

Aula 1 - Conceitos iniciais Notebook

Aula inicial, com alguns conceitos sobre o Notebook

1.1 O que é Jupyter notebook?

Jupyter notebook é uma plataforma para computação em Python iterativa <https://jupyter.org/> .Como pode ser percebido, o notebook não é usado somente para computação, mas também para escrever textos. Os textos são escritos em uma linguagem *markdown*. O Jupyter pode ser instalado de diversas formas, no nosso curso iremos utilizar ele juntamente com o interpretador Python baixado, de forma que precisamos instalá-lo pelo pip.

1.2 Instalação e utilização

Instalação

Para instalar o Jupyter basta abrir o cmd (Windows) e digitar os seguintes comandos:


```
>> pip install notebook
```

Iniciar um notebook

Em seguida podemos inicializá-lo pelo terminal (cmd), com os comandos:

```
>> jupyter notebook
OU (se não funcionar)
>> python -m notebook
```

O terminal deve estar na pasta em que o notebook será iniciado (ou aberto). Se não souber manipular o terminal verifique a Seção **Apêndice**

Isso vai abrir uma janela no navegador:  notebook

E agora é possível criar um novo notebook ou abrir um já salvo.

OBS: Quem está controlando a aplicação é o terminal (cmd), de forma que o mesmo não pode ser fechado, ou a aplicação será cancelada!

1.2 Sobre os textos

Os Notebooks funcionam em células, sendo que existem 3 tipos destas (no cabeçalho acima do arquivo):

1. Markdown
2. Python
3. Raw NB convert
4. Heading

Em nossas aulas usaremos o Markdown e o Python. Quando o Markdown estiver selecionado, significa que estamos usando uma célula de textos. O Jupyter consegue interpretar diversas linguagens de marcação de textos, por exemplo Latex, html, e a própria linguagem Markdown genérica (mais usada em Notebooks Jupyter). Um guia rápido (mesmo) de tópicos sobre o Markdown pode ser encontrado em <https://github.com/adam-p/markdown-here/wiki/Markdown-Cheatsheet>

1.3 Sobre os Códigos

Ao se alterar o tipo de célula para Python, todo o conteúdo inserido na célula deve ser de código python, por exemplo:

```
In [1]: # Comentário em Python
import numpy as np
text = "Este é um texto executado em python!"
print(text)
```

Este é um texto executado em python!

Os códigos aparecem com In[] (de input), e os resultados da execução logo abaixo.

1.3 Vantagens e desvantagens do Notebook

O Notebook é uma ótima ferramenta para realizar análise de dados, pois as bases importadas ficam salvas na memória, o que facilita a exploração. As ferramentas textuais também auxiliam na construção de uma lógica e mesmo uma "história" de como a análise foi sendo desenvolvida. Relatórios ficam muito mais iterativos e didáticos, fazendo com que ele seja muito usado na indústria para a protótipação de análises.

No entanto, quando se deseja implementar algoritmos ou aplicações mais complexas, os notebooks não são uma boa pedida. Por exemplo, podemos implementar interfaces gráficas para o usuário com o Python, usando o pacote [Tkinter](#) por exemplo. Nestes casos, a melhor solução é utilizar uma IDE (ou mesmo um editor de código, como o [Visual Studio Code](#))

Exercicios

1. Instale o pacote Notebook no seu computador
2. Inicialize um Notebook que deve ter as seguintes características:
 - A. Explicar as funções de Python aprendidas até o momento (print, print com format e input)
 - B. Com essas funções, criar um código que pergunte o nome, sobrenome e idade de um usuário, e em seguida imprima na tela a mensagem: "Olá nome, de X1 anos de idade. Infelizmente daqui a 200 anos você terá X2 anos, e não estará mais entre nós! Eu, por outro lado, estarei dominando os humanos com a minha superinteligência!"
 - C. Uma seção de explicação e uma de códigos
 - D. Pelo menos uma imagem
 - E. Uma tabela com as vantagens e desvantagens de se usar Notebook vs IDEs

.

Apêndice: usando o terminal & Google Colab

O terminal (cmd) é um aplicativo do Windows que permite acessar informações, abrir arquivos e programas. Precisamos saber alguns comandos básicos para manipular o terminal.

Abrir

Para abrir o terminal basta selecionar a lupa para busca de programas e digitar cmd. O nome do programa aparece como "Prompt de Comando"

Mudar de diretório

O terminal pode "entrar e sair" de pastas, como fazemos com a interface gráfica, porém por meio de comandos. A primeira linha do terminal sempre nos diz em qual diretório estamos no momento, por exemplo:

 notebook

Para listarmos tudo que tem em um diretório usamos o comando **dir**:

 notebook

Para acessar um diretório específico usamos o comando **cd** seguido do nome do diretório que desejamos ir, por exemplo:

```
>> dir C:\Users\Usuario\Documents\Alexandre
```

OBS: Se estamos em uma partição (C: por exemplo) e queremos mudar para outra partição, basta digitar o nome da partição. Por exemplo, se estamos em C: e queremos ir para G: o comando fica:

```
>> G:
```

Google Colab

Uma opção ao Jupyter Notebook é o [Google Colab](#). O Google Colab é um aplicativo (web) que executa notebooks, ou seja, com ele não é necessário realizar nenhuma instalação na própria máquina (nem mesmo Python!). A desvantagem é que ele tem um limite de processamento que provavelmente é muito mais baixo do que o de computadores pessoais, ainda, é necessário estar conectado à internet para utilizá-lo.

.