

Προγραμματισμός σε C++ & Python & Εφαρμογές στη Ναυπηγική & Ναυτική Μηχανολογία

ΣΝΜΜ 2020

Διδάσκοντες:

Γ. Παπαλάμπρου, Χ. Παπαδόπουλος, Α. Γκίνης

ΕΜΠ/ΣΝΜΜ



Εργαστήριο Ναυτικής Μηχανολογίας



Περιεχόμενα

- Οργάνωση του μαθήματος
- Ιστοσελίδα του μαθήματος
- Βαθμολόγηση
- Εισαγωγή-Αντικείμενο του μαθήματος

Οργάνωση

Οργάνωση Μαθήματος

- Το μάθημα θα γίνεται
 - Δευτέρα 8.45-10.30
 - Παρασκευή 8.45-9.30
 - ή εναλλακτικά
 - ???
- Χώρος: αίθουσα Δ.106
- Διάρκεια εξαμήνου: $6+7=13$
εβδομάδες

Οργάνωση Μαθήματος - 1/2

- Python & Εφαρμογές στη Ναυτική Μηχανολογία
 - Διάρκεια: 1η-6η εβδομάδα
 - Διδάσκων: Γ. Παπαλάμπρου
- C++ & Εφαρμογές στη Ναυπηγική
 - Διάρκεια: 7η-13η εβδομάδα
 - Διδάσκοντες: Χ. Παπαδόπουλος, Α. Γκίνης

Οργάνωση Μαθήματος - 2/2

- Python & Εφαρμογές στη Ναυτική Μηχανολογία
- Διαλέξεις: **1η ως 6η** εβδομάδα
- C++ & Εφαρμογές στη Ναυπηγική
- Διαλέξεις: **7η-8η** εβδομάδα
- Μετά Project

Βαθμός Μαθήματος

- Ο τελικός βαθμός προκύπτει:
 - 1/2 Θέματα (homework) Python & C++, υποχρεωτικά
 - Παράδοση θεμάτων: 1 εβδομάδα πριν την προφορική εξέταση, “**working codes=sources+compiled codes**”
 - Προφορική εξέταση στις εργασίες
 - Βαθμός: Προφορικά (50%) + ΜΟ 2 Εργασιών (50%)
 - Δεν θα υπάρχει τελικό διαγώνισμα

Οργάνωση Μαθήματος Python

- Το μάθημα οργανώνεται μέσω της ιστοσελίδας:

<http://www.lme.ntua.gr:8080/academic-info-1/prospheromena-mathemata/programmatismos-se-c-python-epharmoges-ste-naupegike-nautike-mekhanologia>

- Εκεί υπάρχουν:
 - παραδόσεις ως slides και/ή κείμενο [pdf files]
 - ασκήσεις
 - εργασία για το σπίτι
 - κώδικες Python

Οργάνωση Μαθήματος Python

- Δίνεται έμφαση στην συνεργασία Διδάσκοντα-φοιτητών **μέσω των παραδόσεων στην τάξη**
- Βασική επικοινωνία μέσω email:
 - Γιώργος Παπαλάμπρου
`george.papalambrou@lme.ntua.gr`

Python

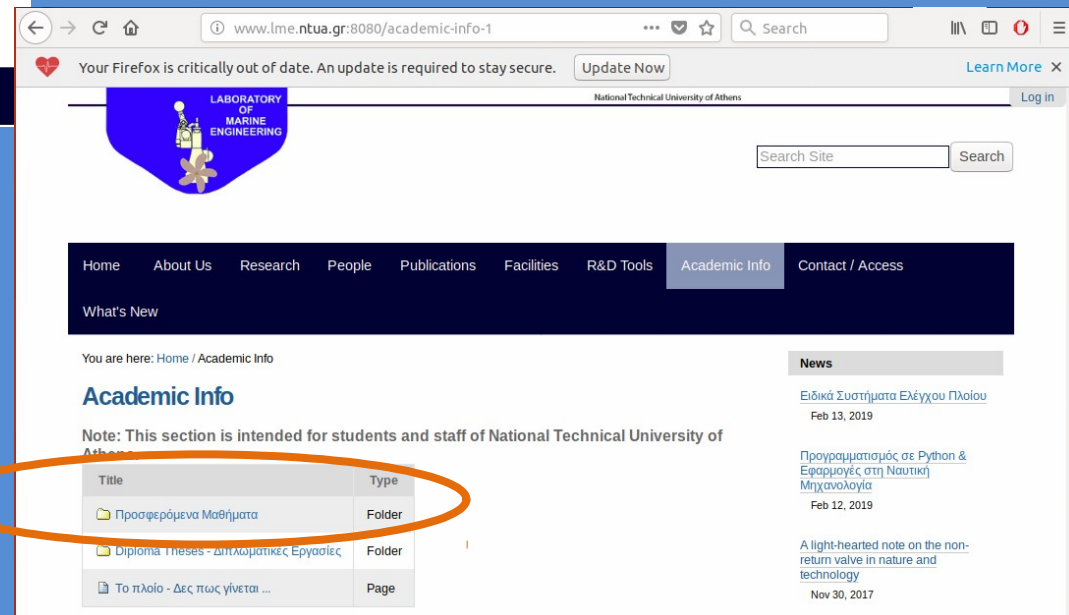
Ιστοσελίδα Μαθήματος



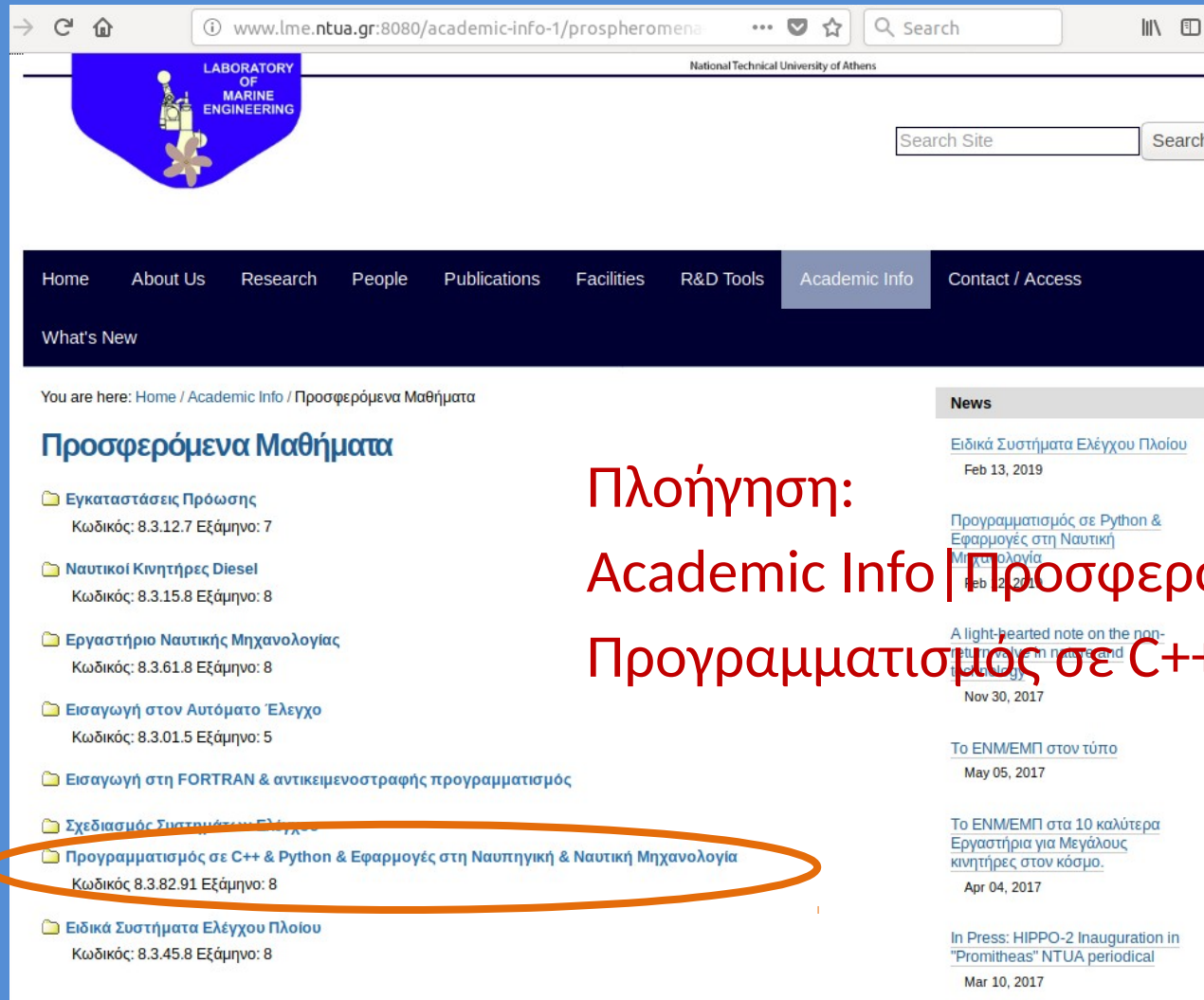
Αρχική Ιστοσελίδα ENM:

<http://www.lme.ntua.gr>

Πλοήγηση:
Academic Info |
Προσφερόμενα
Μαθήματα |



Ιστοσελίδα Μαθήματος



www.lme.ntua.gr:8080/academic-info-1/prospheromena

National Technical University of Athens

LABORATORY OF MARINE ENGINEERING

Search Site Search

Home About Us Research People Publications Facilities R&D Tools Academic Info Contact / Access

