
T1.1: Practicando o aprendido: Conda, Jupyter Lab e Git

Sistemas de Big Data

16/11/23 – IES Fernando Wirtz

David Fernández Reboredo

Índice

Tarefa 1..... 3

 Exercicio1.....3

 Exercicio2.....4

 Exercicio3.....4

 Exercicio4.....6

 Exercicio5.....10

Tarefa 1

Exercicio1

Conecta ao servidor turing e cambia a contorna de anaconda "bigdata". Lanza o "jupyter lab" co script (faí captura da pantalla da sesión SSH).

Debemos entrar ao servidor de Turing a través do correo proporcionado con un ssh sobre el Powershell

```
(base) PS C:\Users\david.fernandezrebor> ssh xuwira02@turing
The authenticity of host 'turing (10.52.178.250)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:ssmGTiZqw9BrBQOp6EcNU4sD7Pw4j7srnJ4kHbvdR24.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'turing' (ED25519) to the list of known hosts.
xuwira02@turing's password:
Permission denied, please try again.
xuwira02@turing's password:
Creating directory '/home/alumnado/xuwira02'.
Welcome to Ubuntu 20.04.6 LTS (GNU/Linux 5.4.0-166-generic x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:       https://ubuntu.com/advantage
```

Instalamos posteriormente o miniconda con ./miniconda -u

```
xuwira02@turing:~$ ./Miniconda3-latest-Linux-x86_64.sh -u

to Miniconda3 py311_23.9.0-0

to continue the installation process, please review the license
t.
press ENTER to continue
```

Posterior a esto facemos o logout e volvemos a iniciar, é preferible tamén facer un passwd para cambiar la clave.

```
(base) xuwira02@turing:~$ conda create -n bigdata python=3.8
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: done

==> WARNING: A newer version of conda exists. <==
  current version: 23.9.0
  latest version: 23.10.0

Please update conda by running
```

Posteriormente instalamos dentro o Jupyterlab

```
(base) xuwira02@turing:~$ conda activate bigdata
(bigdata) xuwira02@turing:~$ conda install jupyterlab
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: done

==> WARNING: A newer version of conda exists. <==
  current version: 23.9.0
  latest version: 23.10.0

Please update conda by running

  $ conda update -n base -c defaults conda
```

Exercicio2

Fai, segundo corresponda, un pull ou clone ao repositorio da clase:

<https://github.com/jfsanchez/SBD> (fai captura da pantalla). Responde: Que diferenza hai entre pull e clone en git?

Dentro do turing creamos un notebook e nel facemos un git clone. Clone utilízase para obter unha copia completa de un repositorio remoto en tu máquina local mentres que pull serve para fusionar os cambios da rede no local.

```
(bigdata) xuwira02@turing:~/notebook$ git clone https://github.com/jfsanchez/SBD
Cloning into 'SBD'...
remote: Enumerating objects: 133, done.
remote: Counting objects: 100% (133/133), done.
remote: Compressing objects: 100% (96/96), done.
remote: Total 133 (delta 57), reused 93 (delta 26), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (133/133), 18.21 MiB | 14.64 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (57/57), done.
```

Exercicio3

Agora deberías ter un script chamado: "*calculo_emisions.py*". Ábreo con jupyter e interpreta o que fai.

Agora iniciamos o jupyter .server.sh

```
miniconda3 notebook start.jupyter.server.sh
(bigdata) xuwira02@turing:~$ ./start.jupyter.server.sh
[I 2023-11-15 22:08:50.875 ServerApp] jupyter_server_fileid | extension was successfully linked.
[I 2023-11-15 22:08:50.878 ServerApp] jupyter_server_ydoc | extension was succes
```

Logo disto poñeremos o link proporcionado

```
To access the server, open this file in a browser:
file:///home/alumnado/xuwira02/.local/share/jupyter/runtime/jpserver-340
546-open.html
Or copy and paste one of these URLs:
http://10.52.178.250:8974/lab?token=359af88571e219a1adb23b8529c55888055a
bd426c811808
or http://127.0.0.1:8974/lab?token=359af88571e219a1adb23b8529c55888055abd42
6c811808
[W 2023-11-15 22:09:09.987 ServerApp] 404 GET /api/me?1700082528628 (10.52.178.1
66) 12.89ms referer=http://10.52.178.250:8974/lab
[W 2023-11-15 22:09:11.160 LabApp] Could not determine jupyterlab build status w
ithout nodejs
```

Logo disto abriremos o jupyter e buscaremos o directorio T1.1 e abrimos o arquivo de calculo_emisions.py

```
1  #!/usr/bin/env python
2
3  # Cálculo de emisións
4
5  # Variables
6  KMS_DIARIOS = 0
7  DIAS_LABORAIS_SEMANAIS = 0
8  SEMANAS = 0
9
10 # Cada medio de transporte ten o seu índice de emisións medio (gramos
    por km)
11 # https://www.movilidad-idaes.es/destacados/emisiones-de-co2-por-modos-
    de-transporte-motorizado
12 EMISION_X_KM = 121
13
14 cantidade_de_emisions = KMS_DIARIOS * DIAS_LABORAIS_SEMANAIS * SEMANAS *
    EMISION_X_KM
15 print('O teu consumo é:', cantidade_de_emisions, 'gC02')
16
17
```

O programa fai unha estimación do consumo cunha cantidade de emisións obtidas dos km diarios os días e as semanas laborais e as emisións por kilómetro.

Exercicio4

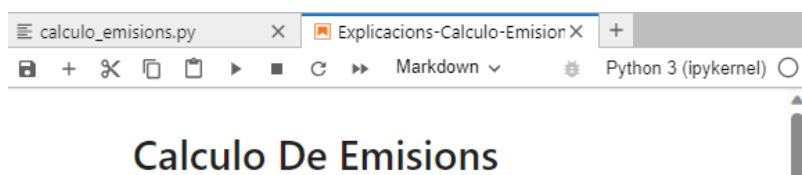
Un primeiro bloque en *linguaxe markdown* cun título 1 que indique nunha frase o que fai o script.

Seleccionaremos un bloque estilo markdown e iniciaremos o seguinte comando:



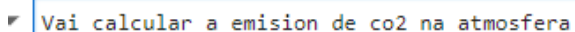
A screenshot of a Jupyter Notebook cell. The cell contains a markdown header: `# Calculo De Emisions`. To the right of the text are icons for copy, paste, undo, redo, and delete.

Ao presionar Shift+Enter executaranos o bloque xerando o seguinte resultado



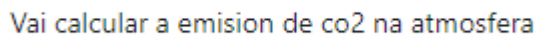
Un segundo bloque en *linguaxe markdown* de texto plano que explique o script.

Xeraremos outro bloque de Markdown na parte inferior ao anterior e ao ter que ser texto plano simplemente escribimos o desexado



A screenshot of a Jupyter Notebook cell. The cell contains plain text: `Vai calcular a emision de co2 na atmosfera`. The text is highlighted with a blue selection box.

E outra vez Shift+Enter

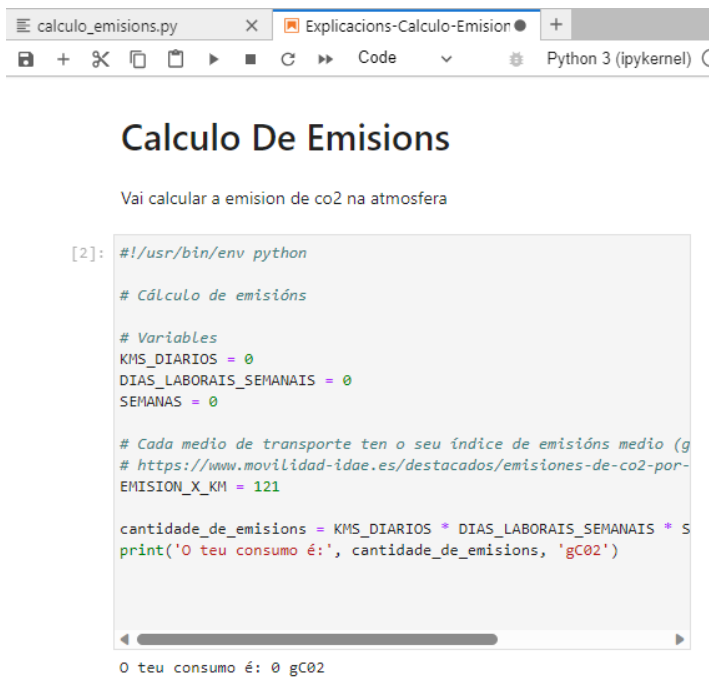


A screenshot of the Jupyter Notebook output area. It displays the plain text from the second cell: 'Vai calcular a emision de co2 na atmosfera'.

Un bloque de *código* co script anterior (copia e pega).

