

# *Introdução ao Processamento de Dados*

**Francisco Sant'Anna**

`francisco@ime.uerj.br`

`http://github.com/fsantanna/IPD`

# Arquivos

- Até agora, ao terminar a execução dos programas, todos os dados são perdidos
- Variáveis, listas, matrizes, etc, são armazenados temporariamente
  - memória principal, volátil
- Com arquivos, podemos guardar os dados permanentemente
  - memória secundária, persistente

# Arquivos: abrir

- `<var> = open(<caminho>, <modo>)`
  - modos
    - `'r'`: modo leitura (*read*)
    - `'w'`: modo escrita (*write*)
  - retorno é um “handle” ou referência que será usado para operar o arquivo

```
arq = open('c:\teste.txt', 'w')
```

```
...
```

```
arq = open('c:\teste.txt', 'r')
```

# Arquivos: fechar

- `<var>.close()`
- libera o recurso

```
arq = open('c:\teste.txt', 'w')
```

```
...
```

```
arq.close()
```

# Arquivos: escrever

- `<var>.write(<string>)`

```
arq = open('c:\teste.txt', 'w')
```

```
arq.write('ola mundo')
```

```
arq.close()
```

# Exercício 01

- ler do teclado os nomes e notas de cinco alunos
- escrever os valores lidos para um arquivo

```
arq = open('notas.txt', 'w')
for i in range(0,3):
    nome = raw_input('nome: ')
    nota = input('nota: ')
    arq.write(nome+' '+str(nota)+'\n')
arq.close()
```

# Arquivos: ler

- `<str> = <var>.read(<n>)`
  - `<n>`: quantidade de bytes (opcional)

```
arq = open('c:\teste.txt', 'r')  
  
tudo = arq.read()  
print(tudo)  
  
arq.close()
```

# Arquivos: ler

- `<var>.readline()`
  - lê uma linha a cada chamada
  - retorna a string vazia ao terminar

```
arq = open('c:\teste.txt', 'r')  
  
print(arq.readline())  
print(arq.readline())  
  
arq.close()
```



# Arquivos: ler

- `<var>.readline()`
  - lê uma linha a cada chamada
  - retorna a string vazia ao terminar

```
arq = open('c:\teste.txt', 'r')

while True:
    linha = arq.readline()
    if linha == '':
        break
    else:
        print(linha)

arq.close()
```

# Arquivos: ler

- `<var>.readline()`
  - lê uma linha a cada chamada
  - retorna a string vazia ao terminar

```
arq = open('c:\teste.txt', 'r')  
  
for linha in arq:  
    print(linha)  
  
arq.close()
```

## Exercício 02

- ler de um arquivo os nomes e notas dos alunos
- exibir o nome do aluno com a maior nota
- exibir a média das notas

```
arq = open('notas.txt', 'r')
n = 0
soma = 0
maior_nota = -1
maior_nome = ''
while linha in arq:
    nome_nota = linha.split(' ')
    nome = nome_nota[0]
    nota = int(nome_nota[1])
    n = n + 1
    soma = soma + nota
    if nota > maior_nota:
        maior_nome = nome
print(maior_nome)
print(soma/float(n))
arq.close()
```

## Exercício 03

- ler o arquivo do exercício anterior
- criar um novo arquivo com os nomes dos alunos com notas acima da média

```
arq = open('notas.txt', 'r')
n = 0
soma = 0
for linha in arq:
    nome_nota = linha.split(' ')
    nome = nome_nota[0]
    nota = int(nome_nota[1])
    n = n + 1
    soma = soma + nota
media = (soma / float(n))
arq.close()
arq_r = open('notas.txt', 'r')
arq_w = open('nomes.txt', 'w')
for linha in arq_r:
    nome_nota = linha.split(' ')
    nome = nome_nota[0]
    nota = int(nome_nota[1])
    if nota >= media:
        arq_w.write(nome + '\n')
arq_r.close()
arq_w.close()
```