

# Εισαγωγή στον Προγραμματισμό σε Python

---

## Εργαστήριο 1: Εισαγωγή

Ζάμπογλου Μάρκος, [mzampoglou@aegean.gr](mailto:mzampoglou@aegean.gr)

# Εισαγωγή στο Εργαστήριο

# Δυο τρόποι να γράψουμε κώδικα σε Python...

## ▶ **Python scripts:**

- ▶ Ο κλασικός τρόπος προγραμματισμού
- ▶ Ένα Project που αποτελείται από ένα ή περισσότερα αρχεία κώδικα (.py)
- ▶ Μία κύρια μέθοδος που ξεκινάει την εκτέλεση
- ▶ Δημοφιλή για εφαρμογές, web services κλπ

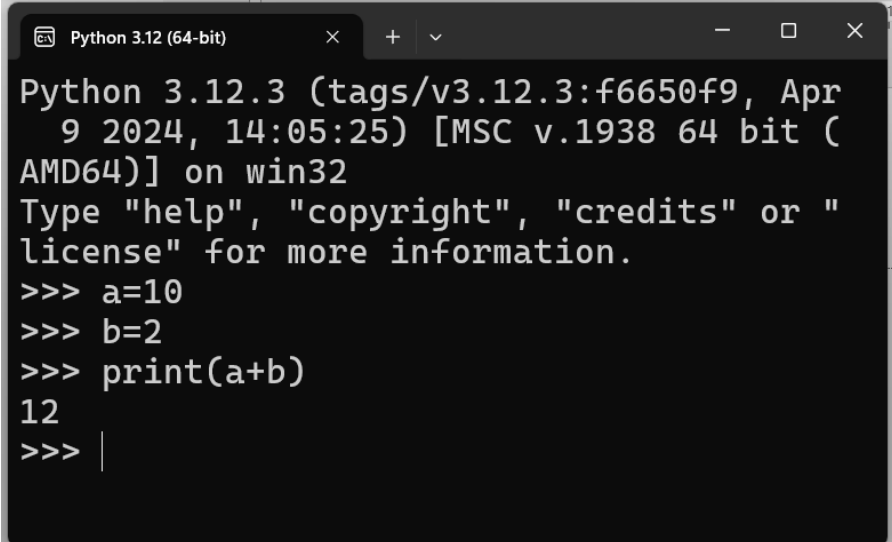
## ▶ **Python notebooks:**

- ▶ Μία μείξη κώδικα και παρουσίασης
- ▶ Interactive
- ▶ Τρέχει στον browser
- ▶ Δημοφιλή για ανάλυση δεδομένων, ερευνητικά πειράματα κλπ

# ...και ένας τρίτος

## Command line

- ▶ Χρήσιμο για πρόχειρες δοκιμές
- ▶ ...τα πλεονεκτήματα της interpreted γλώσσας



```
Python 3.12 (64-bit)
Python 3.12.3 (tags/v3.12.3:f6650f9, Apr
 9 2024, 14:05:25) [MSC v.1938 64 bit (
AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "
license" for more information.
>>> a=10
>>> b=2
>>> print(a+b)
12
>>> |
```

# Τοπικά ή απομακρυσμένα;

## Online Python interpreters:

### ► Για scripts:

<https://www.online-python.com/>

<https://www.programiz.com/python-programming/online-compiler/>

<https://trinket.io/python>

<https://replit.com/languages/python>

### ► Για notebooks:

<https://colab.research.google.com/>

<https://jupyter.org/try-jupyter/lab/>

### ► Όμως, αν θέλουμε να αναπτύξουμε κάποια ολοκληρωμένη εφαρμογή, πιθανόν να χρειαστεί να δουλέψουμε **ΤΟΠΙΚΑ** στο δικό μας υπολογιστή

