

Εισαγωγή

Άρης Καράμπελας-Τιμοτίεβιτς

Python & PyCharm

Μέθοδος εγκατάστασης και προετοιμασία

Αρχικά...

- Πρέπει να εγκαταστήσουμε την python στον Η/Υ μας, ακολουθώντας αυτά τα δυο links!

www.python.org/downloads/

www.jetbrains.com/pycharm/

Εγκαθιστώντας την Python - 1



The screenshot shows the Python.org website with a dark blue header and a lighter blue main content area. The header includes navigation links: Python, PSF, Docs, PyPI, Jobs, and Community. Below the header is the Python logo and a search bar. A secondary navigation bar contains links: About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. The main content area features a large yellow and white striped parachute graphic on the right. On the left, there is a section titled "Download the latest version for Windows" with two yellow buttons: "Download Python 3.6.3" and "Download Python 2.7.14". A red arrow points to the "Download Python 3.6.3" button. Below the buttons, there is text providing links for more information, including "Here's more about the difference between Python 2 and 3.", "Python for Windows, Linux/UNIX, Mac OS X, Other", and "Pre-releases".

Python

PSF

Docs

PyPI

Jobs

Community

python™

Search

GO

Socialize

About

Downloads

Documentation

Community

Success Stories

News

Events

Download the latest version for Windows

[Download Python 3.6.3](#)

[Download Python 2.7.14](#)

Wondering which version to use? [Here's more about the difference between Python 2 and 3.](#)

Looking for Python with a different OS? Python for [Windows](#), [Linux/UNIX](#), [Mac OS X](#), [Other](#)

Want to help test development versions of Python? [Pre-releases](#)

Εγκαθιστώντας την Python - 2

- Εφόσον κατέβει το .exe αρχείο, πατάμε διπλό κλίκ πάνω του και περιμένουμε να εμφανιστεί το παράθυρο δίπλα!