What's New

You are here: Home / Academic Info / Προσφερόμενα Μαθήματα

Προσφερόμενα Μαθήματα

- Εγκαταστάσεις Πρόωσης
Κωδικός: 8.3.12.7 Εξάμηνο: 7
- Ναυτικοί Κινητήρες Diesel
Κωδικός: 8.3.15.8 Εξάμηνο: 8
- Εργαστήριο Ναυτικής Μηχανολογίας
Κωδικός: 8.3.61.8 Εξάμηνο: 8
- Εισαγωγή στον Αυτόματο Έλεγχο
Κωδικός: 8.3.01.5 Εξάμηνο: 5
- Εισαγωγή στη FORTRAN & αντικειμενοστραφής προγραμματισμός
- Σχεδιασμός Συστημάτων Ελέγχου
- Προγραμματισμός σε C++ & Python & Εφαρμογές στη Ναυπηγική & Ναυτική Μηχανολογία**
Κωδικός: 8.3.82.91 Εξάμηνο: 8
- Ειδικά Συστήματα Ελέγχου Πλοίου
Κωδικός: 8.3.45.8 Εξάμηνο: 8

News

- Ειδικά Συστήματα Ελέγχου Πλοίου
Feb 13, 2019
- Προγραμματισμός σε Python & Εφαρμογές στη Ναυτική Μηχανολογία
Feb 12, 2019
- A light-hearted note on the non-...
Nov 30, 2017
- Το ENMEMΠ στον τύπο
May 05, 2017
- Το ENMEMΠ στα 10 καλύτερα Εργαστήρια για Μεγάλους Κινητήρες στον κόσμο.
Apr 04, 2017
- In Press: HIPPO-2 Inauguration in "Promitheas" NTUA periodical
Mar 10, 2017

Πλοήγηση:
Academic Info | Προσφερόμενα Μαθήματα |
Προγραμματισμός σε C++ & Python ...

Ιστοσελίδα Μαθήματος



National Technical University of Athens

[Home](#) [About Us](#) [Research](#) [People](#) [Publications](#) [Facilities](#) [R&D Tools](#) [Academic Info](#) [Contact / A](#)

You are here: [Home](#) / [Academic Info](#) / Προσφερόμενα Μαθήματα / Προγραμματισμός σε C++ & Python & Εφαρμογές στη Ναυπηγική & Ναυτική Μηχανολογία

Προγραμματισμός σε Python & Εφαρμογές στη Ναυτική Μηχανολογία

Μάθημα: Προγραμματισμός σε C/C++ & Python & Εφαρμογές στη Ναυπηγική & Ναυτική Μηχανολογία

ΕΞΑΜΗΝΟ: 8ο
ΚΩΔΙΚΟΣ: 8.XX.XX.X
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Χ. [C/C++] Παπαδόπουλος, Α. Γκίνης, [Python] Γ. Παπαλάμπρου
ΒΟΗΘΟΙ: [Python] Ν. Πλανάκης

Γ. Παπαλάμπρου, Επικ. Καθηγητής ΕΜΠ
email: george.papalambrou@lme.ntua.gr
Κτίριο Λ, 1ος όροφος, γραφείο Α4, Τηλ. 210-7721793
Διαθέσιμες ώρες γραφείου: Τετάρτη 12:00-13:00, Παρασκευή 15:00-16:00.

Ωρες Μαθήματος: Τετάρτη 12:45-14:30, Παρασκευή 08:45-09:30.
Αίθουσα διδασκαλίας: 202, Κτίριο Δ.

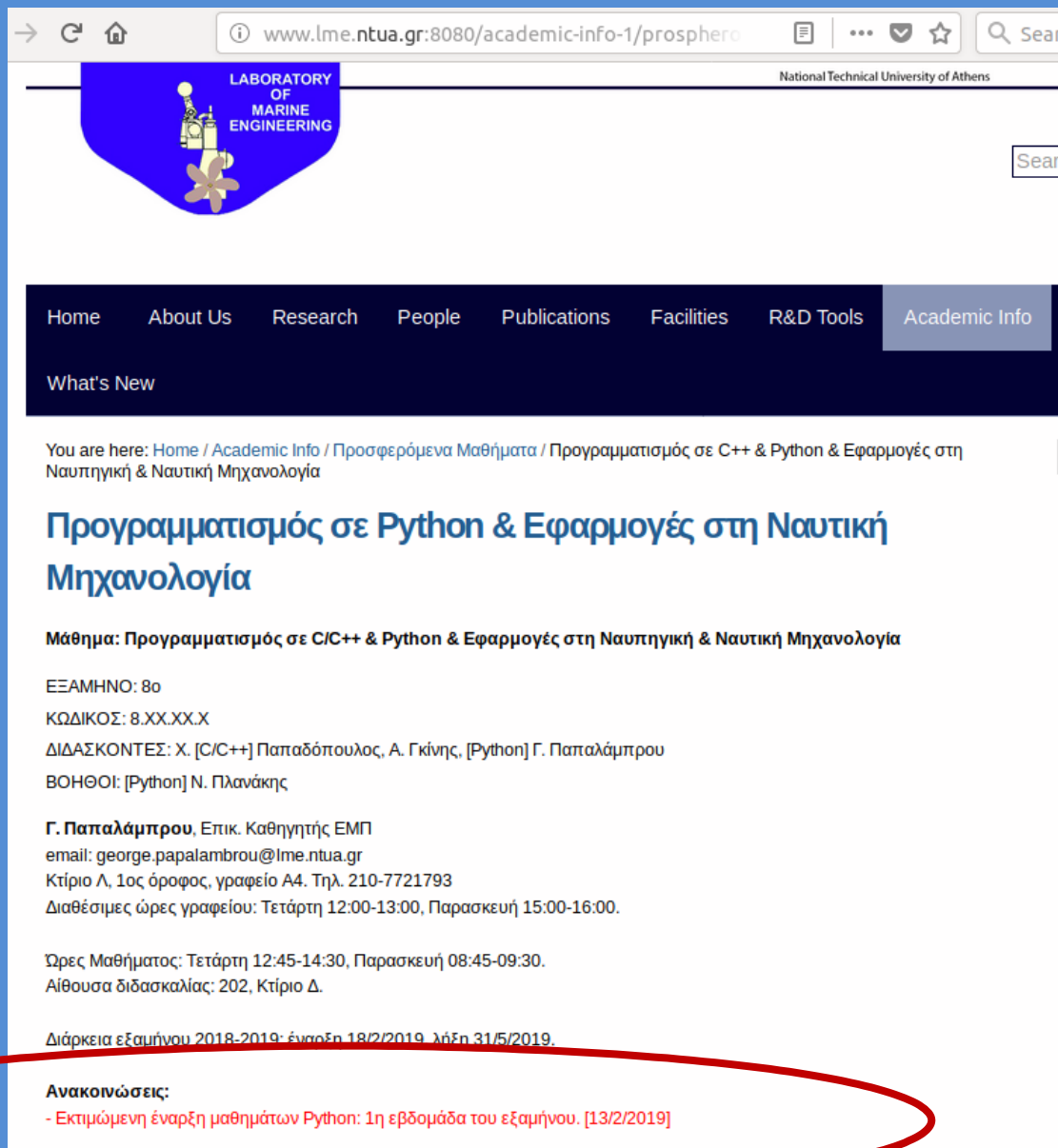
Διάρκεια εξαμήνου 2018-2019: έναρξη 18/2/2019, λήξη 31/5/2019.

Ανακοινώσεις:
- Εκτιμώμενη έναρξη μαθημάτων Python: 1η εβδομάδα του εξαμήνου. [13/2/2019]

Περιεχόμενα μαθήματος: Εισαγωγή. Η γλώσσα. Το περιβάλλον Linux. Command line. Python compiler. Ιστοσελίδα μαθήματος. Βιβλιογραφία. Editors: Sublime, Spyder. Εισαγωγή στην γλώσσα Python. Debugging. Libraries. Πρώτο πρόγραμμα: "Hello World". Περιβάλλον JuPyter (on line). Data types. Loops. Control. File I/O. Functions. Modules. OOP. Classes. Βιβλιοθήκες Numpy, SciPy. Exceptions. Παραδείγματα: Γραμμική άλγεβρα, Γραφικά. Εφαρμογή 1: Hardware. Πλατφόρμες. Πρωτόκολλα. AIN/DIN. Threads. Εφαρμογή 2: NN/ML.

* Τα περιεχόμενα του μαθήματος Python υπάρχουν και στην ιστοσελίδα GitHub: https://github.com/gpapalambrou/course_Python

Ιστοσελίδα Μαθήματος



The screenshot shows a web browser window with the URL www.lme.ntua.gr:8080/academic-info-1/prospero. The page header includes the Laboratory of Marine Engineering logo and the National Technical University of Athens name. A navigation menu is present with links: Home, About Us, Research, People, Publications, Facilities, R&D Tools, and Academic Info. Below the menu, a 'What's New' section contains the following text:

You are here: [Home](#) / [Academic Info](#) / [Προσφερόμενα Μαθήματα](#) / [Προγραμματισμός σε C++ & Python & Εφαρμογές στη Ναυπηγική & Ναυτική Μηχανολογία](#)

Προγραμματισμός σε Python & Εφαρμογές στη Ναυτική Μηχανολογία

Μάθημα: Προγραμματισμός σε C/C++ & Python & Εφαρμογές στη Ναυπηγική & Ναυτική Μηχανολογία

ΕΞΑΜΗΝΟ: 8ο
ΚΩΔΙΚΟΣ: 8.XX.XX.X
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Χ. [C/C++] Παπαδόπουλος, Α. Γκίνης, [Python] Γ. Παπαλάμπρου
ΒΟΗΘΟΙ: [Python] Ν. Πλανάκης

Γ. Παπαλάμπρου, Επικ. Καθηγητής ΕΜΠ
email: george.papalambrou@lme.ntua.gr
Κτίριο Λ, 1ος όροφος, γραφείο Α4. Τηλ. 210-7721793
Διαθέσιμες ώρες γραφείου: Τετάρτη 12:00-13:00, Παρασκευή 15:00-16:00.