# Εγκαθιστώντας την Python τοπικά

- ▶ Η εύκολη λύση: μια έτοιμη **διανομή** (distribution)
  - ▶ Η τρέχουσα **έκδοση** (version) του Python Interpreter (3.13)
  - ▶ + διάφορα βοηθητικά εργαλεία
- ▶ **Anaconda Python:** <https://www.anaconda.com/download>
  - ▶ Command Line: Anaconda Prompt/Powershell
  - ▶ Notebooks: Jupyter Notebook
  - ▶ Scripts: Spyder IDE

# Miniconda installation

- ▶ Η Miniconda είναι η πιο ελαφριά έκδοση της Anaconda, που περιέχει μόνο τα βασικά

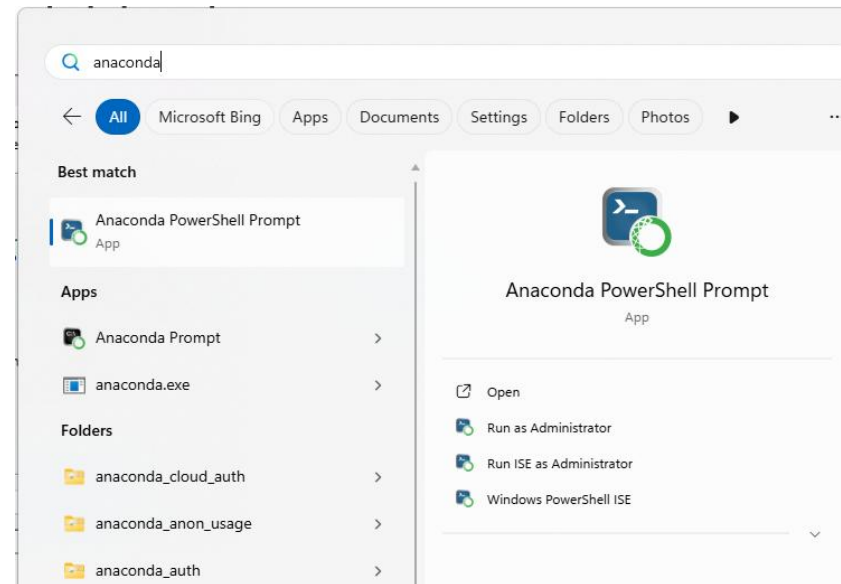
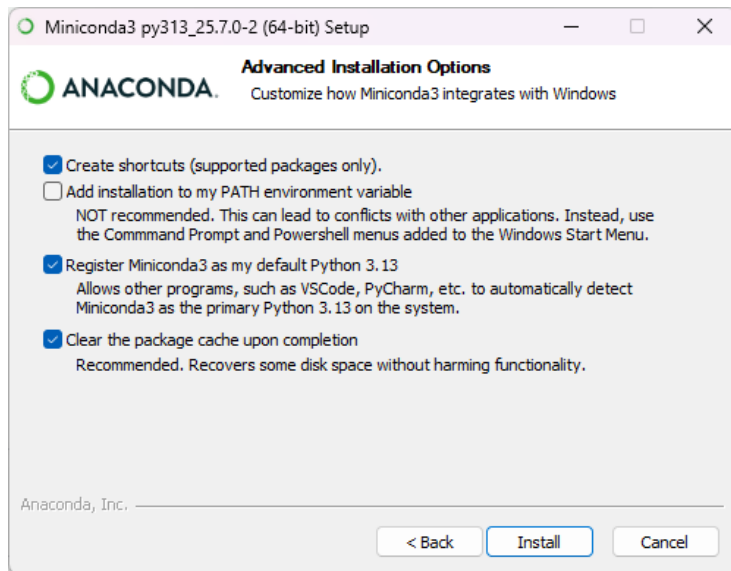
## Miniconda Installers



Download

For installation assistance, refer to [troubleshooting](#).