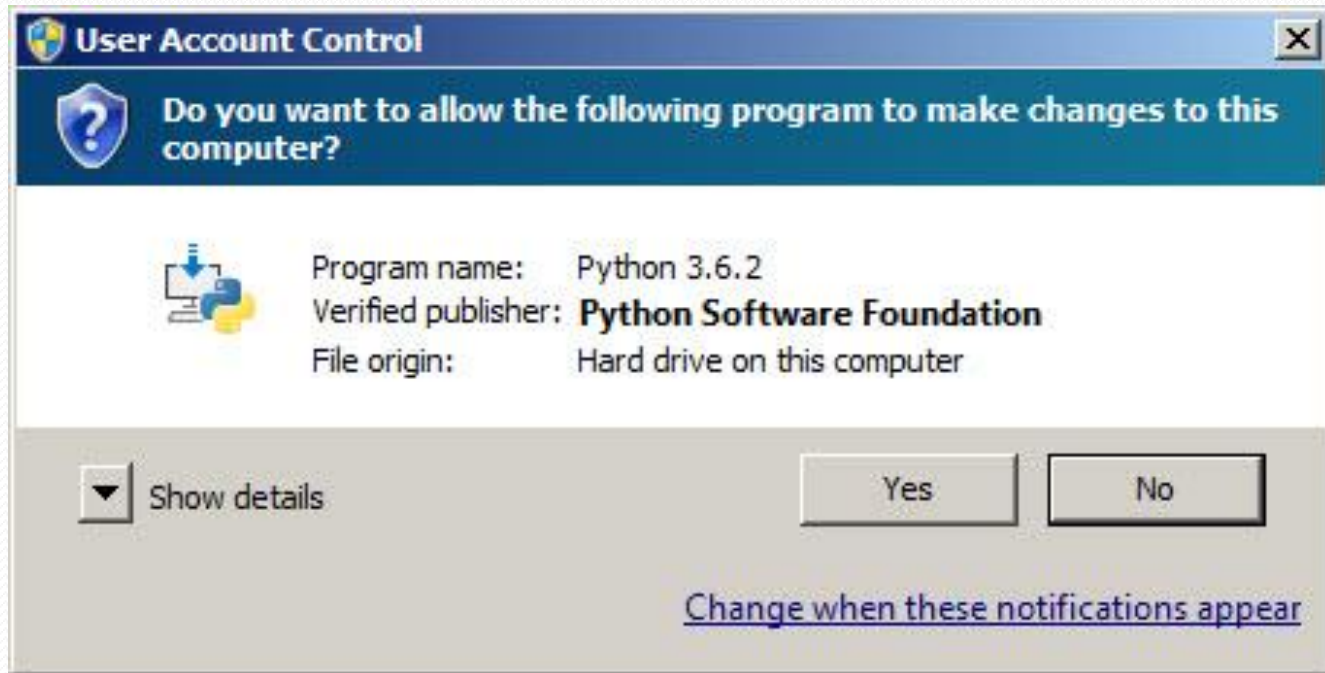
Εγκαθιστώντας την Python - 3

- Τσεκάρουμε τα δύο κουτάκια και πατάμε το “Install Now”