Ώρες Μαθήματος: Τετάρτη 12:45-14:30, Παρασκευή 08:45-09:30.
Αίθουσα διδασκαλίας: 202, Κτίριο Δ.

Διάρκεια εξαμήνου 2018-2019: έναρξη 18/2/2019, λήξη 31/5/2019.

Ανακοινώσεις:
- Εκτιμώμενη έναρξη μαθημάτων Python: 1η εβδομάδα του εξαμήνου. [13/2/2019]

Ιστοσελίδα Μαθήματος

Περιεχόμενα μαθήματος: Εισαγωγή. Η γλώσσα. Το περιβάλλον Linux. Command line. Python compiler. Ιστοσελίδα μαθήματος. Βιβλιογραφία. Editors: Sublime, Spyder. Εισαγωγή στην γλώσσα Python. Debugging. Libraries. Πρώτο πρόγραμμα: "Hello World". Περιβάλλον juPyter (on line). Data types. Loops. Control. File I/O. Functions. Modules. OOP. Classes. Βιβλιοθήκες NymPy, SciPy. Exceptions. Παραδείγματα: Γραμμική άλγεβρα, Γραφικά. Εφαρμογή 1: Hardware. Πλατφόρμες. Πρωτόκολλα. AIN/DIN. Threads. Εφαρμογή 2: NN/ML.

* Τα περιεχόμενα του μαθήματος Python υπάρχουν και στην ιστοσελίδα **GitHub**: https://github.com/gpapalambrou/course_Python

Pdf Παραδόσεων → Υπό διαμόρφωση

Ιστοσελίδα Μαθήματος στο GitHub

<https://github.com/gpapalambrou>

GitHub =
Code
Repository στο
Cloud

The screenshot shows the GitHub profile page for user **gpapalambrou**. The page layout includes a header with navigation links (Pull requests, Issues, Marketplace, Explore), a profile section with a bio and a "ProTip!" message, and a "Pinned repositories" section. The repository **course_Python** is highlighted with a red circle. Below this, there is a "47 contributions in the last year" section with a calendar view showing contributions from February 2019 to February 2020. The "Contribution activity" section shows a timeline of activities, including "Created 9 commits in 1 repository" and "Created 2 repositories".

Pinned repositories

- course_Python**
Προγραμματισμός σε C++ & Python & Εφαρμογές στη Ναυπηγική & Ναυτική Μηχανολογία
- SAE**
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΛΕΓΧΟ

47 contributions in the last year

Contribution settings ▾

Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec Jan Feb

Mon
Wed
Fri

Learn how we count contributions.

Less More

Contribution activity

Jump to ▾ 2019

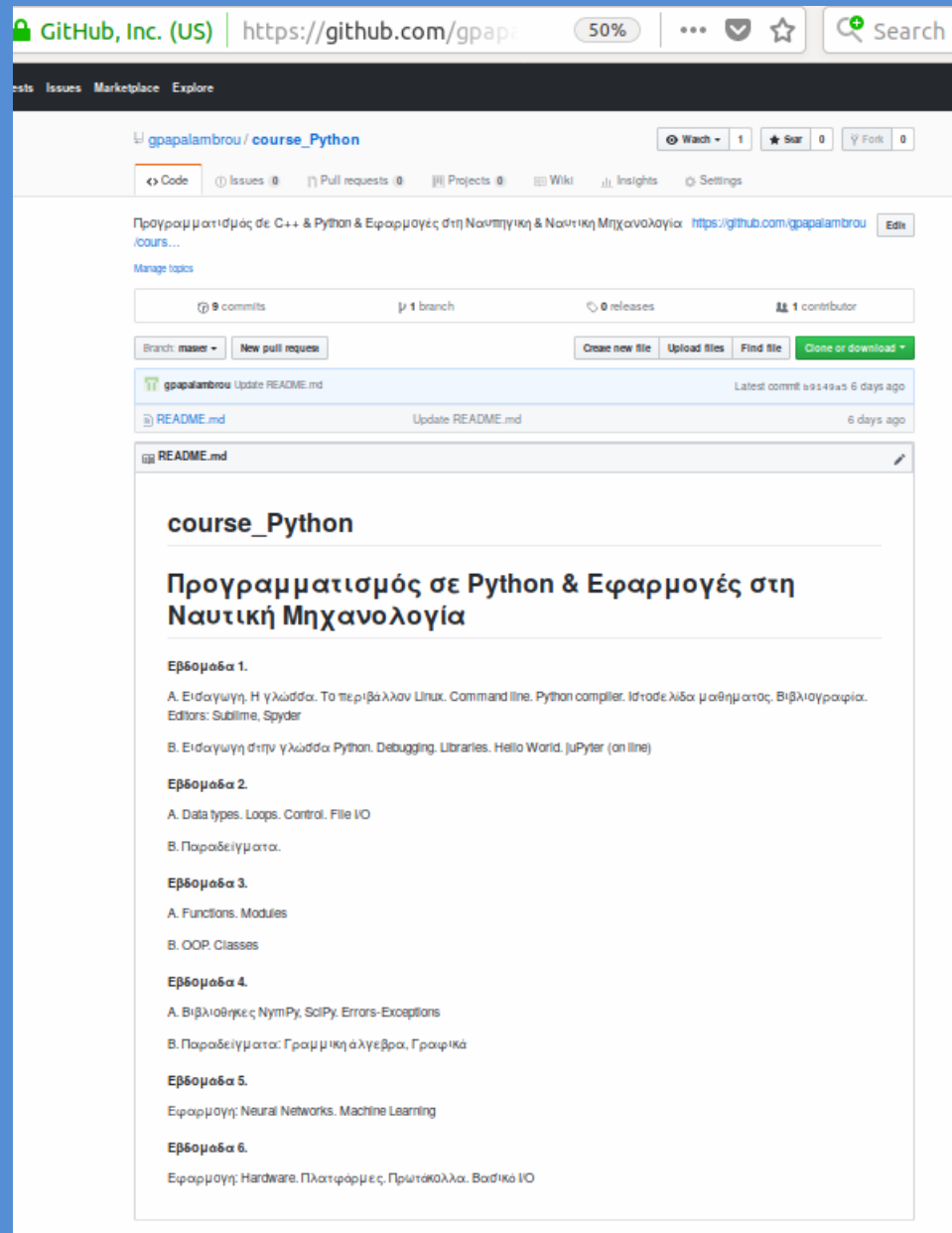
February 2019

2018

- Created 9 commits in 1 repository
gpapalambrou/course_Python 9 commits
- Created 2 repositories
gpapalambrou/course_Python Feb 12
gpapalambrou/balloon_experiment Python Feb 12

Ιστοσελίδα Μαθήματος στο GitHub

https://github.com/gpapalambrou/course_Python



The screenshot shows the GitHub repository page for 'course_Python' by user 'gpapalambrou'. The repository is a public project with 9 commits, 1 branch, 0 releases, and 1 contributor. The main branch is 'master'. The repository description is 'Προγραμματισμός σε C++ & Python & Εφαρμογές στη Ναυπηγική & Ναυτική Μηχανολογία'. The repository contains a single file, 'README.md', which was updated 6 days ago. The README content is as follows:

course_Python

Προγραμματισμός σε Python & Εφαρμογές στη Ναυτική Μηχανολογία

Εβδομαδα 1.

A. Εισαγωγή. Η γλώσσα. Το περιβάλλον Linux, Command line, Python compiler, Ιδιότητες, μαθήματα, Βιβλιογραφία.
Editors: Sublime, Spyder

B. Εισαγωγή στην γλώσσα Python, Debugging, Libraries, Hello World, JuPyter (on line)

Εβδομαδα 2.

A. Data types, Loops, Control, File I/O

B. Παραδείγματα.

Εβδομαδα 3.

A. Functions, Modules

B. OOP, Classes

Εβδομαδα 4.

A. Βιβλιοθήκες Numpy, SciPy, Errors-Exceptions

B. Παραδείγματα: Γραμμική άλγεβρα, Γραφικά

Εβδομαδα 5.