# Εγκατάσταση και εκτέλεση Anaconda





# Anaconda Prompt/Powershell

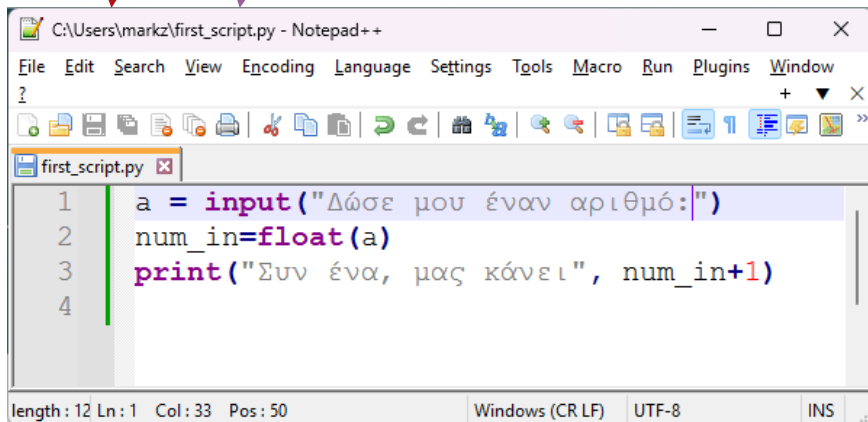
```
(base) PS C:\Users\markz> python --version  
Python 3.13.5
```

```
(base) PS C:\Users\markz> python  
Python 3.13.5 | packaged by Anaconda, Inc. | (main, Jun 12  
2025, 16:37:03) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32  
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more  
information.  
>>> print("Hello world")  
Hello world  
>>> a=5+3  
>>> print(a)  
8  
>>> exit()  
(base) PS C:\Users\markz> |
```

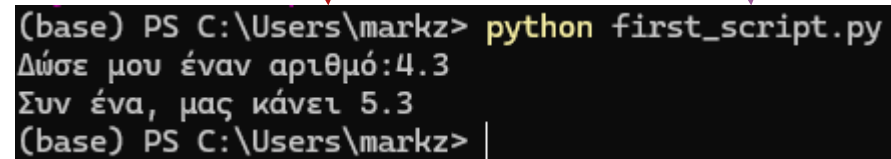
# Εκτελώντας scripts στο τερματικό

Ίδιο path/φάκελος

Ίδιο όνομα αρχείου



```
1 a = input("Δώσε μου έναν αριθμό:")
2 num_in=float(a)
3 print("Συν ένα, μας κάνει", num_in+1)
4
```



```
(base) PS C:\Users\markz> python first_script.py
Δώσε μου έναν αριθμό:4.3
Συν ένα, μας κάνει 5.3
(base) PS C:\Users\markz> |
```

Notepad/Σημειωματάριο ή άλλος  
επεξεργαστής απλού κειμένου (όχι Word!)

# Χρησιμοποιώντας IDEs

- ▶ Η σύγχρονη ανάπτυξη μεγάλων εφαρμογών γίνεται με εξειδικευμένα software
  - ▶ Integrated Development Environments, **IDEs**
    - ▶ Π.χ. Eclipse, Visual Studio, IntelliJ IDEA, PyCharm, Spyder
- ▶ Το **Spyder** είναι ένα δωρεάν IDE που αρκεί για τις ανάγκες μας

