



Python – Μάθημα 1

Γνωριμία με το περιβάλλον Thonny, εντολή print, μαθηματικές πράξεις



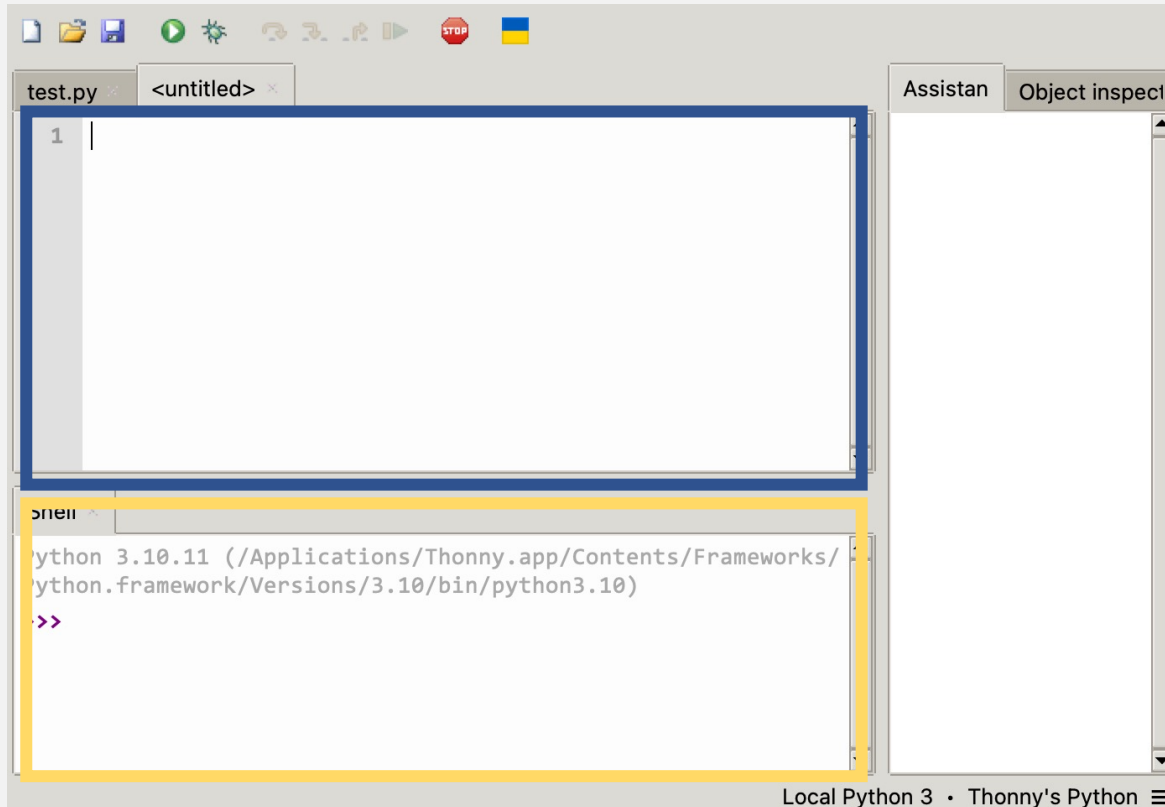
Thonny

Υπάρχουν αρκετά **ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών (IDE)** για τη γλώσσα προγραμματισμού Python. Εμείς θα χρησιμοποιήσουμε το Thonny.

Το Thonny μπορείτε να το κατεβάσετε δωρεάν από τη διεύθυνση:

<https://thonny.org>

Thonny



Παράθυρο Συντάκτη Προγράμματος (editor)

Εδώ γράφουμε ολοκληρωμένα προγράμματα. Θα το χρησιμοποιήσουμε λίγο αργότερα.

Τερματικό Διερμηνευτή (shell)

Εδώ βλέπουμε το αποτέλεσμα εκτέλεσης του προγράμματος μπορούμε όμως και να εκτελέσουμε μεμονωμένες εντολές.



Πρώτες εντολές

Στα πρώτα μαθήματα θα δουλεύουμε σε “διαδραστική” μορφή λειτουργίας θα χρησιμοποιούμε δηλαδή το τερματικό (shell).

Τι σημαίνει αυτό; Η Python θα εκτελεί κάθε εντολή που πληκτρολογούμε, μία κάθε φορά. Αυτό σίγουρα δεν είναι βολικό αν θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα πρόγραμμα με αρκετές εντολές. Είναι όμως ιδανικός τρόπος για να ξεκινήσουμε και να γνωρίσουμε εντολές της Python, καθώς και τη λογική του προγραμματισμού.



