

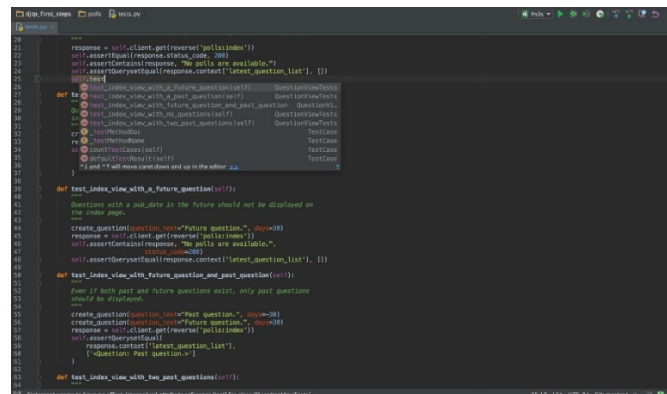
Εισαγωγή στην Python

1. Εγκατάσταση Python. Θα χρειαστεί να κατεβάσουμε την τελευταία έκδοση της python από τον επίσημο ιστότοπο [εδώ](http://www.python.org) (www.python.org). Η εγκατάσταση του αρχείου θα επιτρέψει στην python να «τρέχει» στον υπολογιστή μας ενώ περιέχει και το IDLE, ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης προγραμμάτων που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε δωρεάν.



```
IDLE Shell 3.9.7
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.9.7 (tags/v3.9.7:1016ef3, Aug 30 2021, 20:19:38) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
```

2. Επιλογές σε περιβάλλοντα προγραμματισμού. Πολλοί προγραμματιστές επιλέγουν ένα πιο ολοκληρωμένο περιβάλλον εργασίας για να δουλεύουν τα προγράμματά τους όπως π.χ. το [Pycharm](https://www.jetbrains.com/pycharm/) (Community edition: δωρεάν έκδοση για μη-επαγγελματίες)



Υπάρχουν βέβαια και εναλλακτικές (Visual Studio Code, Pydev κ.ά) ενώ υπάρχει και η λύση να τρέχουμε τα προγράμματά μας online χωρίς επιπλέον εγκατάσταση όπως στο [Replit](https://replit.com/) ή στο [Online-python](https://www.online-python.com/). Επίσης, μπορούμε να τρέξουμε κάποιες εντολές στην κονσόλα της python σε περιβάλλον Γραμμής Εντολών, πληκτρολογώντας την εντολή py.

```
C:\Users\Χρήστος>py
Python 3.9.7 (tags/v3.9.7:1016ef3, Aug 30 2021, 20:19:38) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
```

3. Η πρώτη εντολή σε Python. Παραδοσιακά, η πρώτη εντολή όταν μαθαίνει κάποιος μια γλώσσα προγραμματισμού είναι να τυπώσει ένα μήνυμα στην οθόνη και συνήθως αυτό είναι το «Hello World». Η εντολή που τυπώνει στην οθόνη είναι η print() και το μήνυμα που πρέπει να εμφανιστεί περικλείεται σε εισαγωγικά. Παρατηρήστε ότι το προγραμματιστικό περιβάλλον φωτίζει με διαφορετικά χρώματα την εντολή από το κείμενο ενώ παράλληλα θα μας ενημέρωνε αν είχαμε κάνει κάποιο λάθος στη σύνταξή της.

```
>>> print ("Hello World")
Hello World
>>> |
```

4. Λίγα λόγια για τις μεταβλητές. Στον προγραμματισμό χρησιμοποιούμε τις **μεταβλητές** που είναι θέσεις μνήμης για να αποθηκεύουμε τα δεδομένα μας (βαθμός, όνομα, μέσος_όρος κλπ). Για όνομα μεταβλητής μπορούν να χρησιμοποιηθούν λατινικοί χαρακτήρες, αριθμοί και η κάτω παύλα(_). Ο μόνος περιορισμός είναι ότι το όνομα της μεταβλητής δεν επιτρέπεται να ξεκινά με αριθμό. Τα ίδια ισχύουν και για τις **σταθερές** που είναι δεδομένα με σταθερή τιμή (π.χ. π, ισοτιμία κλπ).