# Εγκατάσταση Spyder

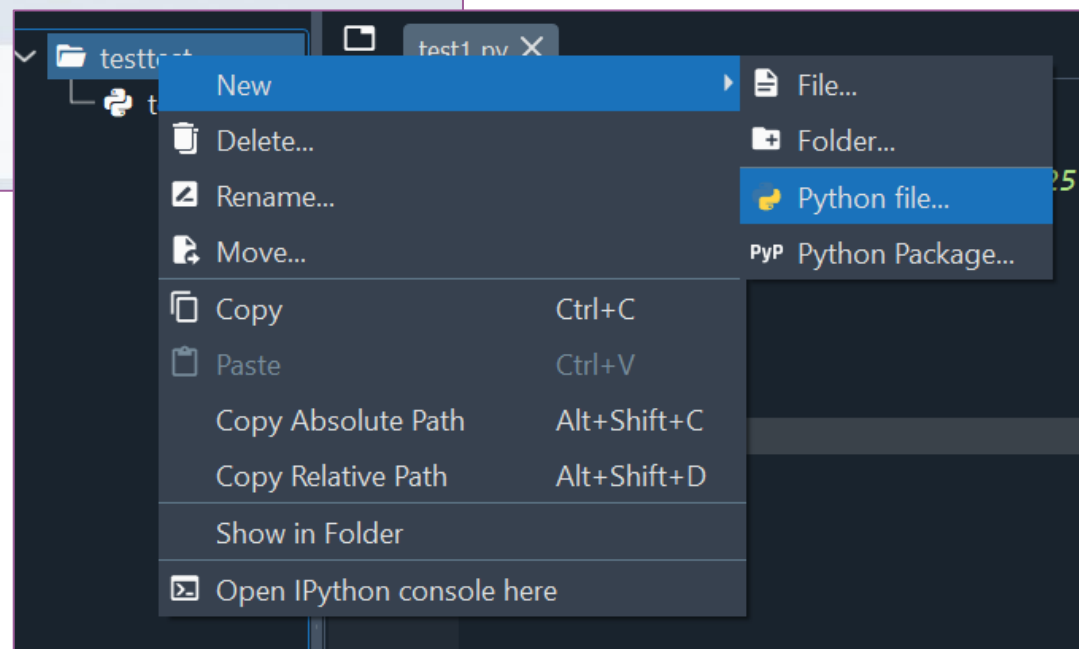
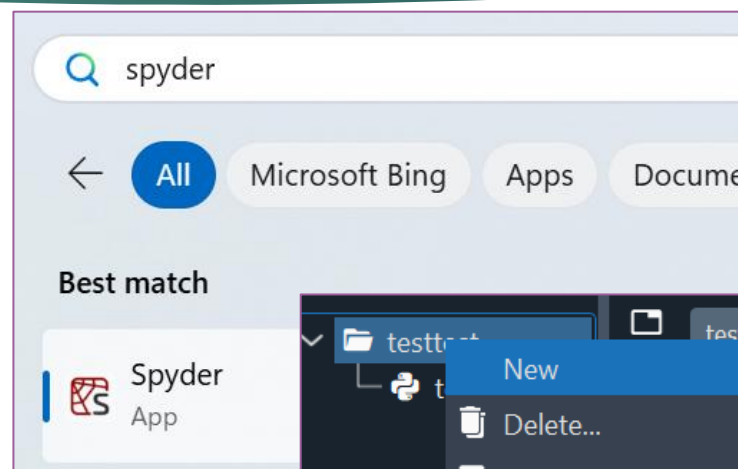
```
(base) PS C:\Users\markz> conda install spyder
```

```
Do you accept the Terms of Service (ToS) for
https://repo.anaconda.com/pkgs/main?
[(a)ccept/(r)eject/(v)iew]: a
Do you accept the Terms of Service (ToS) for
https://repo.anaconda.com/pkgs/r?
[(a)ccept/(r)eject/(v)iew]: a
Do you accept the Terms of Service (ToS) for
https://repo.anaconda.com/pkgs/msys2?
[(a)ccept/(r)eject/(v)iew]: a
3 channel Terms of Service accepted
```

```
Proceed ([y]/n)? y
```