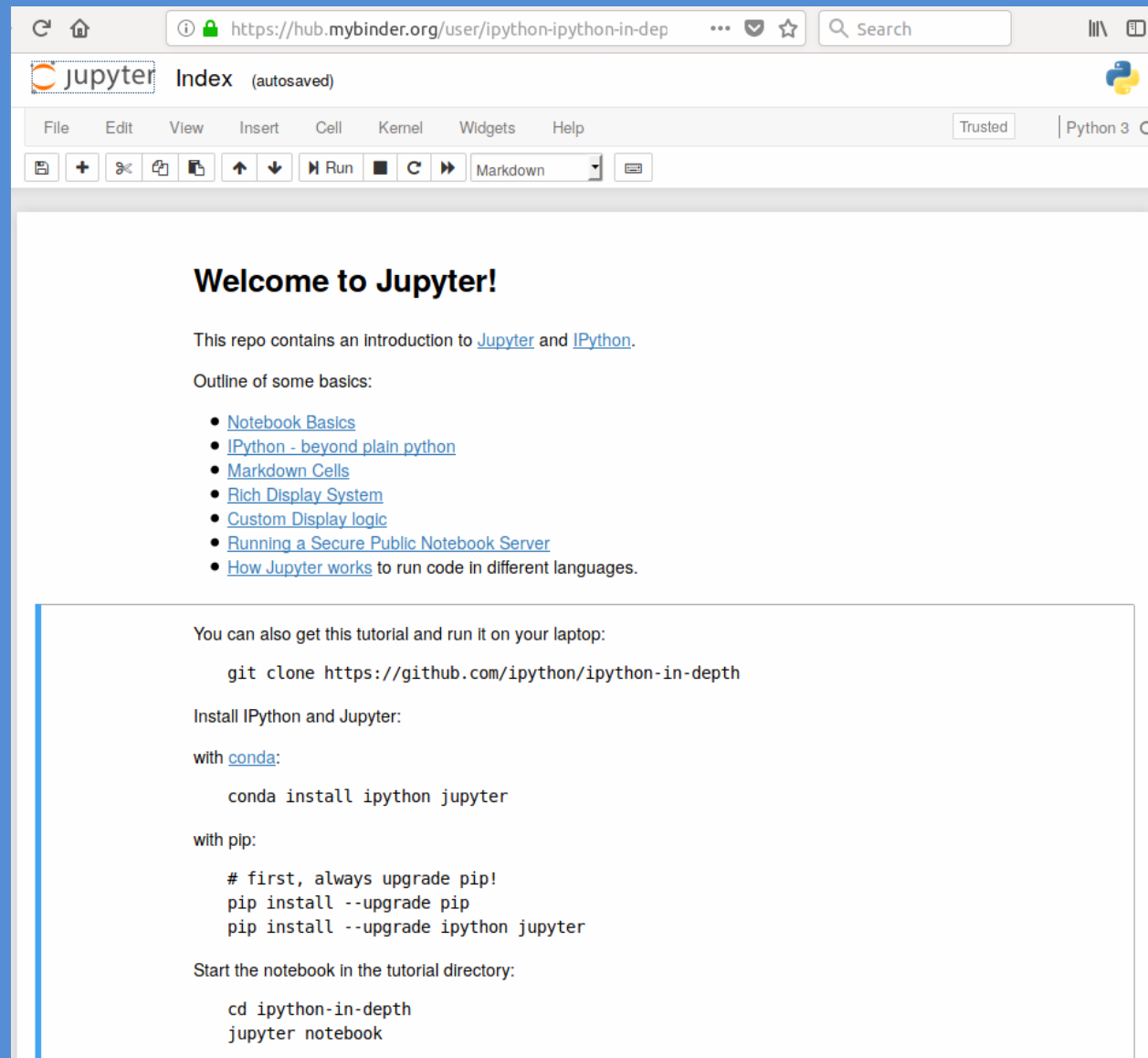
Εφαρμογή: Neural Networks, Machine Learning

Εβδομαδα 6.

Εφαρμογή: Hardware, Πλατφόρμες, Πρωτόκολλα, Βασικά I/O

Ιστοσελίδα Μαθήματος στο JuPyter

JuPyter =
On-line Python
στο Cloud



https://hub.mybinder.org/user/ipython-ipython-in-dep

jupyter Index (autosaved)

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Trusted Python 3

Run Markdown

Welcome to Jupyter!

This repo contains an introduction to [Jupyter](#) and [IPython](#).

Outline of some basics:

- [Notebook Basics](#)
- [IPython - beyond plain python](#)
- [Markdown Cells](#)
- [Rich Display System](#)
- [Custom Display logic](#)
- [Running a Secure Public Notebook Server](#)
- [How Jupyter works](#) to run code in different languages.

You can also get this tutorial and run it on your laptop:

```
git clone https://github.com/ipython/ipython-in-depth
```

Install IPython and Jupyter:

with [conda](#):

```
conda install ipython jupyter
```

with pip:

```
# first, always upgrade pip
pip install --upgrade pip
pip install --upgrade ipython jupyter
```

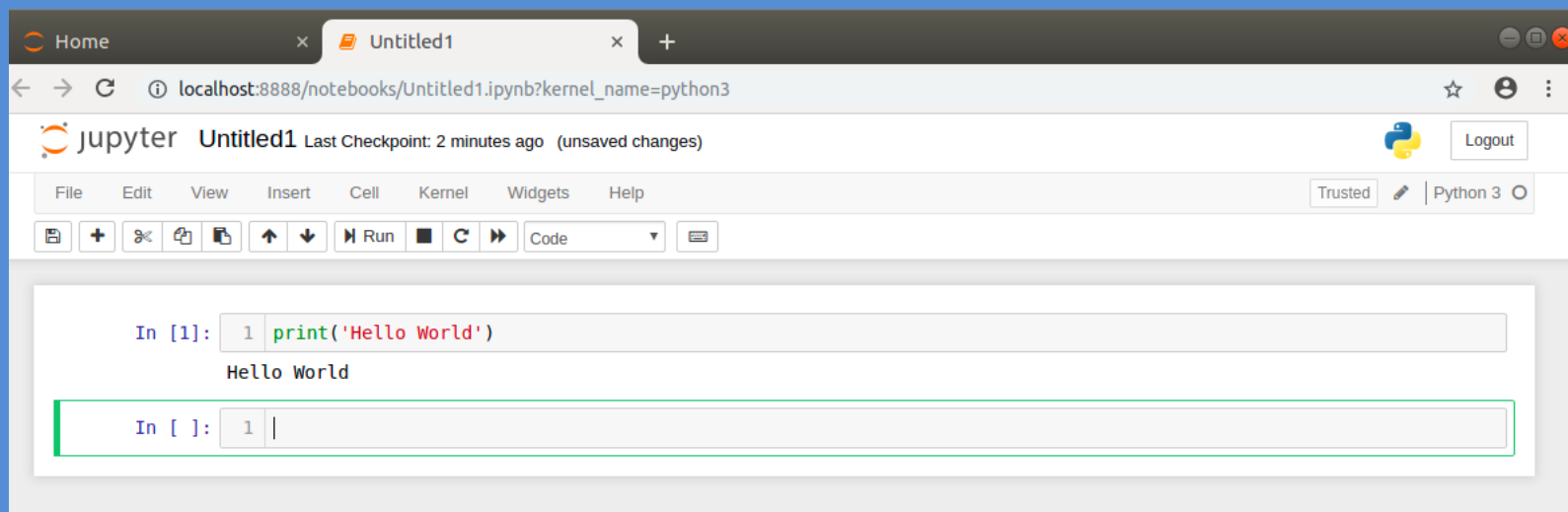
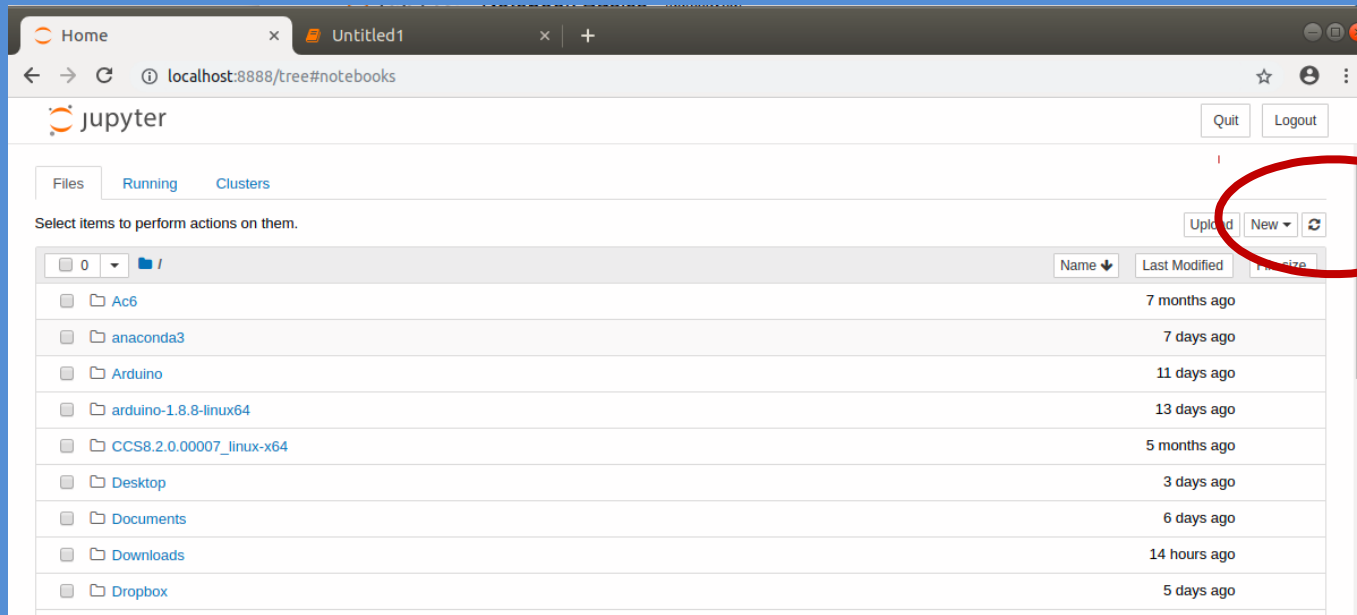
Start the notebook in the tutorial directory:

```
cd ipython-in-depth
jupyter notebook
```

