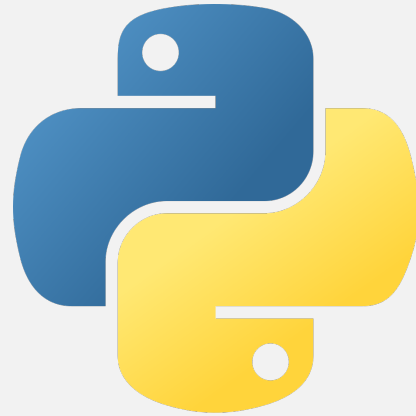


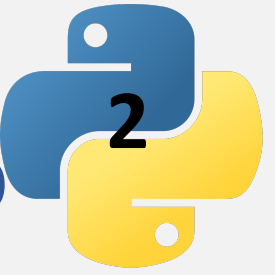


Python – Μάθημα 3

Εισαγωγή Δεδομένων από το πληκτρολόγιο

`input()`

Εισαγωγή δεδομένων από το πληκτρολόγιο



- Μέχρι τώρα δώσαμε τιμή στις μεταβλητές μέσα από το πρόγραμμα χρησιμοποιώντας το σύμβολο `=`.

Για παράδειγμα `name = "Maria"`.

- Για να κάνουμε τον κώδικά μας πολύ πιο δυναμικό είναι σημαντικό να αφήσουμε τον χρήστη του προγράμματος να δώσει τιμή σε κάποια μεταβλητή με το πληκτρολόγιο. Για τον λόγο αυτό θα χρησιμοποιήσουμε μια νέα εντολή, την `input()`.

Για παράδειγμα `name = input()`



Εντολή input()

Για να καταλάβουμε πως χρησιμοποιούμε την εντολή input ας γράψουμε το παρακάτω μικρό πρόγραμμα για πρώτη φορά στον editor του Thonny (όχι στο shell).

```
1 print("Πως σε λένε;")  
2 name = input()  
3 print("Καλημέρα", name)  
4
```

Το μικρό πρόγραμμα που γράψαμε αποτελείται από 3 γραμμές που η καθεμιά αντιστοιχεί σε μία εντολή. Πρώτα θα εκτελεστεί η εντολή στη γραμμή 1, μετά η εντολή στη γραμμή 2 και τέλος η εντολή στη γραμμή 3.



Εντολή input()

Για να μεταγλωττίσουμε και να τρέξουμε το πρόγραμμα απλά πατάμε το πλήκτρο  που βρίσκεται το μενού. Αν αντιγράψαμε τον κώδικα σωστά και δεν κάναμε κάποιο συντακτικό λάθος στο shell θα εμφανιστεί:

```
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
```

```
Πως σε λένε;
```

Αρχικά εκτελείται η εντολή `print("Πως σε λένε;")` που εμφανίζει την ερώτηση στο χρήστη. Στη συνέχεια εκτελείται η εντολή `name=input()` και το πρόγραμμα φαίνεται να «κολλάει». Η εντολή αυτή στην ουσία περιμένει από τον χρήστη να γράψει το όνομά του και να πατήσει enter. Μόνο τότε συνεχίζει και ολοκληρώνεται με το πρόγραμμα να καλημερίζει τον χρήστη χρησιμοποιώντας το όνομα που έδωσε.

```
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
```

```
Πως σε λένε;
```

```
Νίκο
```

```
Καλημέρα Νίκο
```



Ενσωμάτωση print() στην input()

Η εντολή print που εμφανίζει το μήνυμα πριν από την χρήση της input είναι σημαντική για να ξέρει ο χρήστης τι περιμένουμε από αυτόν.

Ωστόσο η ίδια η **input** **μπορεί να ενσωματώσει την print μέσα της**, εμφανίζοντας το μήνυμα και περιμένοντας να διαβάσει την απάντηση του χρήστη. Αυτό κάνει τον κώδικά μας πιο μικρό και κατανοητό.

Το προηγούμενο πρόγραμμα μπορεί να γραφεί και ως:

```
1 name = input("Πως σε λένε;")  
2 print("Καλημέρα", name)  
3
```



Δραστηριότητα

- 🐍 Γράψτε ένα πρόγραμμα στον editor του Thonny που θα ζητάει στα αγγλικά το όνομα και το επίθετο του χρήστη και στη συνέχεια θα τον καλωσορίζει ονομαστικά στο μάθημα της Python.
- 🐍 Για το πρόγραμμα θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε δυο μεταβλητές μια για το όνομα (πχ name) και μια για το επίθετο (πχ surname)
- 🐍 Όταν το πρόγραμμα εκτελεστεί θα πρέπει να εμφανιστεί κάτι σαν το παρακάτω:

```
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT  
  
What's your name?  
Nikos  
What's your surname?  
Papadakis  
Nikos Papadakis welcome to our Python lesson!
```