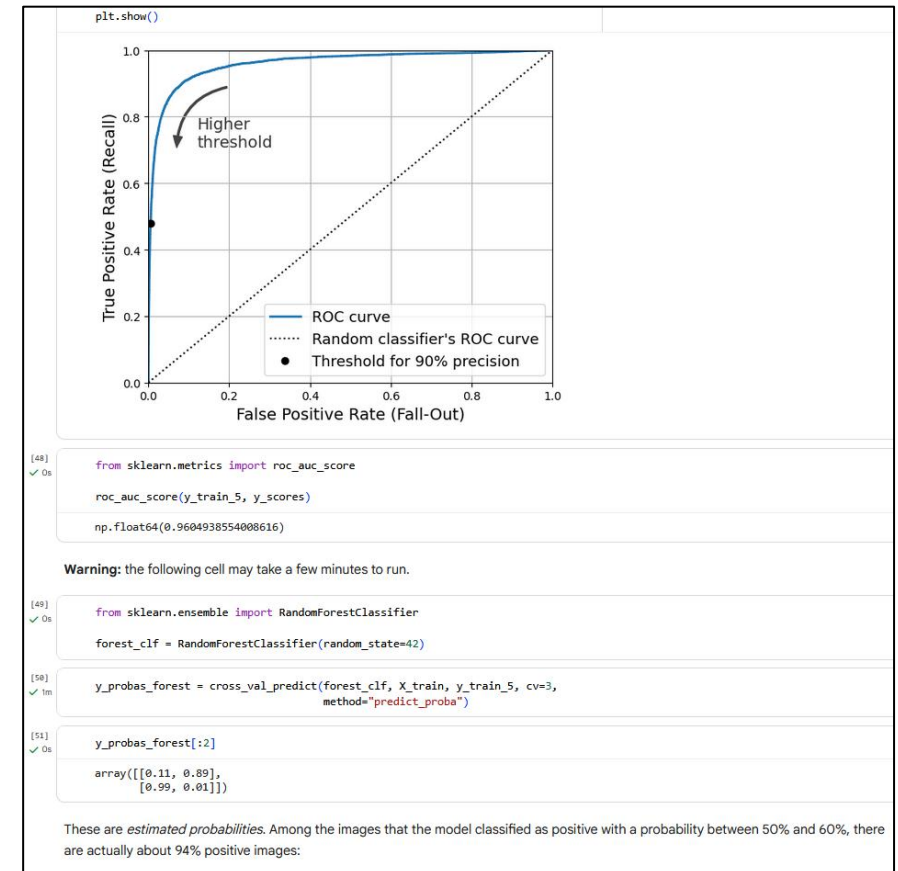
# Δημιουργία και εκτέλεση Scripts

- ▶ Projects>New project
- ▶ Right click στο φάκελο>New>Python file
- ▶ ...γράφω κώδικα...
- ▶ Run>Run



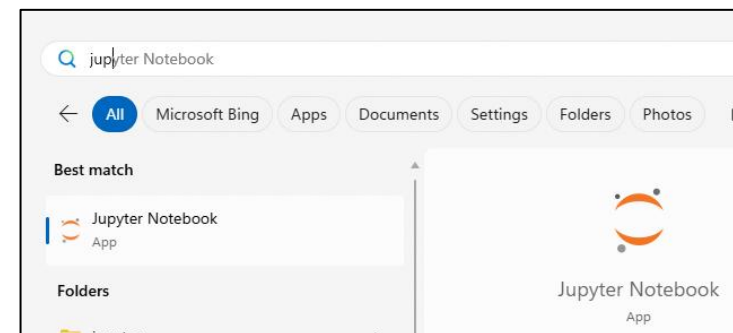
# Αναπτύσσοντας σε Notebooks

- ▶ Τα Python Notebooks εκφράζουν μια διαφορετική αντίληψη για τον προγραμματισμό
  - ▶ Πειραματική
  - ▶ Διαδραστική
  - ▶ Συνδυάζει κώδικα, αποτελέσματα και παρουσίαση
  - ▶ <http://jupyter-notebook-beginner-guide.readthedocs.io/en/latest/index.html>



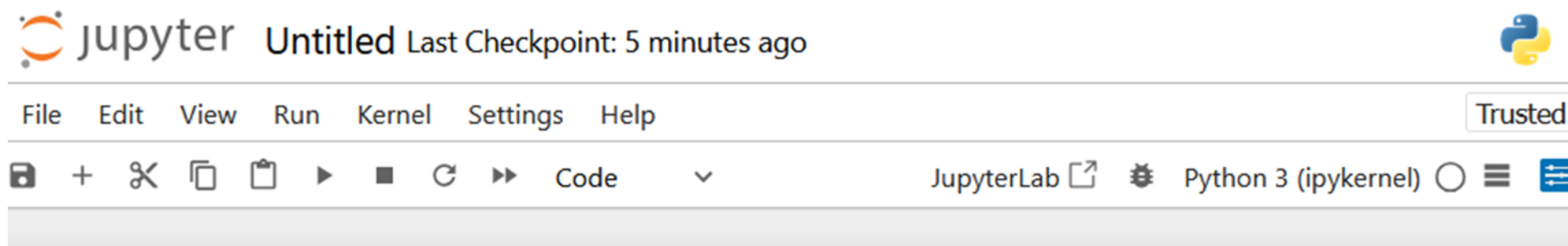
# Jupyter Notebook

- ▶ Εγκατάσταση: όπως και το Spyder: `conda install jupyter`
- ▶ Εκτέλεση: ομοίως
- ▶ Χρησιμοποιεί τον *browser* ως περιβάλλον ανάπτυξης
  - ▶ Τρέχει στη διεύθυνση <http://localhost:8888/>
- ▶ Τα αρχεία Notebook έχουν κατάληξη `.ipynb`
  - ▶ Πηγαίνουμε στο φάκελο όπου θέλουμε να δημιουργήσουμε το αρχείο
  - ▶ File>New>Notebook



# Κελιά

Ένα Python Notebook είναι οργανωμένο σε κελιά



Κελί  
Markdown  
(κειμένου)



```
# Πρώτη εφαρμογή  
Ακολουθεί ο πολλαπλασιασμός δύο αριθμών
```

Κελί  
κώδικα



```
[ ]: a = 12  
      b = 2  
      print(a*b)
```



# Markdown

- ▶ Μια γλώσσα για να γράφουμε μορφοποιημένο κείμενο
- ▶ <https://www.markdownguide.org/cheat-sheet/>

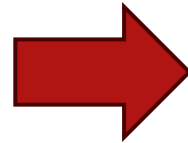
```
# Μεγάλη κεφαλίδα
## Μεσαία κεφαλίδα
### Μικρή κεφαλίδα

- Η markdown επιτρέπει bullets
- *Τόσο σε*
- κλασική μορφή

1. Όσο
2. και
3. αριθμημένα

> ...quotes για να καταγράφουμε αποφθέγματα άλλων...

...και επίσης εικόνες, links κλπ.
```



Μεγάλη κεφαλίδα

Μεσαία κεφαλίδα

Μικρή κεφαλίδα

- Η markdown επιτρέπει bullets
- *Τόσο σε*
- **κλασική** μορφή

1. Όσο
2. και
3. αριθμημένα

...quotes για να καταγράφουμε αποφθέγματα άλλων...

...και επίσης εικόνες, links κλπ.

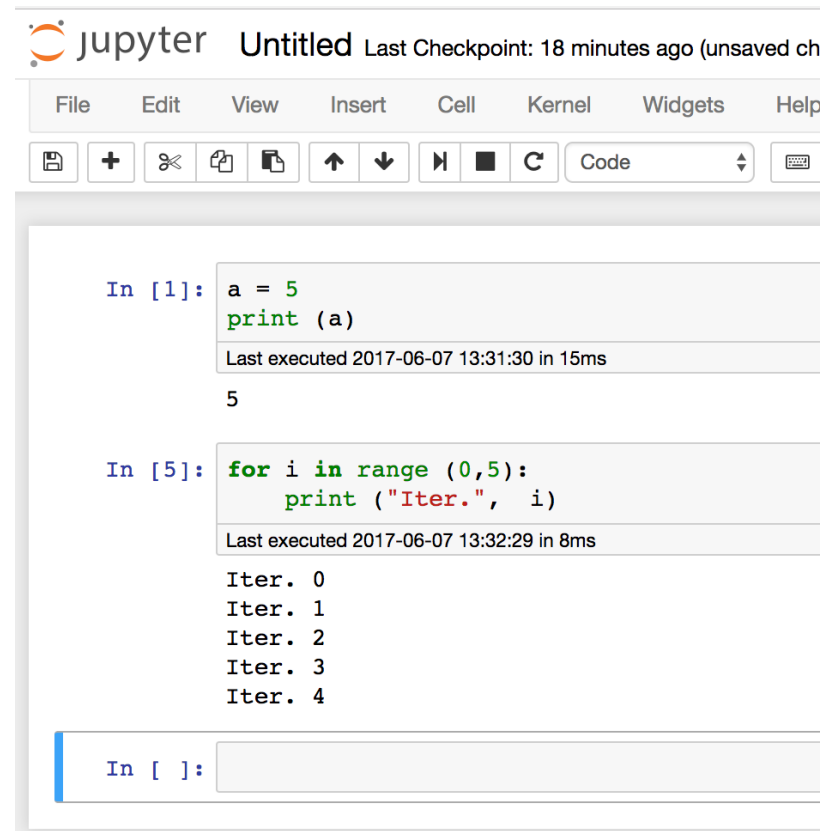
# Google Colab

<https://colab.research.google.com/>

- ▶ Αντικαθιστά την εφαρμογή Jupyter Notebook
- ▶ Απομακρυσμένη ανάπτυξη & εκτέλεση αρχείων Notebook (.ipynb)
  - ▶ Μας παρέχει περιορισμένους (αλλά δωρεάν) υπολογιστικούς πόρους
  - ▶ Προσβάσιμο από παντού
    - ▶ ...εκτός κι αν δεν έχουμε internet
  - ▶ Δωρεάν
    - ▶ για την ώρα

# Διαδραστική συγγραφή & εκτέλεση κώδικα

- ▶ Μπορούμε να εκτελούμε επιμέρους κελιά χωρίς να ξανατρέχουμε όλο τον κώδικα
  - ▶ Το αποτέλεσμα εκτυπώνεται από κάτω
  - ▶ Και παραμένει στη μνήμη
  - ▶ ...τα καλά του interpreter
- ▶ **Προσοχή!** Αν εκτελέσουμε ένα κελί δεύτερη φορά, οι μεταβλητές θα ξεκινήσουν με τις νέες τιμές
- ▶ Autocomplete
  - ▶ Google Colab: Ctrl+Space
  - ▶ Jupyter Notebook: Tab



```
jupyter Untitled Last Checkpoint: 18 minutes ago (unsaved ch
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help
[Icons] Code
In [1]: a = 5
        print (a)
Last executed 2017-06-07 13:31:30 in 15ms
5
In [5]: for i in range (0,5):
        print ("Iter.", i)
Last executed 2017-06-07 13:32:29 in 8ms
Iter. 0
Iter. 1
Iter. 2
Iter. 3
Iter. 4
In [ ]:
```

# Απενεργοποίηση του A.I. Assistance

## ► Tools>Settings

Ενεργοποίηση του A.I. Assistance κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου θα συνεπάγεται **μηδενισμό** όλων των εργασιών όλων των μελών της ομάδας για το εξάμηνο

### Settings

|                      |   |                                                                                                |
|----------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Site                 | > | <input type="checkbox"/> Show AI-powered inline completions                                    |
| Editor               | > | <input type="checkbox"/> Consented to use generative AI features                               |
| <b>AI Assistance</b> | > | <input checked="" type="checkbox"/> Hide generative AI features                                |
| Colab Pro            | > | Gemini can make mistakes so double-check responses and <a href="#">use code with caution</a> . |
| GitHub               | > |                                                                                                |
| Miscellaneous        | > |                                                                                                |

Close

# Εργαστηριακές ασκήσεις

- ▶ Ολοκληρώστε και παραδώστε τις ασκήσεις του Εργαστηρίου 1
- ▶ **Υποβολή ασκήσεων: Δε μπορείτε να ανεβάσετε αρχεία .py ή .ipynb στο eClass. Θα πρέπει να τα συμπίεσετε σε .zip**