Ιστοσελίδα Μαθήματος στο JuPyter

```
gpapalambrou@Uranus: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
gpapalambrou@Uranus:~$ jupyter notebook  
[I 22:38:47.110 NotebookApp] JupyterLab extension loaded from /home/gpapalambrou  
/anaconda3/lib/python3.7/site-packages/jupyterlab  
[I 22:38:47.110 NotebookApp] JupyterLab application directory is /home/gpapalamb  
rou/anaconda3/share/jupyter/lab  
[I 22:38:47.112 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: /home/gpapa  
lambrou  
[I 22:38:47.112 NotebookApp] The Jupyter Notebook is running at:  
[I 22:38:47.112 NotebookApp] http://localhost:8888/?token=4c9427ca217b9e9b269818  
1026c69bf3e9529b0bbef31070  
[I 22:38:47.112 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all  
kernels (twice to skip confirmation).  
[C 22:38:47.130 NotebookApp]  
  
To access the notebook, open this file in a browser:  
file:///run/user/1000/jupyter/nbserver-6264-open.html  
Or copy and paste one of these URLs:  
http://localhost:8888/?token=4c9427ca217b9e9b2698181026c69bf3e9529b0bbef  
31070  
□
```

Ιστοσελίδα Μαθήματος στο JuPyter



Σημειώσεις

- Το υλικό του μαθήματος αποτελείται από:
 - τις σημειώσεις του Διδάσκοντα, σε μορφή pdf [[από την ιστοσελίδα](#)]
 - ασκήσεις
 - κώδικες Python
 -

Ενότητες

Προγραμματισμός σε Python & Εφαρμογές στη Ναυτική Μηχανολογία

Εβδομάδα 1.

- A. Εισαγωγή. Η γλώσσα. Το περιβάλλον Linux. Command line. Python compiler. Ιστοσελίδα μαθήματος. Βιβλιογραφία. Editors: Sublime, Spyder
- B. Εισαγωγή στην γλώσσα Python. Debugging. Libraries. Hello World. juPyter (on line)

Εβδομάδα 2.

- A. Data types. Loops. Control. File I/O
- B. Παραδείγματα.

Εβδομάδα 3.

- A. Functions. Modules
- B. OOP. Classes

Εβδομάδα 4.

- A. Βιβλιοθήκες NymPy, SciPy. Errors-Exceptions
- B. Παραδείγματα: Γραμμική άλγεβρα, Γραφικά

Εβδομάδα 5.

- Εφαρμογή: Neural Networks. Machine Learning

Εβδομάδα 6.

- Εφαρμογή: Hardware. Πλατφόρμες. Πρωτόκολλα. Βασικό I/O

Η γλώσσα

Η γλώσσα Python

Python (programming language)



From Wikipedia, the free encyclopedia

Python is an [interpreted](#), [high-level](#), [general-purpose programming language](#). Created by [Guido van Rossum](#) and first released in 1991, Python has a design philosophy that emphasizes [code readability](#), notably using [significant whitespace](#). It provides constructs that enable clear programming on both small and large scales.^[26] Van Rossum led the language community until stepping down as leader in July 2018.^{[27][28]}

Python features a [dynamic type](#) system and automatic [memory management](#). It supports multiple [programming paradigms](#), including [object-oriented](#), [imperative](#), [functional](#) and [procedural](#), and has a large and comprehensive [standard library](#).^[29]

Python interpreters are available for many [operating systems](#). CPython, the [reference implementation](#) of Python, is [open source](#) software^[30] and has a community-based development model, as do nearly all of Python's other implementations. Python and CPython are managed by the non-profit [Python Software Foundation](#).

Contents [\[hide\]](#)

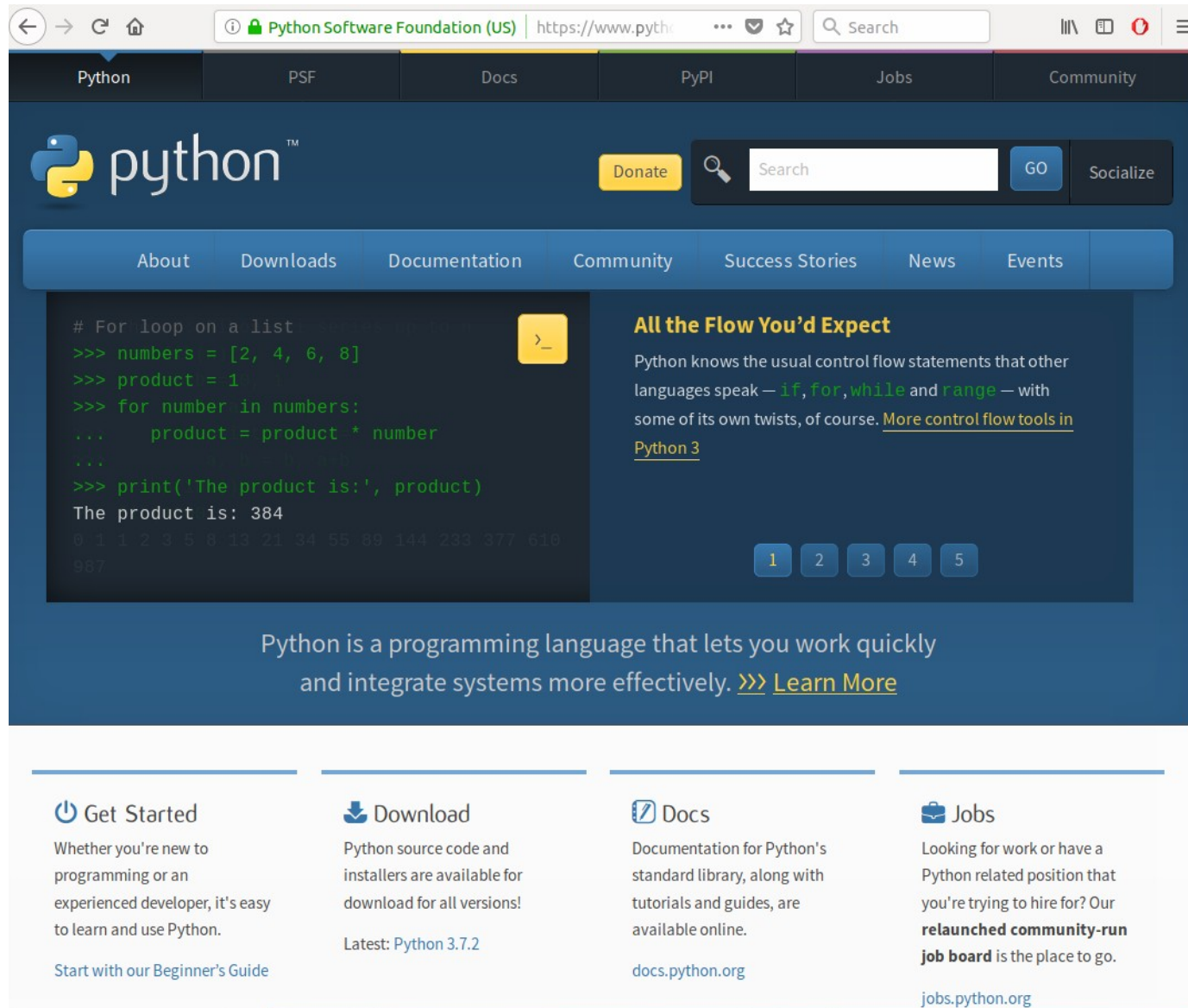
- 1 History
- 2 Features and philosophy
- 3 Syntax and semantics
 - 3.1 Indentation
 - 3.2 Statements and control flow
 - 3.3 Expressions
 - 3.4 Methods
 - 3.5 Typing
 - 3.6 Mathematics
- 4 Libraries

Python



| | |
|----------------------------|--|
| Paradigm | Multi-paradigm: functional, imperative, object-oriented, reflective |
| Designed by | Guido van Rossum |
| Developer | Python Software Foundation |
| First appeared | 1990; 29 years ago ^[1] |
| Stable release | 3.7.2 / 24 December 2018; 53 days ago ^[2] 2.7.15 / 1 May 2018; 9 months ago ^[3] |
| Typing discipline | Duck, dynamic, gradual (since 3.5), ^[4] strong |
| License | Python Software Foundation License |
| Filename extensions | .py, .pyc, .pyd, .pyo (prior to 3.5), ^[5] .pyw, .pyz (since 3.5) ^[6] |
| Website | www.python.org |

Η γλώσσα Python



The screenshot shows the Python Software Foundation (PSF) website. The browser's address bar displays "https://www.python.org/". The website features a dark blue header with the Python logo and navigation links: Python, PSF, Docs, PyPI, Jobs, and Community. Below the header is a secondary navigation bar with links: About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. The main content area is divided into two columns. The left column contains a code snippet demonstrating a for loop that calculates the product of a list of numbers. The right column features an article titled "All the Flow You'd Expect" with a sub-header "Python knows the usual control flow statements that other languages speak — if, for, while and range — with some of its own twists, of course. More control flow tools in Python 3". Below the article is a pagination bar with buttons 1, 2, 3, 4, and 5. At the bottom of the page, there is a section with four columns: "Get Started" (with a power icon), "Download" (with a download icon), "Docs" (with a document icon), and "Jobs" (with a briefcase icon). Each column contains a brief description and a link to further resources.