Cambiamos o bloque de Markdown a un de tipo Code na barra multitarefa da parte superior

Posteriormente faremos copia e pega do Script e Shift+Enter para executalo.



```
calculo_emissions.py X Explicacions-Calculo-Emission +
Python 3 (ipykernel)

Calculo De Emisions

Vai calcular a emision de co2 na atmosfera

[2]: 

```
#!/usr/bin/env python

Cálculo de emisiones

Variables
KMS_DIARIOS = 0
DIAS_LABORAIS_SEMANAIS = 0
SEMANAS = 0

Cada medio de transporte ten o seu índice de emisiones medio (g
https://www.movilidad-idaes.es/destacados/emisiones-de-co2-por-
EMISION_X_KM = 121

cantidad_de_emisions = KMS_DIARIOS * DIAS_LABORAIS_SEMANAIS * S
print('O teu consumo é:', cantidad_de_emisions, 'gC02')
```

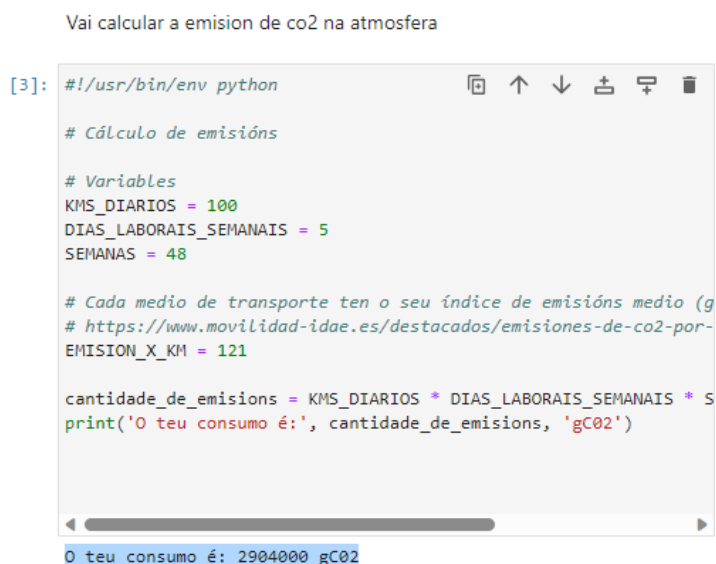


O teu consumo é: 0 gC02
```

Modifica o script para realizar o cálculo de emisións anuais dunha persoa que viaxa en coche 100kms diarios, 5 días á semana durante 48 semanas do ano. Resultado? (captura de pantalla+texto)

Simplemente nas variables inicializadas debemos cambialas por os datos propostos dandonos o seguinte resultado: o teu consumo é: 2904000 gC02

Calculo De Emisions



```
Vai calcular a emision de co2 na atmosfera

[3]: 

```
#!/usr/bin/env python

Cálculo de emisiones

Variables
KMS_DIARIOS = 100
DIAS_LABORAIS_SEMANAIS = 5
SEMANAS = 48

Cada medio de transporte ten o seu índice de emisiones medio (g
https://www.movilidad-idaes.es/destacados/emisiones-de-co2-por-
EMISION_X_KM = 121

cantidad_de_emisions = KMS_DIARIOS * DIAS_LABORAIS_SEMANAIS * S
print('O teu consumo é:', cantidad_de_emisions, 'gC02')
```



O teu consumo é: 2904000 gC02
```

Modifica o script para realizar o cálculo de emisións anuais dunha persoa que viaxa en moto 20kms diarios, 3 días á semana, durante 40 semanas do ano. Resultado? (captura de pantalla+texto)

Moi semellante ao anterior so que a emisión por kilometro debémola marcar segundo a indicada en

<https://www.movilidad-idaes.es/destacados/emisiones-de-co2-por-modos-de-transporte-motorizado>

Posteriormente Shift+Enter para executar o código. A solución sería: O teu consumo é: 127200 gC02

```
[4]: #!/usr/bin/env python

# Cálculo de emisións

# Variables
KMS_DIARIOS = 20
DIAS_LABORAIS_SEMANAIS = 3
SEMANAS = 40

# Cada medio de transporte ten o seu índice de emisións medio (g
# https://www.movilidad-idaa.es/destacados/emisiones-de-co2-por-
EMISION_X_KM = 53

cantidad_de_emisiones = KMS_DIARIOS * DIAS_LABORAIS_SEMANAIS * S
print('O teu consumo é:', cantidad_de_emisiones, 'gC02')
```

O teu consumo é: 127200 gC02

Calcula aproximadamente as "túas emisións" para desprazarte ao Wirtz durante todo o curso (aproxima a 24 semanas). Compara os resultados con diferentes medios de transporte. (captura de pantalla+texto)