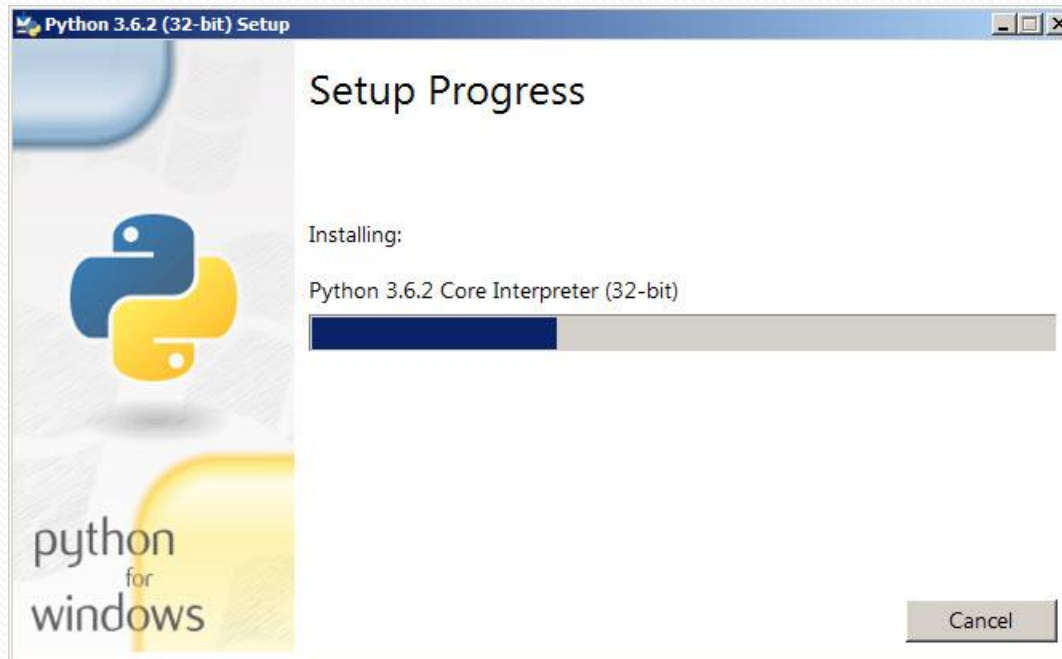
Εγκαθιστώντας την Python - 4

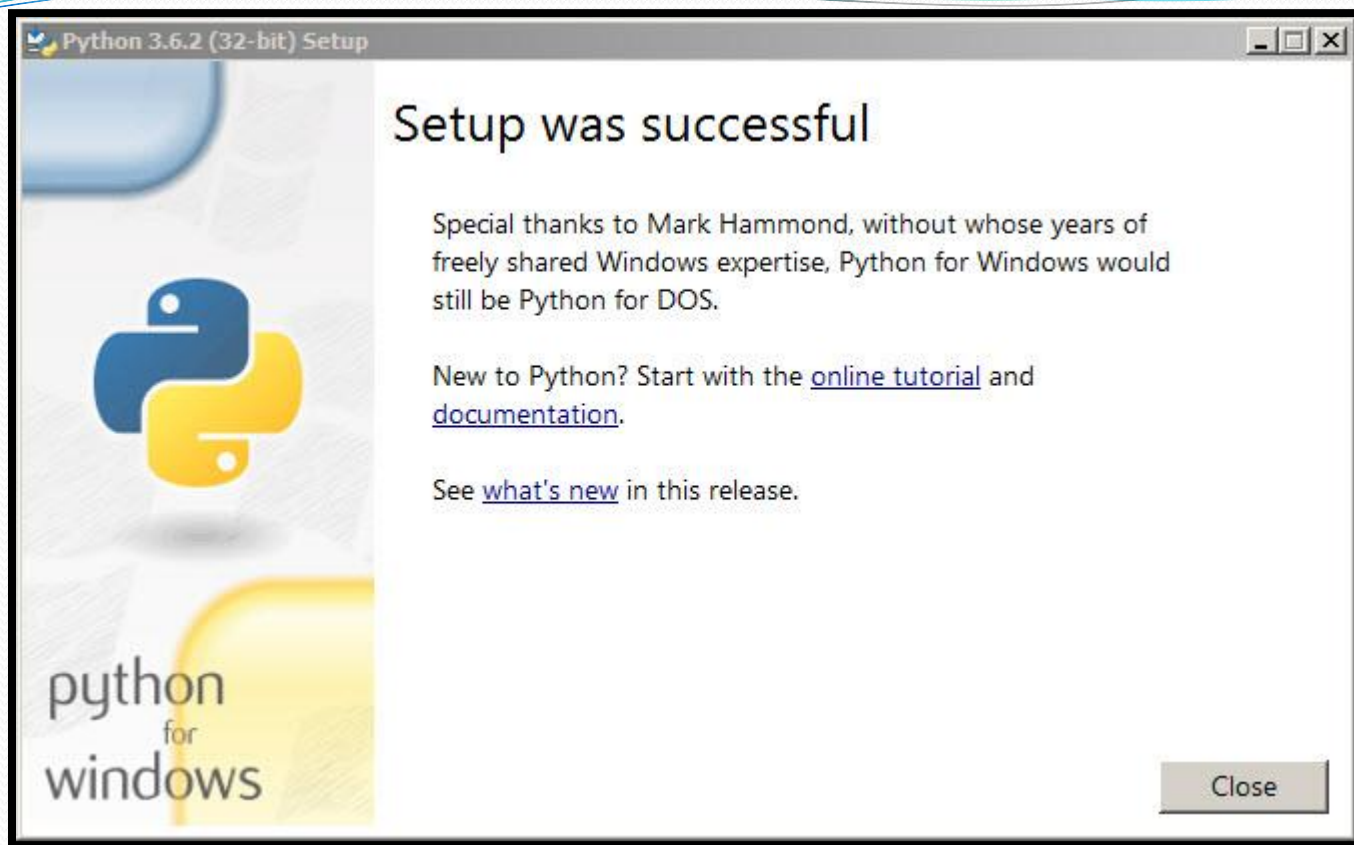
- Πατάμε το yes button για να προχωρήσει η εγκατάσταση