Python Software Foundation (US) | <https://www.python.org/>

Python PSF Docs PyPI Jobs Community

python™

Donate Search GO Socialize

About Downloads Documentation Community Success Stories News Events

```
# For loop on a list
>>> numbers = [2, 4, 6, 8]
>>> product = 1
>>> for number in numbers:
...     product = product * number
...
>>> print('The product is:', product)
The product is: 384
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233 377 610
987
```

All the Flow You'd Expect

Python knows the usual control flow statements that other languages speak — `if`, `for`, `while` and `range` — with some of its own twists, of course. [More control flow tools in Python 3](#)

1 2 3 4 5

Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. [>>> Learn More](#)

Get Started
Whether you're new to programming or an experienced developer, it's easy to learn and use Python.
[Start with our Beginner's Guide](#)

Download
Python source code and installers are available for download for all versions!
Latest: [Python 3.7.2](#)

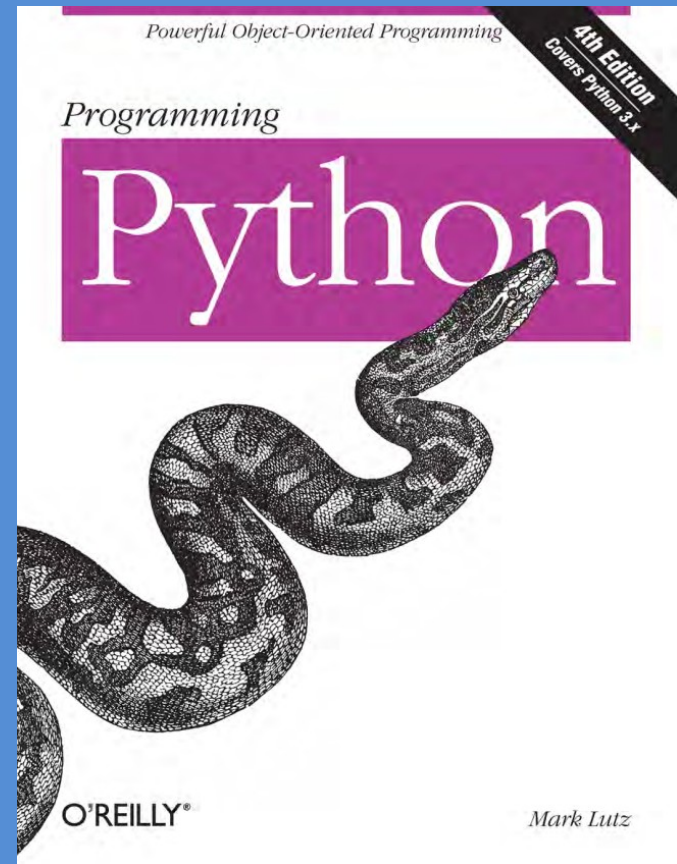
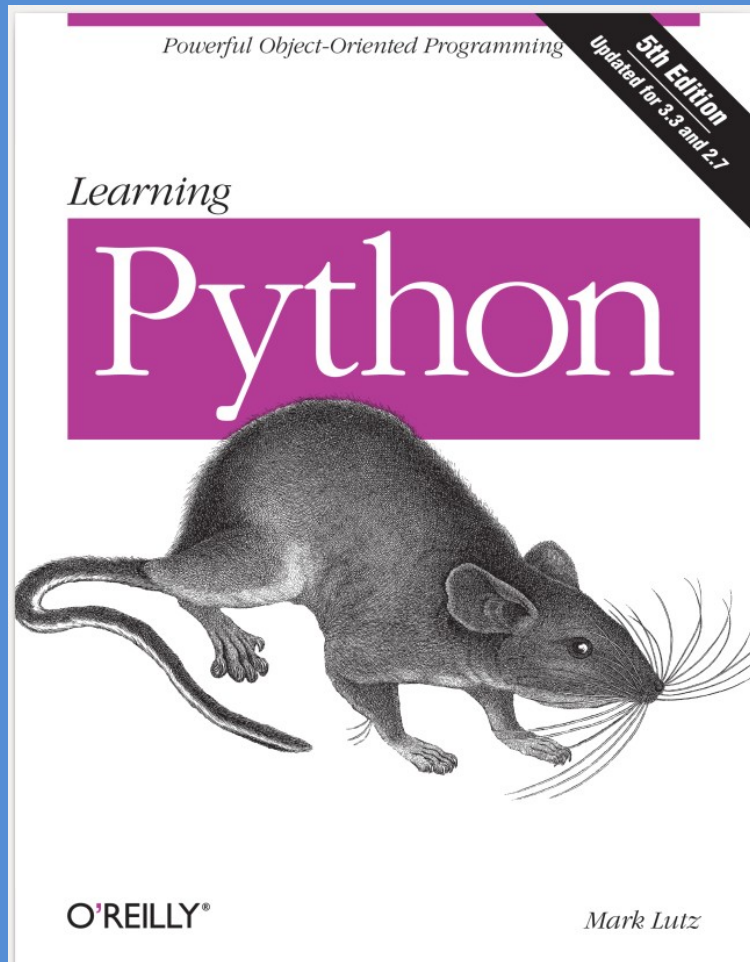
Docs
Documentation for Python's standard library, along with tutorials and guides, are available online.
docs.python.org

Jobs
Looking for work or have a Python related position that you're trying to hire for? Our **relaunched community-run job board** is the place to go.
jobs.python.org

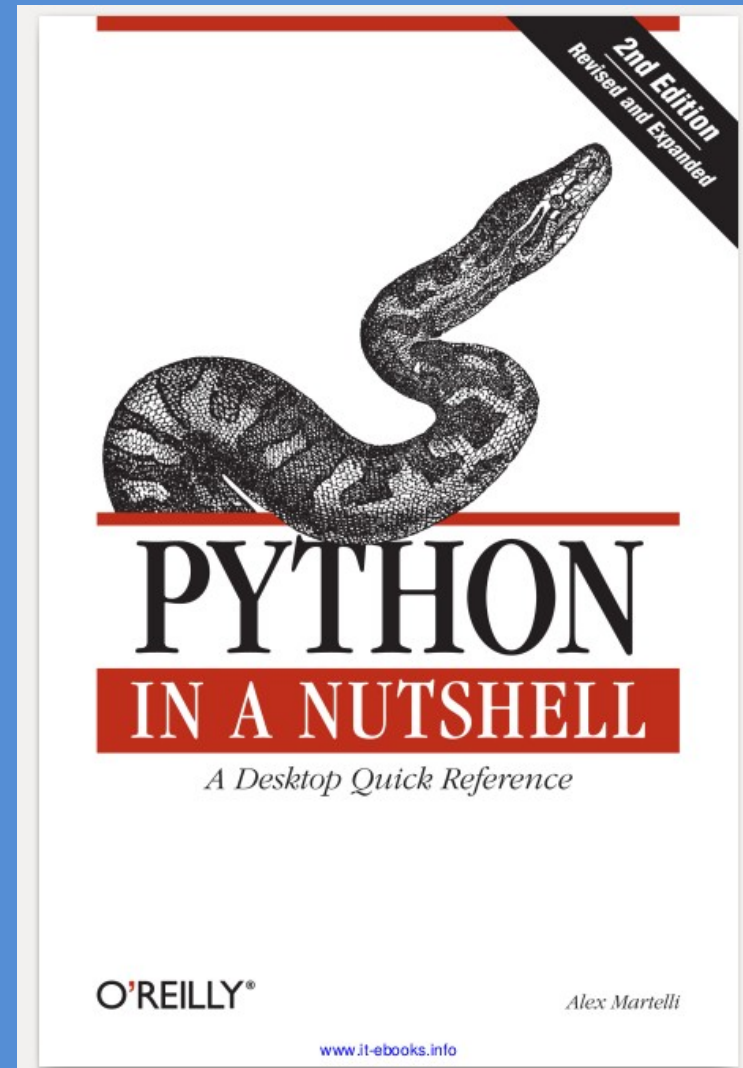
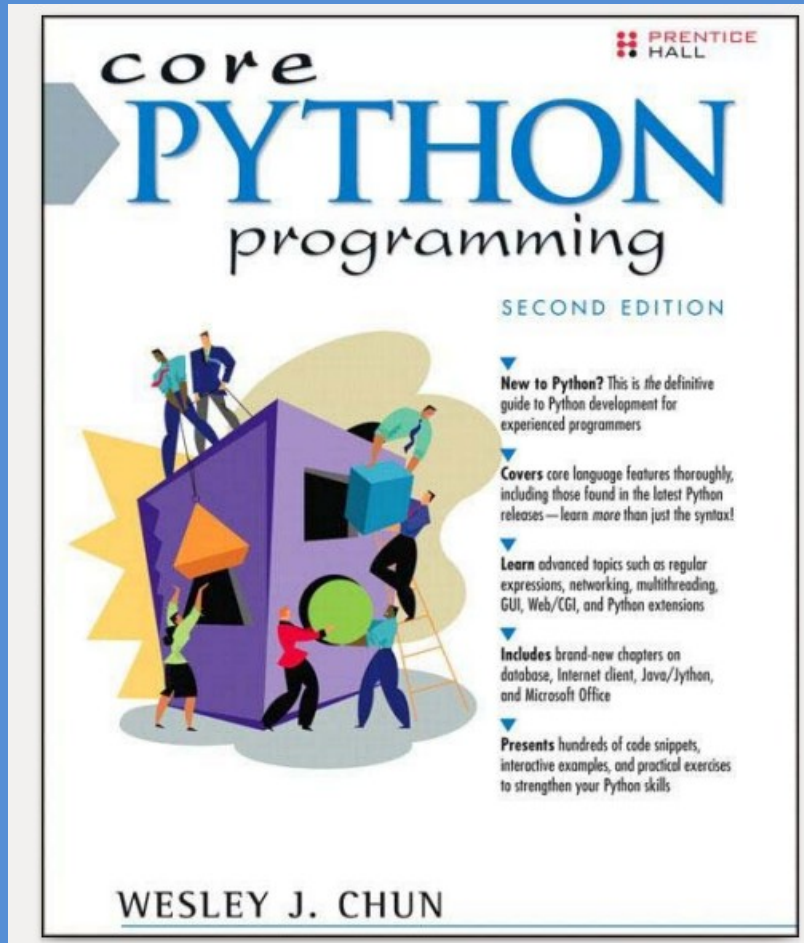
Βιβλιογραφία