No meu caso estarei a 6km andando do centro polo que precisarei o bus urbano en case todas as ocasións. A miña solución sería O teu consumo é: 35280 gC02

```
[5]: #!/usr/bin/env python

# Cálculo de emisións

# Variables
KMS_DIARIOS = 6
DIAS_LABORAIS_SEMANAIS = 5
SEMANAS = 24

# Cada medio de transporte ten o seu índice de emisións medio (g
# https://www.movilidad-idaa.es/destacados/emisiones-de-co2-por-
EMISION_X_KM = 49

cantidad_de_emisiones = KMS_DIARIOS * DIAS_LABORAIS_SEMANAIS * S
print('O teu consumo é:', cantidad_de_emisiones, 'gC02')
```

O teu consumo é: 35280 gC02

Co emprego de bicis eléctricas si que melloraría as emisións de c02 xa que serían dun 2160gCO2 unha moto eléctrica daría 27030 gC02 pero sempre é mellor que desprazarme en coche xa que son 87120 gC02 ou en moto de 192390 gC02, o resto de transportes non serían viables para a miña situación de distancia.

Modifica o código do notebook para que calcule o aforro en emisións para un caso definido ao mudar de medio de transporte. É dicir, dados kms, dias e semanas, indica a diferenca entre emisións usando dous medios diferentes.

Modificamos o notebook para comprobar a diferenca entre a bici e a moto ambas eléctricas.

O teu consumo en: 408000 gC02

O teu consumo en: 72000 gC02

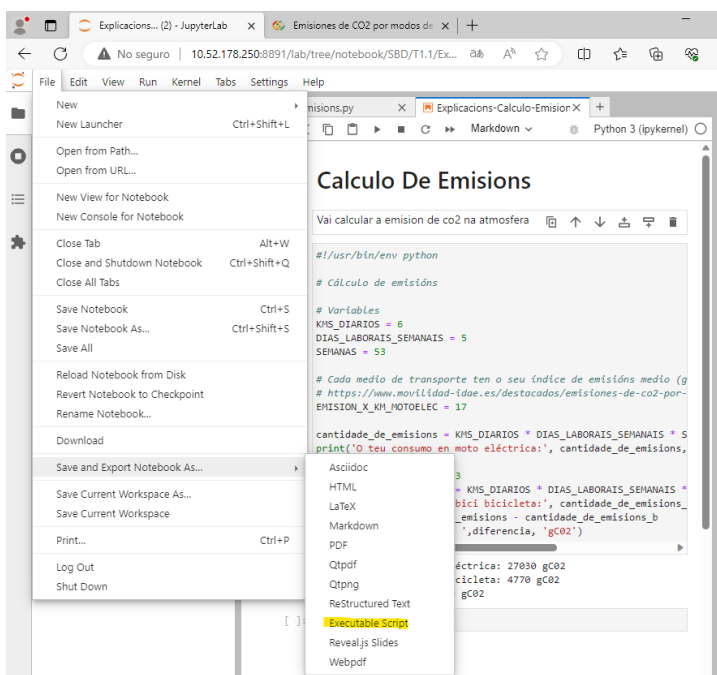
A resta e 336000 gC02 de diferenca

```
[24]: #!/usr/bin/env python

def emision(emision):
    KMS_DIARIOS = 100
    DIAS_LABORAIS_SEMANAIS = 5
    SEMANAS = 48
    cantidad_de_emisions = KMS_DIARIOS * DIAS_LABORAIS_SEMANAIS
    print('O teu consumo en:', cantidad_de_emisions, 'gC02')
    return cantidad_de_emisions

def resta(emision1,emision2):
    if(emision1>emision2):
        print('A resta e',emision1-emision2,'gC02 de diferenca')
    else:
        print('A resta e',emision2-emision1,'gC02 de diferenca')
# Cada medio de transporte ten o seu índice de emisións medio (g
# https://www.movilidad-idaes.es/destacados/emisiones-de-co2-por-
EMISION_X_KM_MOTOELEC = 17
totalmoto=emision(EMISION_X_KM_MOTOELEC)
EMISION_X_KM_BICIELEC = 3
totalbici=emision(EMISION_X_KM_BICIELEC)
resta(totalbici,totalmoto)
```

Exporta o notebook a formato script (File > Save and export as > Executable Script