Έχουμε διάφορα είδη δεδομένων: Ακέραιοι αριθμοί (**integer**), δεκαδικοί (**float**), συμβολοσειρές (**string**) και λογικές (**boolean**). Για να δώσουμε τιμές σε μεταβλητές χρησιμοποιούμε το σύμβολο =

Μπορούμε να κάνουμε πράξεις με μεταβλητές χρησιμοποιώντας τους παρακάτω τελεστές:

Πρόσθεση + Αφαίρεση - Πολλαπλασιασμός * Διαίρεση /

Ακέραια διαίρεση // Υπόλοιπο διαίρεσης % Ύψωση σε δύναμη **

Παράδειγμα: Δοκιμάστε να δώσετε τις εντολές που φαίνονται στη διπλανή εικόνα και παρατηρήστε τα αποτελέσματα:

```
>>> a=20
>>> b=5
>>> print(a)
20
>>> a=a+5
>>> print(a)
25
>>> b=b*2
>>> print(b)
10
>>> print(a/b)
2.5
>>> print(a//b)
2
>>> print(a%b)
5
>>>
```

5. Είσοδος δεδομένων και πράξεις με μεταβλητές. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την εντολή input για να εισάγουμε δεδομένα και να τα εκχωρήσουμε σαν τιμή μιας μεταβλητής. Για παράδειγμα, η εντολή

```
name = input("Δώσε το όνομά σου: ")
```

εισάγει ότι πληκτρολογήσει ο χρήστης σαν τιμή στη μεταβλητή name (συμβολοσειρά)

```
etos = int(input("Δώσε το έτος γέννησης: "))
```

εισάγει ότι πληκτρολογήσει ο χρήστης σαν ακέραιο στη μεταβλητή etos (ακέραιος)

Σε μεταβλητές συμβολοσειρών μπορούμε να κάνουμε διάφορες πράξεις όπως π.χ. να τις συνενώσουμε και να δημιουργήσουμε έτσι τα μηνύματα που θέλουμε. Στις εναλλαγές μεταξύ κειμένου και μεταβλητών πρέπει να παρεμβάλλεται ένα κόμμα(,).

Παράδειγμα: Δοκιμάστε να δημιουργήσετε ένα πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται το όνομα και το έτος γέννησης ενός χρήστη και θα του απαντά με ένα μήνυμα χαιρετισμού και την ηλικία του.

```
name=input("Δώσε το ονομά σου")
etos=int(input("Δώσε το έτος γέννησης: "))
age=2023-etos
print("Γεια σου ", name, "Είσαι ", age, "ετών")
```

Ασκήσεις:

1. Θέλουμε να κατεβάσουμε μια εφαρμογή στον υπολογιστή μας και η ταχύτητα είναι 1.6 MB/δευτερόλεπτο. Γράψτε πρόγραμμα που να δέχεται ως είσοδο το μέγεθος της εφαρμογής σε MB και να υπολογίζει σε πόσο χρόνο θα κατέβει η εφαρμογή.
2. Να γράψετε πρόγραμμα όπου θα δέχεται ως είσοδο την ακτίνα ενός κύκλου και θα υπολογίζει το μήκος της περιφέρειας ($P=2\cdot\pi\cdot r$) και το εμβαδόν του κύκλου ($E=\pi\cdot r^2$).
3. Να γράψετε πρόγραμμα που να δέχεται τα ύψη τριών μαθητών σε εκατοστά και να εμφανίζει το μέσο ύψος τους σε μέτρα.
4. Να γράψετε πρόγραμμα που να δέχεται τη βάση και το ύψος ενός τριγώνου σε εκατοστά και να υπολογίζει το εμβαδόν του τριγώνου σύμφωνα με τον τύπο $E=(B\cdot Y)/2$
5. Να γράψετε πρόγραμμα όπου να δέχεται την τιμή ενός προϊόντος, να υπολογίζει και να εμφανίζει το ΦΠΑ του και την τελική τιμή αγοράς του δεδομένου ότι ο συντελεστής ΦΠΑ είναι 23% και Τελική τιμή=Τιμή προϊόντος +ΦΠΑ
6. Μια βρύση μας δίνει 1lt νερό ανά 9 δευτερόλεπτα. Να γράψετε πρόγραμμα που να δέχεται τις διαστάσεις μιας δεξαμενής σε lt και να υπολογίζει το χρόνο που χρειάζεται για να γεμίσει νερό από τη βρύση.