Εντολή input() και αριθμοί

Μέχρι τώρα χρησιμοποιήσαμε την input για να διαβάσουμε κείμενο από τον χρήστη πχ το όνομά του. Τι θα γίνει αν θέλουμε να διαβάσουμε κάποιον αριθμό(πχ ακέραιο);

Ας δοκιμάσουμε να γράψουμε ένα πρόγραμμα που θα ζητάει από τον χρήστη το έτος γέννησής του και θα επιστρέφει την ηλικία του. Για τον υπολογισμό της ηλικίας αφαιρούμε από την τρέχουσα χρονιά (2024) το έτος γέννησης.

```
1 year = input("Ποια χρονιά γεννήθηκες;\n")
2 print ("Η ηλικία σου είναι: ", 2024 - year)
3
```

Ωστόσο όταν εκτελέσουμε το πρόγραμμα και δώσουμε το έτος γέννησης εμφανίζεται μήνυμα λάθους.

```
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
Ποια χρονιά γεννήθηκες;
1979
Traceback (most recent call last):
  File "<string>", line 2, in <module>
TypeError: unsupported operand type(s) for -: 'int' and 'str'
```



Εντολή input() και αριθμοί

Τι πήγε στραβά;

Ο τύπος που διαβάζει η input είναι πάντα **αλφαριθμητικός** δηλαδή κείμενο. Επομένως η απάντηση 1979 δεν διαβάζεται σαν αριθμός αλλά σαν κείμενο ("1979") και έτσι δεν μπορεί να γίνει η αφαίρεση (2024 – year).

Για να το διορθώσουμε αυτό πρέπει να χρησιμοποιήσουμε την εντολή **int()**, που μετατρέπει ό,τι είναι μέσα στην παρένθεση σε ακέραιο (ή την εντολή **float()** για μετατροπή σε πραγματικό). Επειδή η χρονιά είναι πάντα ακέραιη θα χρησιμοποιήσουμε την int(). Το πρόγραμμα και το αποτέλεσμα της εκτέλεσης γίνονται:

```
1 year = int(input("Ποια χρονιά γεννήθηκες;\n"))
2 print ("Η ηλικία σου είναι: ", 2024 - year)
3 |
```

```
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
```

```
Ποια χρονιά γεννήθηκες;
1979
Η ηλικία σου είναι: 45
```



Παράδειγμα

Ας φτιάξουμε ένα πρόγραμμα που θα διαβάζει από τον χρήστη τον βαθμό του στο πρώτο τετράμηνο, το βαθμό του στο δεύτερο τετράμηνο και στη γραπτή εξέταση και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον μέσο όρο του.

Λύση:

Θα χρειαστούμε **3 μεταβλητές** για τους βαθμούς. Μπορούμε να τις ονομάσουμε **b1**, **b2** και **b3**. Επίσης θα χρειαστούμε μια μεταβλητή **mo** στην οποία θα αποθηκεύσουμε τον μέσο όρο.

```
1 b1=int(input("Δώσε το βαθμό του 1ου τετραμήνου\n"))
2 b2=int(input("Δώσε το βαθμό του 2ου τετραμήνου\n"))
3 b3=int(input("Δώσε το βαθμό γραπτής εξέτασης\n"))
4 mo = (b1 + b2 + b3)/3
5 print("ο τελικός βαθμός είναι:", mo)
6
```

```
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
Δώσε το βαθμό του 1ου τετραμήνου
18
Δώσε το βαθμό του 2ου τετραμήνου
20
Δώσε το βαθμό γραπτής εξέτασης
16
ο τελικός βαθμός είναι: 18.0
```



Δραστηριότητες

Δραστηριότητα 1 – Πολλά *

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα στον editor του Thonny, που θα διαβάσει από τον χρήστη το πλήθος των αστεριών (int) και στη συνέχεια θα τα εμφανίζει το ένα δίπλα στο άλλο. Για το πρόγραμμα θα χρειαστείτε μια μεταβλητή που μπορείτε να την ονομάσετε **arithmos**.

Ακολουθούν δύο παραδείγματα εκτέλεσης:

```
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
```

```
Πόσα * να εμφανίσω;
```

```
5
```

```
*****
```

```
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
```

```
Πόσα * να εμφανίσω;
```

```
29
```

```
*****
```

Στο τέλος αποθηκεύστε το πρόγραμμά σας με το όνομα **Python3_1** στο φάκελό σας.