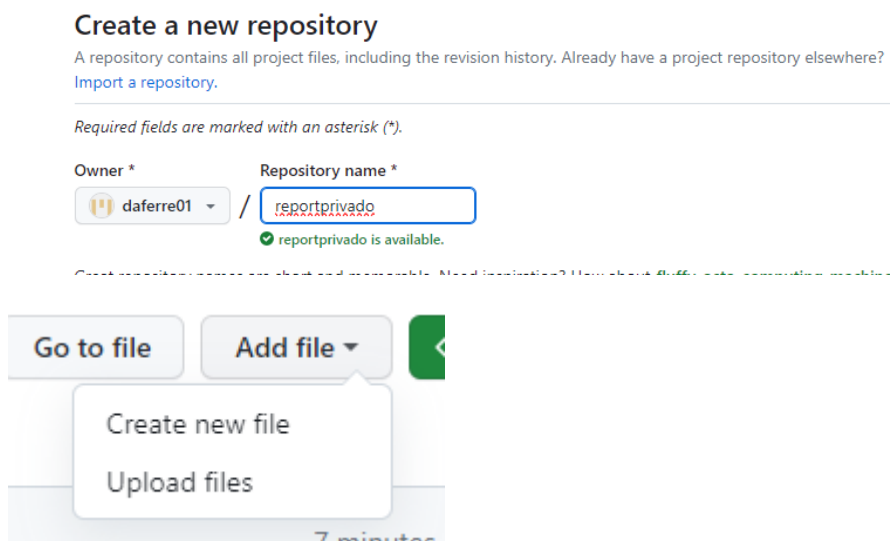
Contesta: En canto os arquivos: *.ipynb e *.py do exercicio. Podes executar o código de ambos? Cal é a diferenca entre un arquivo e outro?

Si se pode executar o código de ambos pero o seu funcionamento é moi distinto mentres que .ipnb executa o código por bloques predefinidos polo programador e pola outra parte o .py executa todo sendo un único bloque. Diferenciarse tamén en que ipynb presenta tamén linguaxe Markdown a cal a hora de exportalo como puidemos ver na pregunta anterior o Markdown pasase a un comentario.

Exercicio5

Copia o notebook a un cartafol dun repositorio privado teu e súbeo (fai captura da consola).

Creamos un repositorio en Github




Create a new repository

A repository contains all project files, including the revision history. Already have a project repository elsewhere? [Import a repository.](#)

Required fields are marked with an asterisk (*).

Owner * / Repository name *

 daferre01 / reportprivado

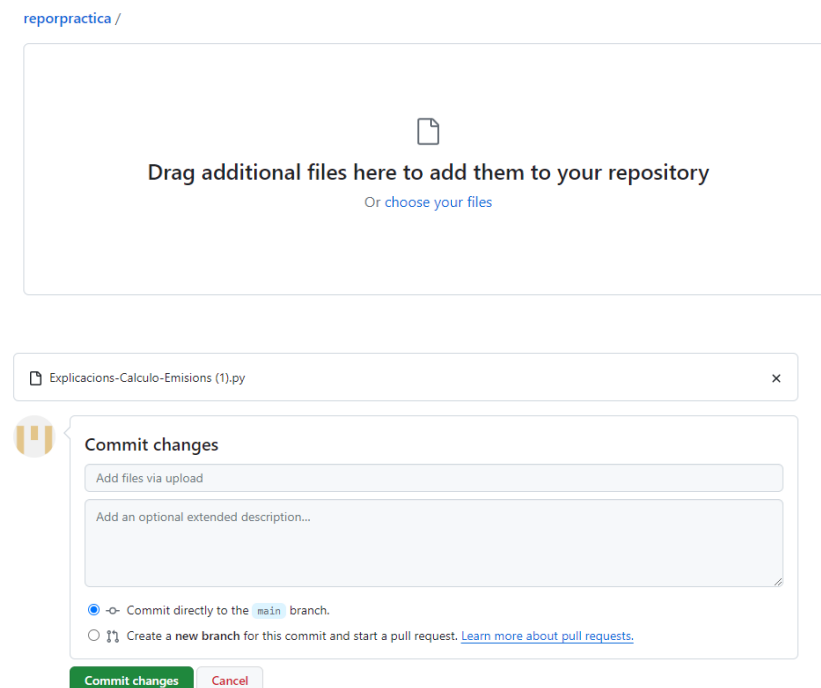
reportprivado is available.

Go to file / Add file

Create new file

Upload files

Debemos subir el archivo nuevo y comitearlo para que nos quede grabado los cambios.



reportpractica /

Drag additional files here to add them to your repository

Or [choose your files](#)

Explicacions-Calculo-Emissions (1).py

Commit changes

Add files via upload

Add an optional extended description...

☒ Commit directly to the `main` branch.

☐ Create a new branch for this commit and start a pull request. [Learn more about pull requests.](#)

Commit changes Cancel



daferre01 Add files via upload ...

in 16 seconds ⌚ 2



Explicacions-Calculo-... Add files via upload

now



README.md Initial commit

9 minutes ago