 passos (`i` de 0 até 49)
- Usamos o `input` para ler um novo valor
- Usamos o `append` para expandir a lista

```
ns = []  
  
i = 0  
  
while i < 50:  
    n = int(input())  
    ns.append(n)  
    i = i + 1  
  
print(ns)
```



# Percorrendo uma lista

- Percorrer uma lista significa acessar cada elemento um a um
- Criamos um `while` de N passos (`i` de 0 até o tamanho)
- Acessamos o valor em cada índice
- Realizamos uma ação com esse valor

```
ns = [...] # lista já existente
i = 0
while i < len(ns):
    n = ns[i] # acessa o valor no índice i
    print(n)  # faz algo com esse valor
    i = i + 1
```