Η εντολή print

- Με την εντολή **print()** μπορούμε να εμφανίσουμε κείμενο πάνω στην οθόνη.
 - Το κείμενο που θέλουμε να εμφανίσουμε πρέπει να μπει μέσα σε εισαγωγικά, μονά (') ή διπλά (").
- 🐍 Ας δοκιμάσουμε την εντολή **print("Hello World")**

```
Shell x
Python.framework/Versions/3.10/bin/python3.10)
>>> print("Hello World")
Hello World
>>> print('Hello World')
Hello World
>>> |
```

Προσέξτε πως το περιβάλλον προγραμματισμού χρωματίζει τις εντολές. Με τον τρόπο αυτό μας βοηθάει να αποφύγουμε τα συντακτικά λάθη



Η εντολή print

- Θα παρατηρήσετε πως το **Hello World** δεν εμφανίζεται στην οθόνη με εισαγωγικά. Τα εισαγωγικά χρησιμεύουν μόνο για να “πουν” στην Python ποιο κείμενο να εμφανίσει στην οθόνη.
- Ας δοκιμάσουμε τώρα το ίδιο μήνυμα, αλλά χωρίς να κλείσουμε τα εισαγωγικά. Για να δούμε τί θα συμβεί... Προσέξτε τις διαφορές: η παρένθεση, στη δεύτερη περίπτωση, εμφανίζεται με πράσινο και όχι μαύρο χρώμα

```
Shell x
Python 3.10.11 (/Applications/Thonny.app/Contents/Frameworks/Python.framework/Versions/3.10/bin/python3.10)
>>> print ("Hello World)
      File "<stdin>", line 1
        print ("Hello World)
              ^
      SyntaxError: unterminated string literal (detected at line 1)
>>> |
```

Όταν πατήσαμε το πλήκτρο ENTER στο πληκτρολόγιο, η εντολή δεν εκτελέστηκε επειδή υπάρχει πρόβλημα στη σύνταξη της!



Η εντολή print – αλλαγή γραμμής

- Αν θέλουμε σε κάποιο σημείο του μηνύματος να αλλάξουμε γραμμή αρκεί να χρησιμοποιήσουμε τον ειδικό χαρακτήρα `\n`
- Για παράδειγμα για να εμφανίσουμε τις 4 εποχές του έτους, σε διαδοχικές γραμμές με την χρήση **μιας** μόνο εντολής print θα πληκτρολογήσουμε:

```
print("Άνοιξη\nΚαλοκαίρι\nΦθινόπωρο\nΧειμώνας")
```

```
Shell x
Python 3.10.11 (/Applications/Thonny.app/Contents/Frameworks/Python.framework/Versions/3.10/bin/python3.10)
>>> print("Άνοιξη\nΚαλοκαίρι\nΦθινόπωρο\nΧειμώνας")
Άνοιξη
Καλοκαίρι
Φθινόπωρο
Χειμώνας
>>>
```

Προσέξτε ότι στο τέλος μετά τον Χειμώνα δεν χρειάζεται να γράψουμε τον ειδικό χαρακτήρα `\n` γιατί ούτως ή άλλως μετά το τέλος της print αλλάζει η γραμμή.

- Δοκιμάστε να εμφανίστε το όνομα και το επώνυμό σας σε διαδοχικές γραμμές με τη χρήση μιας εντολής print.



Η εντολή print – εργασία με αριθμούς

Μέχρι τώρα χρησιμοποιήσαμε την εντολή `print()` για να εμφανίσουμε στην οθόνη κείμενο. Ας δούμε τι θα συμβεί αν, αντί για κείμενο, χρησιμοποιήσουμε αριθμούς.

```
>>> print(1234)
1234
>>> print("1234")
1234
```

Δείτε το διπλανό παράδειγμα : στην πρώτη γραμμή, μέσα στην παρένθεση είχαμε τον αριθμό 1234 χωρίς εισαγωγικά. Στην εκτέλεση, εμφανίστηκε ο αριθμός της παρένθεσης.

Στη δεύτερη εντολή, το “1234” ήταν σε εισαγωγικά. Αμέσως εμφανίστηκε με πράσινο χρώμα. Όταν εκτελέστηκε η εντολή, εμφανίστηκε και πάλι ο αριθμός 1234. Το αποτέλεσμα φαίνεται να είναι το ίδιο, όμως υπάρχει σημαντική διαφορά!



