

Contents

Fortran - Dados em Arquivos	1
Aula dia 31-05-2017	1
Referências	4

Fortran - Dados em Arquivos

Autor: [Hans Zimmermann](#)

Aula dia 31-05-2017

O objetivo desta aula é ensinar os princípios de criação, escrita e leitura de dados em arquivos usando a Linguagem de programação Fortran. Para tanto, empregamos um problema matemático básico para gerar os dados a serem escritos em um arquivo. A proposta foi o seguinte exercício apresentado na Figura 1:

O código fonte criado em fortran:

```
!-----  
! Arquivo: aula-31052017.f90  
! Programa para calcular  $f(x) = x^2$  no intervalo  $x \in [-5, 5]$   
!  
! Autor: Hans Z  
! Data: 31-05-2017  
!-----  
program aula_31052017  
implicit none  
! declaração de constantes e variáveis  
integer :: t  
real :: ft = 0.0  
  
! Criando o arquivo  
open(15, file='dados.txt')  
  
! Repetindo no intervalo -5 até 5  
do t = -50, 50
```

Faça um programa em Fortran para
calcular a função:

$$f(t) = t^2 \text{ para } t = [-5, 5]$$

e os resultados serem gravados em um
arquivo de texto com o nome
dados.txt

Figure 1: Figura 1 - Proposta de exercício

```
!Calculando a função x
ft = t**2

! Escrevendo x no arquivo
write(15,100) t, ft

! Mostrando na tela o valor de x
print 100, t, ft

end do

100 FORMAT(I3,' ',F8.2)

! Fechando o arquivo
close(15)

end program aula_31052017
```

O programa python a seguir, fora do escopo do Fortran, tem a finalidade de criar um gráfico com os dados gerados pelo programa Fortran e que foram salvos no arquivo ASCII dados.txt gerando a Figura 2.

```

import io
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline
import requests

url = 'http://dl.dropboxusercontent.com/s/kj5w60vnmd5ikgn/dados.txt'
r = requests.get(url) # envia o request e pega o retorno em uma só vez
text = r.text # o metodo text retorna o html como string
dados = pd.read_csv(io.StringIO(text),header=None,index_col=0, sep=',')
plt.figure(figsize=(16,8))
plt.title("Figura do exercício de aula dia 31-05-2017 - FSC1004 \n Fonte: portalfisica.com")
plt.ylabel("$F(t)\text{;[s}^2\text{]}$")
plt.xlabel("$t\text{;[s]}$")
plt.plot(dados,label="$t^2$")
plt.legend(loc='right') # Legend sempre após o plot e usar o label no plot
plt.grid()
plt.savefig('./figura.png')
plt.show()

```

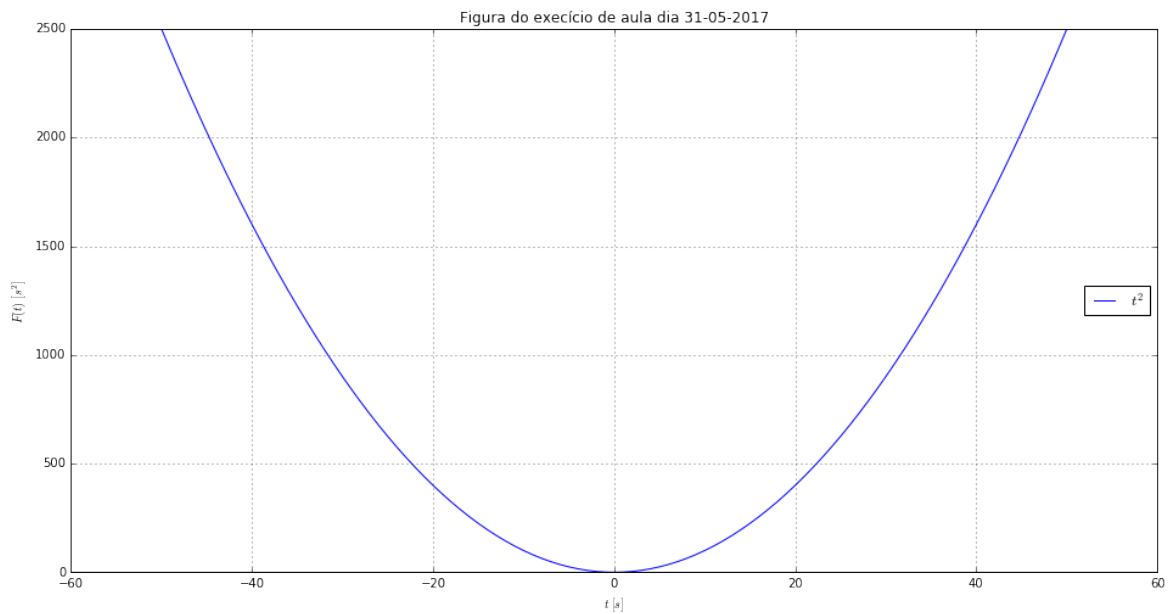


Figure 2: Figura 2 - Gráfico da função proposta no exercício

Referências

- [pandas](#)
- [portalfisica.com](#)