Βιβλιογραφία ½ (2020)



Βιβλιογραφία 2/2 (2019)



Το
περιβάλλον

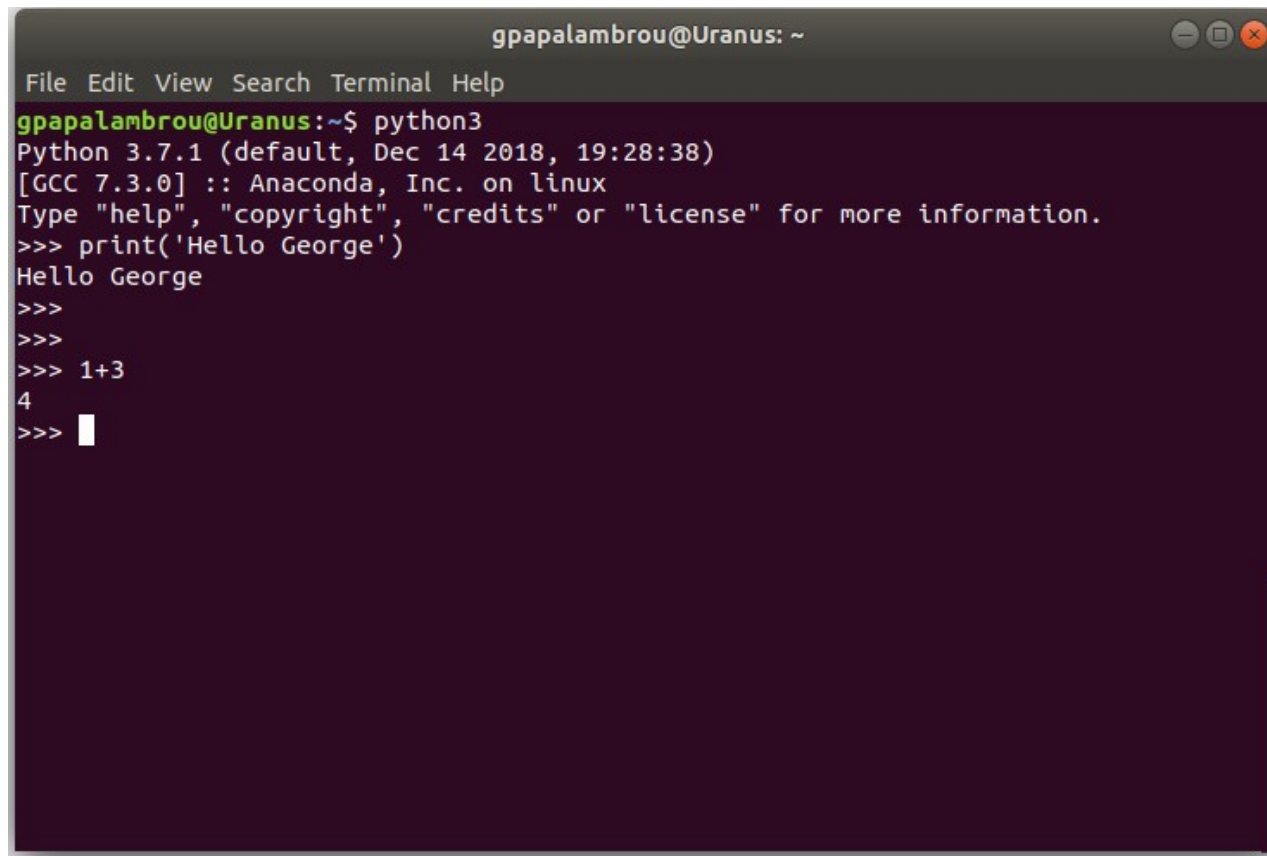
Περιβάλλον εργασίας - 1

- Το περιβάλλον **Spyder** για να κατεβάσετε και να εγκαταστήσετε, <http://www.spyde-ide.org>
- Γραφικό περιβάλλον ανάπτυξης

The image shows the Spyder IDE website and the Spyder IDE interface. The website header includes the Spyder logo, the name "SPYDER", and navigation links: HOME, OVERVIEW, COMPONENTS, PLUGINS, DOWNLOAD, SPONSORS, DONATE, DOCS, and BLOG. The main content area features the Spyder logo and the text "The Scientific Python Development Environment". Below this is a screenshot of the Spyder IDE interface, which is a graphical user interface for Python development. The interface includes a file explorer on the left, a code editor in the center, and a variable explorer on the right. The code editor shows a Python script that generates data for analysis, including a sine wave, random noise, and a spline fit. The variable explorer shows the variables created in the script, such as 'x', 'y', 'smoothness', 'k', 'nests', 'best_points', 'xnew', 'ynew', 'spline', and 'fit'. The bottom right corner of the interface displays a 3D surface plot and a 2D scatter plot.

Περιβάλλον εργασίας - 2

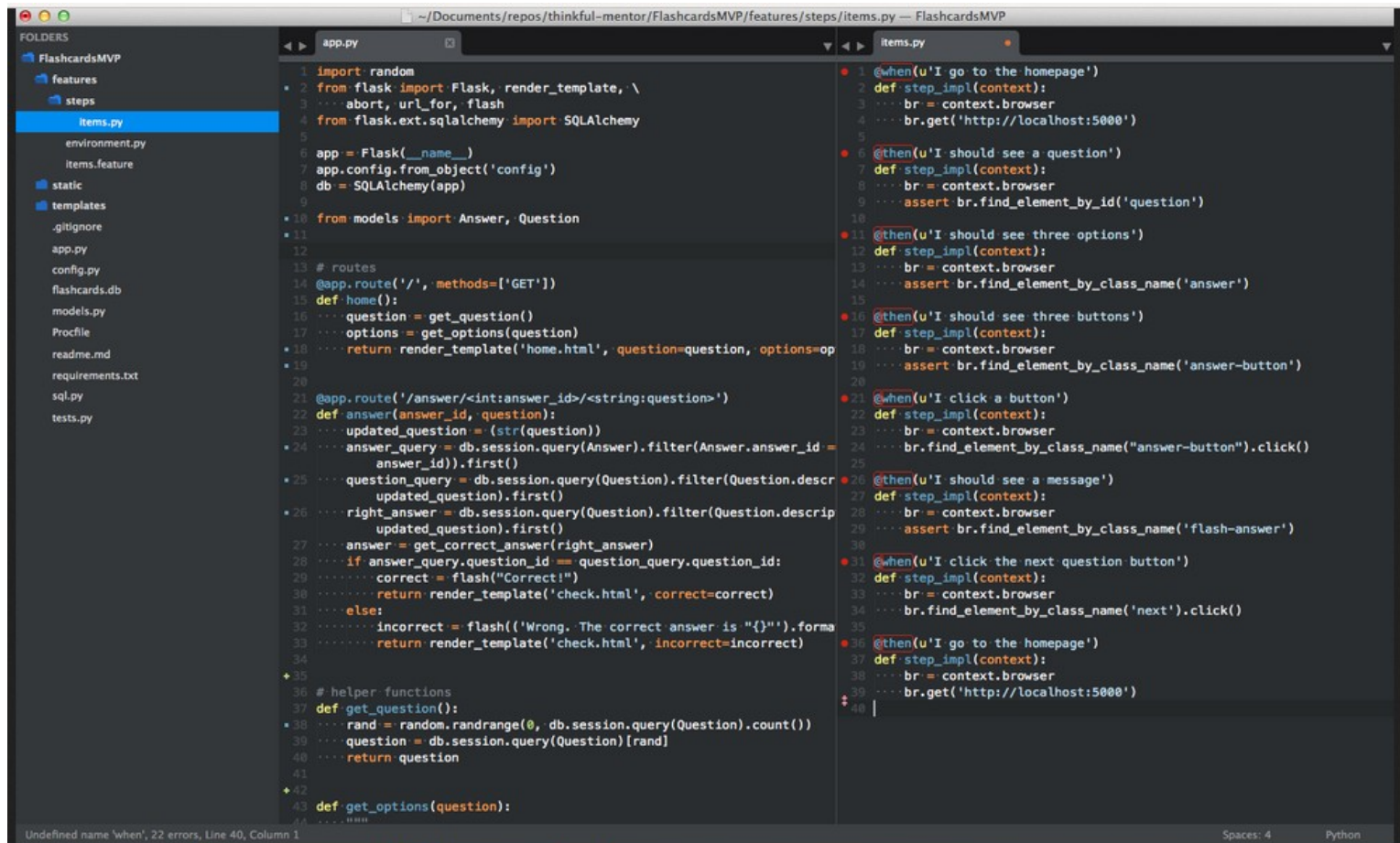
- Το περιβάλλον **Python 3** στο Command line του Ubuntu Linux
- Περιβάλλον ανάπτυξης: (Γραμμή εντολών) Command line



```
gpapalambrou@Uranus: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
gpapalambrou@Uranus:~$ python3  
Python 3.7.1 (default, Dec 14 2018, 19:28:38)  
[GCC 7.3.0] :: Anaconda, Inc. on linux  
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.  
>>> print('Hello George')  
Hello George  
>>>  
>>>  
>>> 1+3  
4  
>>> 
```


Περιβάλλον εργασίας - 3

- Το περιβάλλον **Sublime** για να κατεβάσετε ως εφαρμογή από το Linux
- Γραφικό (?) περιβάλλον ανάπτυξης



The screenshot displays the Sublime Text IDE with a project named 'FlashcardsMVP'. The file explorer on the left shows the project structure, including folders like 'features', 'steps', and 'items.py'. The main editor shows two files: 'app.py' and 'items.py'.

app.py

```
1 import random
2 from flask import Flask, render_template, \
3     abort, url_for, flash
4 from flask.ext.sqlalchemy import SQLAlchemy
5
6 app = Flask(__name__)
7 app.config.from_object('config')
8 db = SQLAlchemy(app)
9
10 from models import Answer, Question
11
12 # routes
13 @app.route('/', methods=['GET'])
14 def home():
15     question = get_question()
16     options = get_options(question)
17     return render_template('home.html', question=question, options=options)
18
19 @app.route('/answer/<int:answer_id>/<string:question>')
20 def answer(answer_id, question):
21     updated_question = (str(question))
22     answer_query = db.session.query(Answer).filter(Answer.answer_id == answer_id).first()
23     question_query = db.session.query(Question).filter(Question.description == updated_question).first()
24     right_answer = db.session.query(Question).filter(Question.description == updated_question).first()
25     answer = get_correct_answer(right_answer)
26     if answer_query.question_id == question_query.question_id:
27         correct = flash("Correct!")
28         return render_template('check.html', correct=correct)
29     else:
30         incorrect = flash("Wrong. The correct answer is {}".format(right_answer.description))
31         return render_template('check.html', incorrect=incorrect)
32
33 # helper functions
34 def get_question():
35     rand = random.randrange(0, db.session.query(Question).count())
36     question = db.session.query(Question)[rand]
37     return question
38
39 def get_options(question):
40     options = db.session.query(Answer).filter(Answer.question_id == question.id).all()
41     return options
```

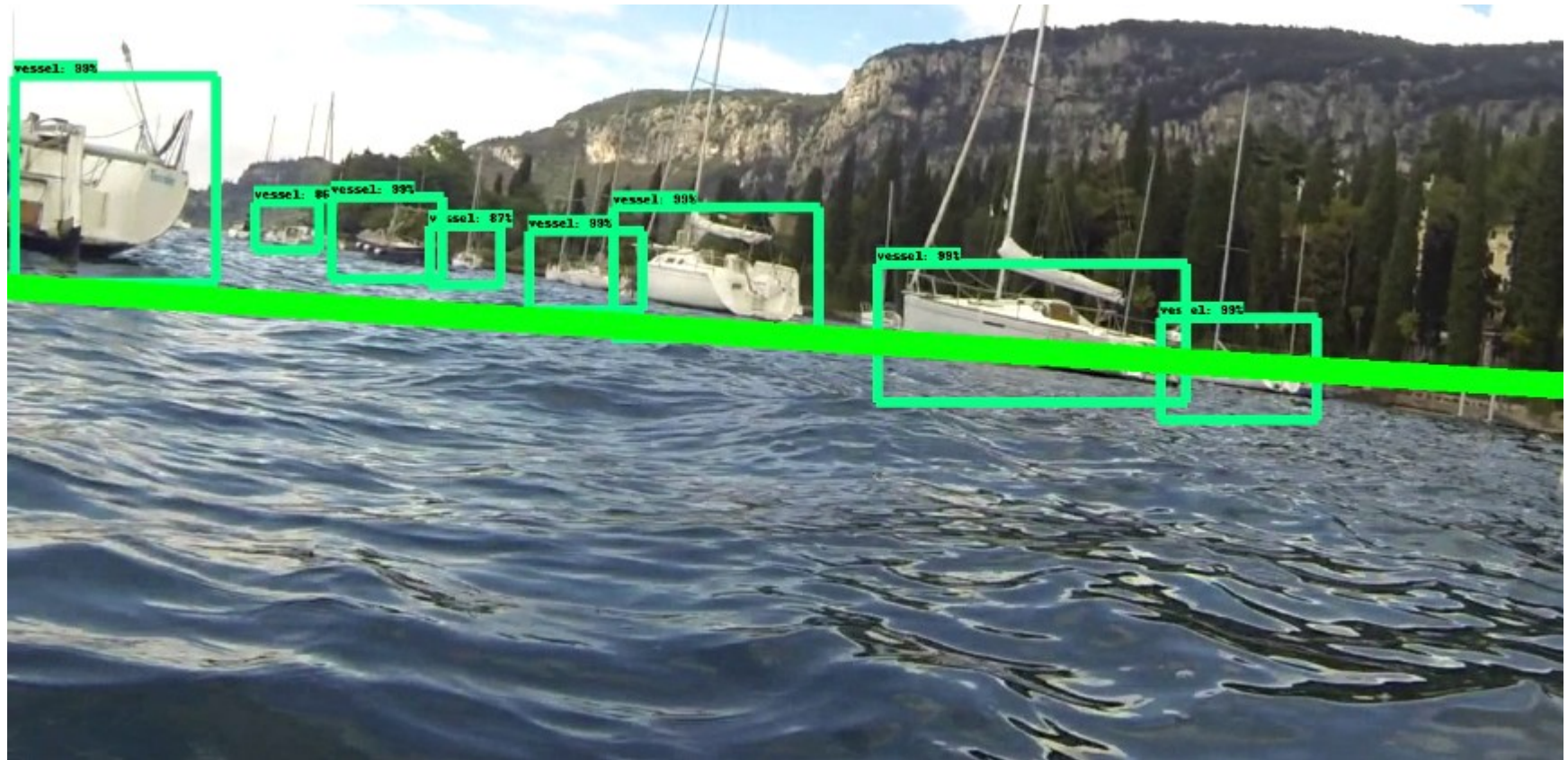
items.py

```
1 @when(u'I go to the homepage')
2 def step_impl(context):
3     br = context.browser
4     br.get('http://localhost:5000')
5
6 @then(u'I should see a question')
7 def step_impl(context):
8     br = context.browser
9     assert br.find_element_by_id('question')
10
11 @then(u'I should see three options')
12 def step_impl(context):
13     br = context.browser
14     assert br.find_element_by_class_name('answer')
15
16 @then(u'I should see three buttons')
17 def step_impl(context):
18     br = context.browser
19     assert br.find_element_by_class_name('answer-button')
20
21 @when(u'I click a button')
22 def step_impl(context):
23     br = context.browser
24     br.find_element_by_class_name("answer-button").click()
25
26 @then(u'I should see a message')
27 def step_impl(context):
28     br = context.browser
29     assert br.find_element_by_class_name('flash-answer')
30
31 @when(u'I click the next question button')
32 def step_impl(context):
33     br = context.browser
34     br.find_element_by_class_name('next').click()
35
36 @when(u'I go to the homepage')
37 def step_impl(context):
38     br = context.browser
39     br.get('http://localhost:5000')
```

The status bar at the bottom indicates 'Spaces: 4' and 'Python'.

Python & Εφαρμογές στη Ναυτική Μηχανολογία

Εφαρμογή: Classification, Waterline



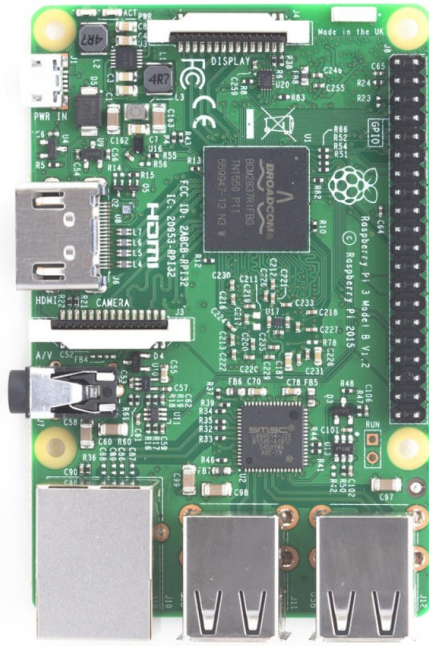
Υπολογιστικές Πλατφόρμες

Πλατφόρμα **Raspberry**

Μοντέλο: Pi B+

Λειτουργικό: Linux

Γλώσσες: **Python**, C, κλπ



Πλατφόρμα **Texas Instruments**

Μοντέλο: BeagleBone Black WiFi

Λειτουργικό: Linux

Γλώσσες: Javascript, **Python**, C, κλπ