Δραστηριότητες

Δραστηριότητα 2 – Μετατροπή Θερμοκρασίας από Φαρενάιτ σε Κελσίου

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα στον editor του Thonny, που θα διαβάζει από τον χρήστη μια θερμοκρασία σε βαθμούς Φαρενάιτ (°F) και θα τη μετατρέπει και εμφανίζει σε βαθμούς Κελσίου (°C) Για το πρόγραμμα θα χρειαστείτε μια μεταβλητή που μπορείτε να την ονομάσετε **F** (και μια δεύτερη που μπορείτε να την ονομάσετε **C**.)

Ακολουθούν η μαθηματική σχέση για τη μετατροπή από το ένα σύστημα στο άλλο και δύο παραδείγματα εκτέλεσης.

$$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times 5/9$$

```
>>> %Run Python3_2.py
```

```
Δώσε τη θερμοκρασία σε F
50
η αντίστοιχη θερμοκρασία σε C είναι: 10.0
```

```
>>> %Run Python3_2.py
```

```
Δώσε τη θερμοκρασία σε F
68
η αντίστοιχη θερμοκρασία σε C είναι: 20.0
```

Στο τέλος αποθηκεύστε το πρόγραμμά σας με το όνομα **Python3_2** στο φάκελό σας.

Δραστηριότητες

Δραστηριότητα 3 – Υπολογισμός Περιμέτρου και Εμβαδού Κύκλου

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα στον editor του Thonny, που θα διαβάσει από τον χρήστη την ακτίνα ενός κύκλου και θα υπολογίζει και εμφανίζει την περίμετρο και το εμβαδόν του. Θα χρειαστείτε 3 μεταβλητές, μία για την ακτίνα του κύκλου (**r**), μία για την περίμετρο (**per**) και μια για το εμβαδόν (**area**)

Ακολουθούν οι μαθηματικές σχέσεις και ένα παράδειγμα εκτέλεσης.

$$\text{per} = 2 \times \pi \times r$$

$$\text{area} = \pi \times r^2 \text{ όπου } \pi = 3.14$$

```
>>> %Run Python3_3.py
```

```
Δώσε την ακτίνα του κύκλου
```

```
3
```

```
ο κύκλος έχει περίμετρο 18.84 και εμβαδόν 28.26
```

Στο τέλος αποθηκεύστε το πρόγραμμά σας με το όνομα **Python3_3** στο φάκελό σας.

Δραστηριότητες

Δραστηριότητα 4 – Ποσοστά

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα στον editor του Thonny, που θα διαβάζει από τον χρήστη το πλήθος των ανδρών (**m**) και το πλήθος των γυναικών (**w**) που συμμετέχουν σε ένα συνέδριο και θα εμφανίζει:

- το σύνολο των ατόμων που συμμετείχαν
- το ποσοστό των ανδρών και το ποσοστό των γυναικών.

Ακολουθούν δύο παραδείγματα εκτέλεσης:

```
>>> %Run Python3_4.py
```

```
Πόσοι είναι οι άντρες στο συνέδριο;20
Πόσες είναι οι γυναίκες στο συνέδριο;30
Συνολικός αριθμός ατόμων: 50
Ποσοστό αντρών: 40.0 %
Ποσοστό γυναικών: 60.0 %
```

```
>>> %Run Python3_4.py
```

```
Πόσοι είναι οι άντρες στο συνέδριο;22
Πόσες είναι οι γυναίκες στο συνέδριο;16
Συνολικός αριθμός ατόμων: 38
Ποσοστό αντρών: 57.89473684210527 %
Ποσοστό γυναικών: 42.10526315789473 %
```

Στο τέλος αποθηκεύστε το πρόγραμμά σας με το όνομα **Python3_4** στο φάκελό σας.

Δραστηριότητες

Δραστηριότητα 5 – Λεπτά και δευτερόλεπτα

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα στον editor του Thonny, που θα διαβάζει από τον χρήστη ένα πλήθος δευτερολέπτων (**sec**) και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει σε πόσα λεπτά και σε πόσα δευτερόλεπτα αντιστοιχούν. Για παράδειγμά τα 70 sec αντιστοιχούν σε 1 λεπτό και 10 δευτερόλεπτα.

Ακολουθούν δύο παραδείγματα εκτέλεσης:

```
>>> %Run Python3_5.py
Δώσε αριθμό δευτερολέπτων
168
2 : 48
```

```
>>> %Run Python3_5.py
Δώσε αριθμό δευτερολέπτων
35
0 : 35
```

Στο τέλος αποθηκεύστε το πρόγραμμά σας με το όνομα **Python3_5** στο φάκελό σας.