Εγκαθιστώντας την Python - 5

- Εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο





Εγκαθιστώντας το PyCharm - 1



PyCharm

Coming in 2017.3

What's New

Features

Docs & Demos

Buy

Download

Web development



Python web frameworks



Python Profiler



Remote development
capabilities



Database & SQL support



DOWNLOAD

.EXE
▼

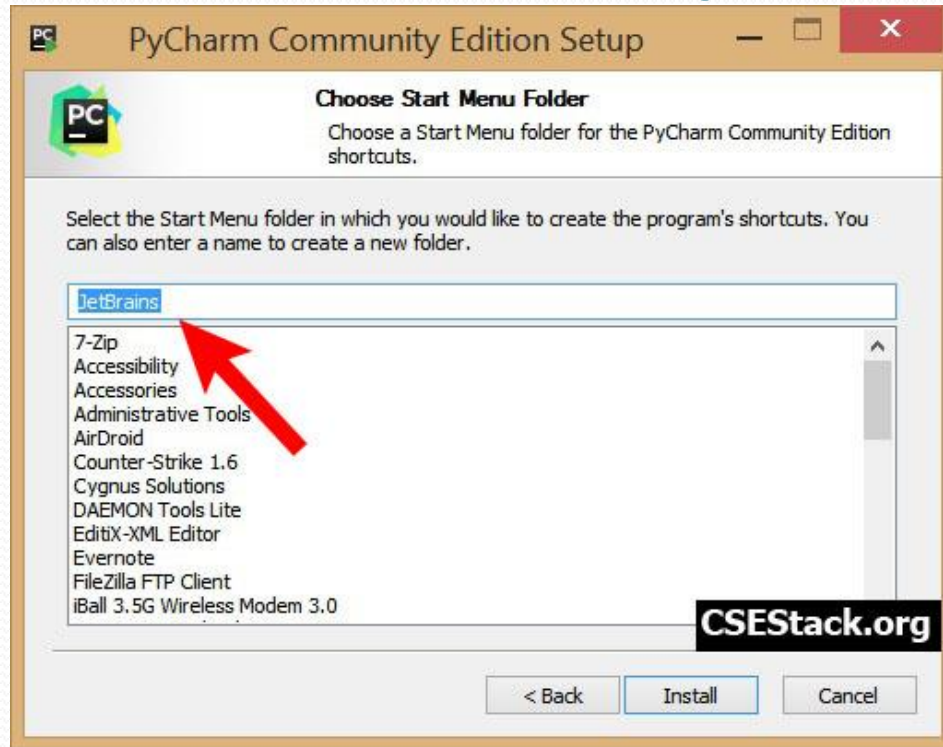
Free trial

DOWNLOAD

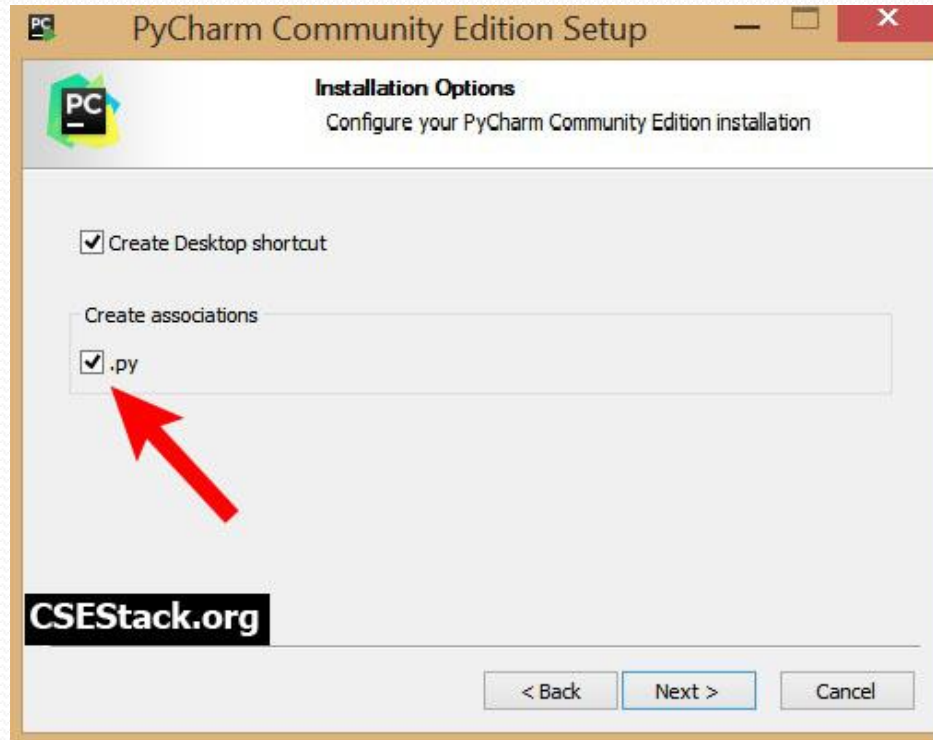
.EXE
▼

Free, open-source

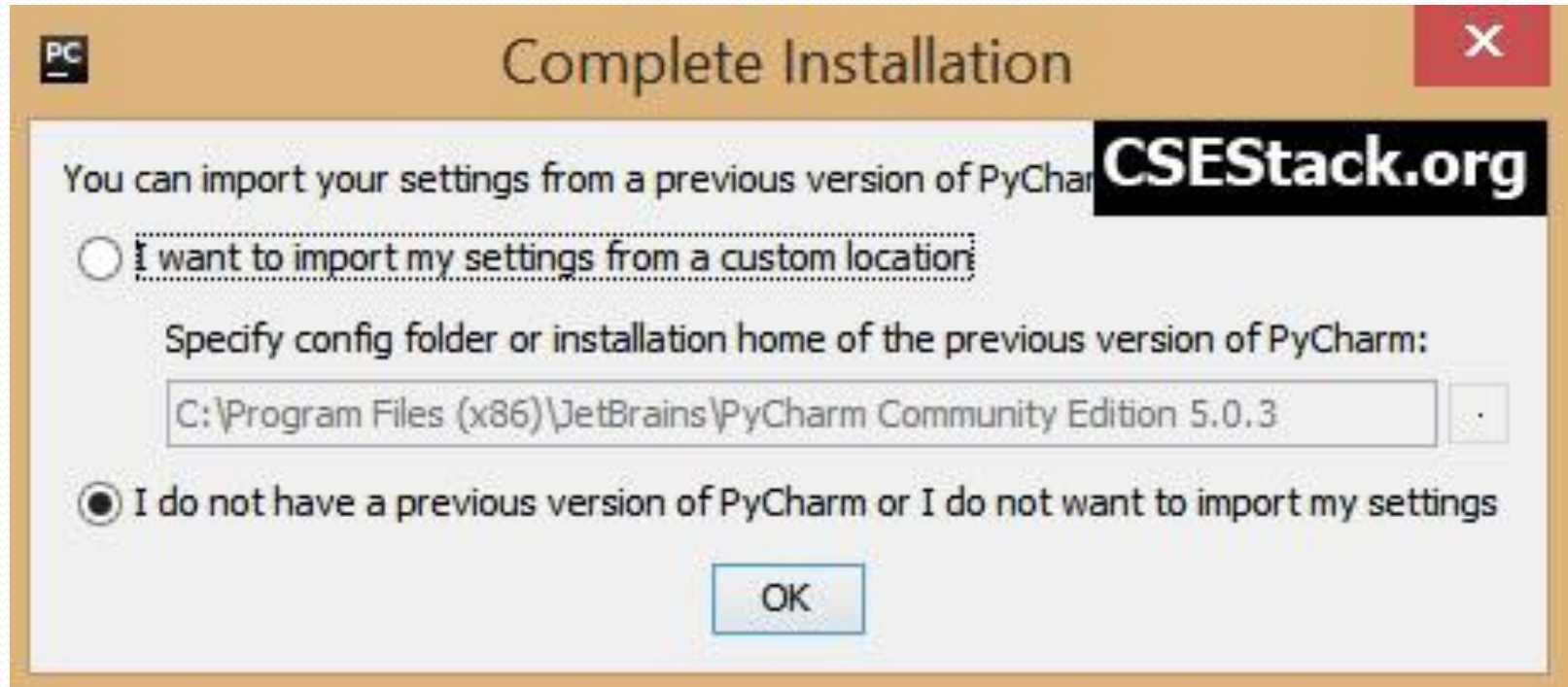
Εγκαθιστώντας το PyCharm - 2



Εγκαθιστώντας το PyCharm - 3



Εγκαθιστώντας το PyCharm - 4



Εισαγωγικά

Βασικές έννοιες προγραμματισμού πριν γνωρίσουμε την
γλώσσα Python

Γενικά θα δούμε...

- Τι ορίζουμε ως πρόβλημα
- Τι είναι ο H/Y και με τι ασχολείται
- Τι ονομάζουμε αλγόριθμο
- Τι εννοούμε όταν λέμε δεδομένα
- Τι ονομάζουμε πρόγραμμα

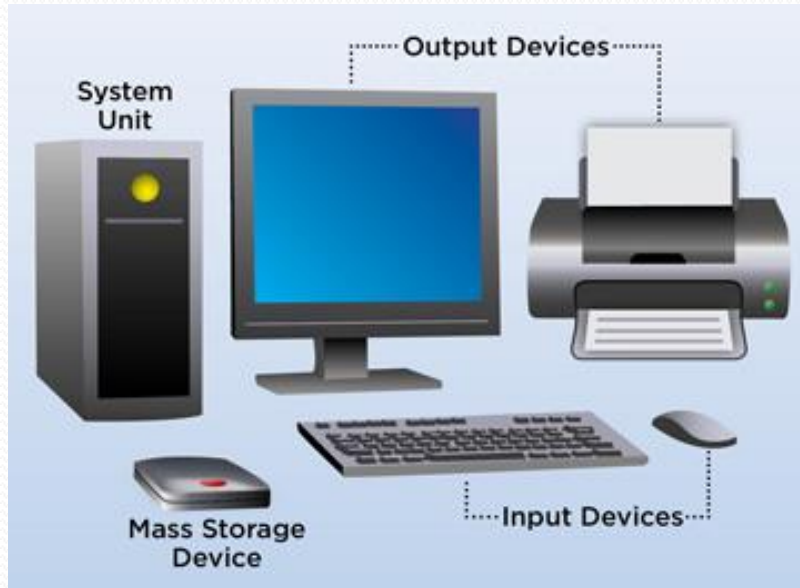
Προβλήματα

Επεξήγηση βασικών εννοιών
Εισαγωγή στους αλγορίθμους

Πρόβλημα...

- Είναι μια κατάσταση η οποία χρήζει αντιμετώπισης, απαιτεί λύση, όπου η δε λύση δεν είναι γνωστή, ούτε προφανής
- Κατηγορίες προβλημάτων:
 - Επιλύσιμα (π.χ. Η επίλυση μια πρωτοβάθμιας εξίσωσης)
 - Ανοικτά (π.χ. Η εννοποίηση των πέντε δυνάμεων της Φυσικής)
 - Άλυτα (π.χ. Τετραγωνισμός του κύκλου)

Ηλεκτρονικός Υπολογιστής



- Κάθε συσκευή που επεξεργάζεται πληροφορίες μπορεί να θεωρηθεί υπολογιστής, ειδικά εάν η επεξεργασία αυτή έχει κάποιο σκοπό.

Με τι προβλήματα ασχολείται ο Η/Υ?

- Οι υπολογιστές μπορούν να επιλύσουν οποιοδήποτε πρόβλημα, αρκεί να μπορεί αναλυθεί σε επίπεδο μηχανής.
- Παραδείγματα:
 - Υπολογισμός αριθμητικών παραστάσεων.
 - Επίλυση δευτεροβάθμιας εξίσωσης.
 - Εύρεση συντομότερης διαδρομής, από μια περιοχή σε μια άλλη.
 - Ταξινόμηση αριθμών.

Αλγόριθμοι - 1

- **Αλγόριθμο** ονομάζουμε μία σειρά από εντολές που έχουν αρχή και τέλος, είναι σαφείς και έχουν ως σκοπό την επίλυση κάποιου προβλήματος.
- Παραδείγματα
 - Δέσιμο μίας γραβάτας.
 - Συνταγές μαγειρικής.
 - Οργάνωση εκδηλώσεων.
 - Μεθοδολογίες μαθηματικών.

Αλγόριθμοι - 2

- Κάθε αλγόριθμος πρέπει να τηρεί τα παρακάτω κριτήρια
 - Είσοδος → Ο αλγόριθμος να δέχεται ένα σύνολο δεδομένων
 - Έξοδος → Ο αλγόριθμος να παράγει κάποιο ευδιάκριτο αποτέλεσμα.
 - Καθοριστικότητα → Να αποτελείται από σαφή βήματα εκτέλεσης.
 - Περαιτότητα → Να ολοκληρώνει την λειτουργία κάποια στιγμή.
 - Αποτελεσματικότητα → Να δίνει κάθε φορά κάποιο χρήσιμο αποτέλεσμα.

Βασικοί τρόποι αναπαράστασης

1. Ελεύθερο κείμενο
2. Διάγραμμα ροής
3. Φυσική γλώσσα κατα βήματα
4. Κωδικοποίηση

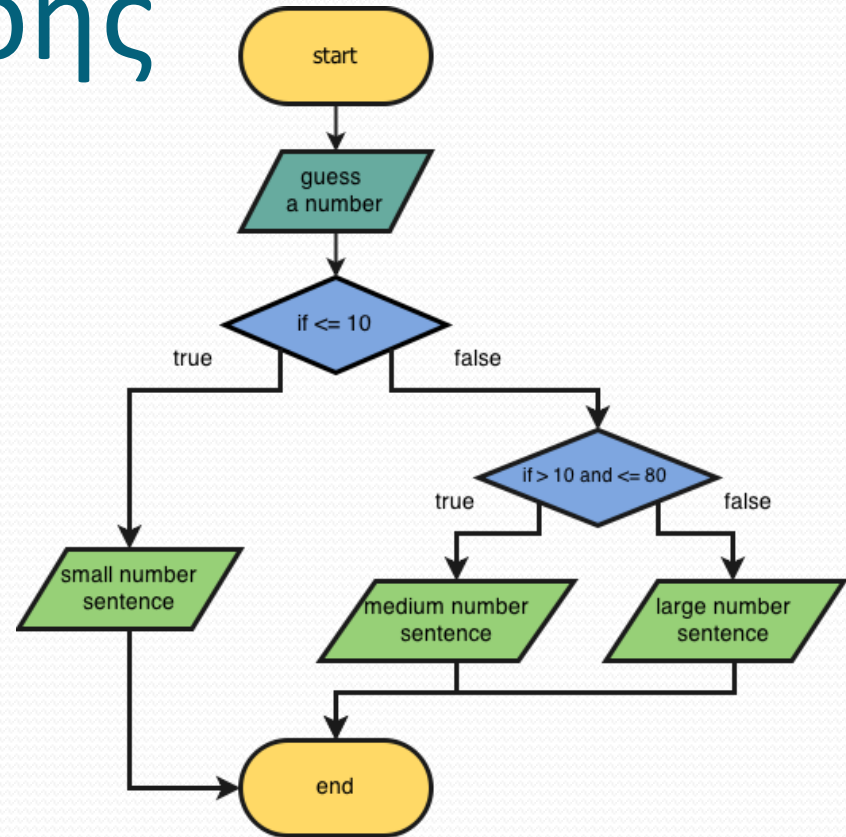
1. Ελεύθερο Κείμενο

- Απλή επεξήγηση του αλγόριθμου σε κείμενο
π.χ.

“Άνοιξε το πρώτο ντουλάπι και αφού βρεις το σακουλάκι με την ζάχαρη, πάρε το δοχείο από το τρίτο ντουλάπι στα δεξιά και άδειασε το σακουλάκι μέσα στο δοχείο.”

2. Διάγραμμα Ροής

- Σχηματική απεικόνιση των βημάτων του αλγόριθμου.
- Έλλειψη: Αρχή – Τέλος
- Τετράγωνα: Εντολές
- Πλάγιο Ορθογώνια: Είσοδος & Έξοδος δεδομένων
- Ρόμβος: Έλεγχος συνθήκης



3. Φυσική Γλώσσα

- Γίνεται κυρίως κατα βήματα

π.χ.

1. Αρχή
2. Δωσε Αριθμο
3. Διαίρεσε με 2
4. Αν το υπόλοιπο είναι μηδέν, τότε άρτιος
5. Αλλιώς, αν το υπόλοιπο 1, περιττός
6. Τέλος

4. Κωδικοποίηση

- Μετάφραση αλγόριθμου μέσω μιας γλώσσας προγραμματισμού

π.χ.

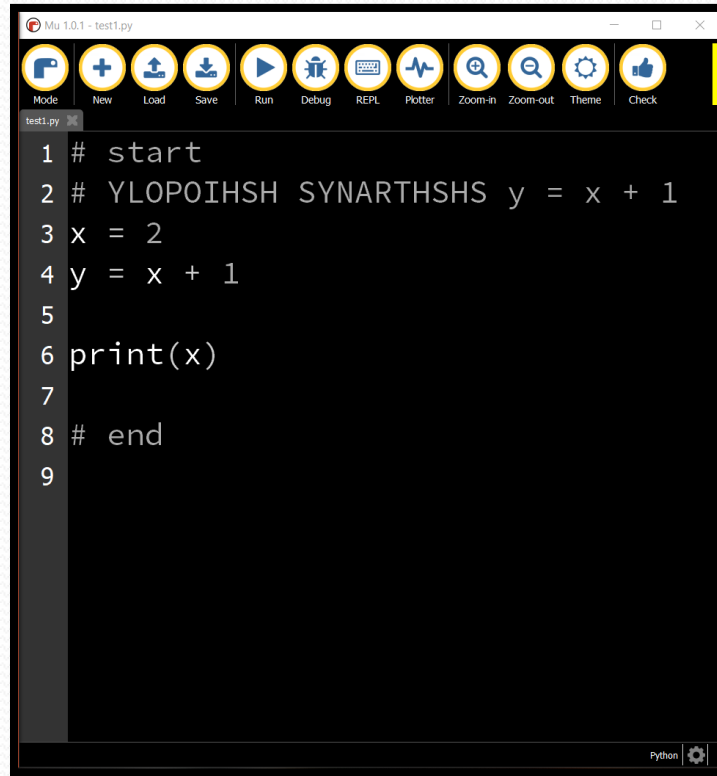
```
# Start
# Υλοποίηση της Συνάρτησης  $f(x) = x + 1$ 

x = 2
y = x + 1

print(x)

# End
```

Ο κώδικας στο Mu



The screenshot displays the Mu 1.0.1 IDE window titled "Mu 1.0.1 - test1.py". The interface features a top toolbar with icons for Mode, New, Load, Save, Run, Debug, REPL, Plotter, Zoom-in, Zoom-out, Theme, and Check. Below the toolbar, a tab labeled "test1.py" is active, showing a Python script in a dark-themed editor. The script contains the following code:

```
1 # start
2 # YLOPOIHSY SYNARTSHS y = x + 1
3 x = 2
4 y = x + 1
5
6 print(x)
7
8 # end
9
```

The bottom right corner of the window shows a "Python" label and a settings gear icon.

Δεδομένα

Η έννοια των δεδομένων και των δομών δεδομένων

Δεδομένα

- Ονομάζεται ένα γνωστό ή αποδεκτό στοιχείο το οποίο χρησιμοποιείται ως βάση ή προϋπόθεση στην επίλυση προβλημάτων.
- Βέβαια, εμάς μας ενδιαφέρει η έννοια των δομών δεδομένων

Δομές Δεδομένων - 1

- Η έννοια της δομής δεδομένων αναφέρεται στους διαφορετικούς δυνατούς τρόπους οργάνωσης και αποθήκευσης δεδομένων μέσα σε έναν υπολογιστή, ώστε τα δεδομένα αυτά να μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποδοτικά.

Θεμελιώδης αρχή των προγραμμάτων

Αλγόριθμοι + Δομές Δεδομένων = Προγράμματα



Τέλος...μέσω της Python θα δείτε την
πρακτική εφαρμογή της θεωρίας...