Η εντολή print – εργασία με αριθμούς

- 🐍 Ας δούμε ξανά το παράδειγμα αλλά αυτή τη φορά ας χρησιμοποιήσουμε το σύμβολο της πρόσθεσης. Πληκτρολογήστε τις εντολές **print("12+5")** και **print(12+5)**. Τι παρατηρείτε;
- Στην πρώτη εντολή έχουμε την αριθμητική πρόταση σε εισαγωγικά. Η Python εμφανίζει στην οθόνη οτιδήποτε υπάρχει μέσα στα εισαγωγικά, όπως ακριβώς το έχουμε πληκτρολογήσει.
 - Στη δεύτερη εντολή, που δεν έχουμε χρησιμοποιήσει εισαγωγικά, η Python θεωρεί πως θέλουμε να εμφανίσουμε στην οθόνη, όχι την πράξη 12+5, αλλά το αποτέλεσμα της πράξης. Έτσι, μας εμφανίζει το άθροισμα του 12 συν 5, δηλαδή το 17.

```
>>> print("12+5")
12+5
>>> print(12+5)
17
```

Αριθμητικές πράξεις

Οι βασικές αριθμητικές πράξεις στην Python έχουν ως εξής:

Πρόσθεση	<code>print(5+2)</code>
Αφαίρεση	<code>print(5-2)</code>
Πολλαπλασιασμός	<code>print(5*2)</code>
Διαίρεση	<code>print(5/2)</code>

 Από την Python υποστηρίζονται όμως και άλλες τρεις αριθμητικές πράξεις. Ακολουθούν τα σύμβολά τους, μπορείτε με κατάλληλες δοκιμές να καταλάβετε τι υπολογίζουν;

<code>;</code>	<code>print(5**2)</code>
<code>;</code>	<code>print(5//2)</code>
<code>;</code>	<code>print(5%2)</code>

Προτεραιότητα πράξεων

Η Python εκτελεί τις αριθμητικές πράξεις με τη σειρά που εκτελούνται και στα μαθηματικά:

1	παρενθέσεις	()
2	δυνάμεις	**
3	πολλαπλασιασμοί, διαιρέσεις	*, / , % , //
4	προσθέσεις, αφαιρέσεις	+ , -

Για παράδειγμα:

```
>>> print((10-2)*2)
```

```
16
```

Επαναλαμβάνοντας πρόταση με το *

Ειδικά τον τελεστή του πολλαπλασιασμού * μπορώ να το χρησιμοποιήσω, εκτός από τους αριθμούς, και για να επαναλάβω την ίδια πρόταση πολλές φορές.

- Για παράδειγμα για να επαναλάβω τη λέξη python 6 φορές αρκεί να γράψω **print("python "*6)** ενώ για να εμφανίσω 30 αστερίσκους αρκεί να πληκτρολογήσω **print("*"*30)**

```
>>> print("python "*6)
python python python python python python
```

```
>>> print("*"*30)
*****
```

- 🐍 Προσπαθήστε να εμφανίσετε 10 φορές το όνομα σας, σε διαφορετική κάθε φορά γραμμή.

Συνδυάζοντας κείμενο με αριθμούς

Αν θέλουμε να κάνουμε πιο ενδιαφέρον το αποτέλεσμα που εμφανίζεται στην οθόνη, μπορούμε να συνδυάσουμε μέσα στην print τόσο κείμενο όσο και αριθμούς, βάζοντας , ανάμεσα τους.

```
>>> print("Το αποτέλεσμα 2*3 είναι:", 2*3)  
Το αποτέλεσμα 2*3 είναι: 6
```

```
>>> print("Τετράγωνο με πλευρά 8 έχει εμβαδόν:", 8**2)  
Τετράγωνο με πλευρά 8 έχει εμβαδόν: 64
```

Μπορούμε να προσθέσουμε και περισσότερα από δύο ορίσματα.

```
>>> print("Ένας κύκλος με ακτίνα 4 έχει περίμετρο:", 3.14*2*4, "και εμβαδό:", 3.14*4**2)  
Ένας κύκλος με ακτίνα 4 έχει περίμετρο: 25.12 και εμβαδό: 50.24
```



Δραστηριότητες

- Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα στο φάκελό σας με το όνομα `python_01.py` Μέσα στο πρόγραμμα γράψτε την εντολή `print ("Hello world!!!")` και τρέξτε το.
- Στο ίδιο πρόγραμμα γράψτε κάτω από την εντολή `print` και μια εντολή που να εμφανίζει το όνομά σας. Τρέξτε το πρόγραμμα.
- Εμφανίστε με μια εντολή τις ημέρες της εβδομάδας τη μια κάτω από την άλλη.
- Εμφανίστε με μια εντολή 20 αστερίσκους, τον ένα κάτω από το άλλο
- Εμφανίστε με μια εντολή τα παρακάτω:
 Όνομα:.....
 Ηλικία:.....
- Υπολογίστε και εμφανίστε με μια εντολή το μήκος της υποτείνουσας ορθογωνίου τριγώνου με κάθετες πλευρές 3 και 4 εκατοστών, με ένα μήνυμα της μορφής:
 Η υποτείνουσα ορθογωνίου τριγώνου με πλευρές 3 και 4 είναι: