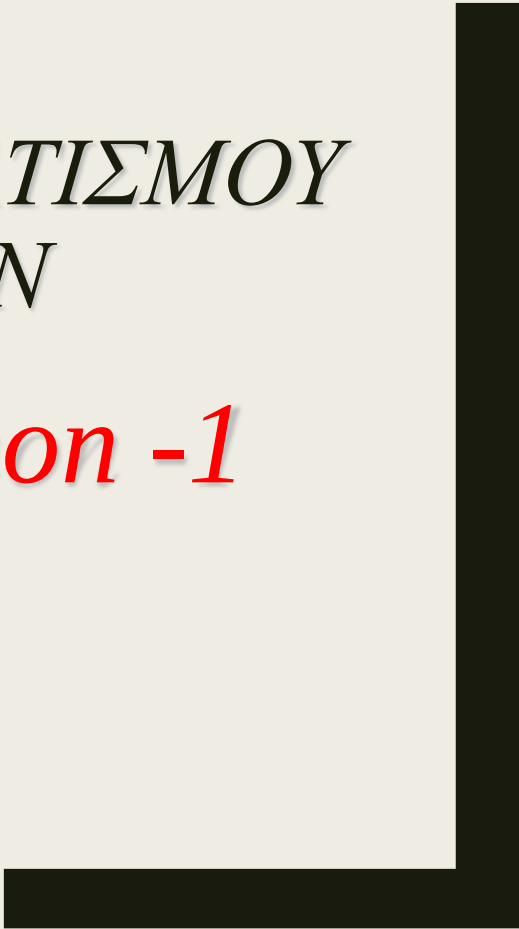


*ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ*

Εισαγωγή στην Python -1



Πλεονεκτήματα της Python

- Είναι μια απλή και συμπαγής γλώσσα προγραμματισμού.
- Είναι εύκολη στην εκμάθηση καθώς έχει απλούστατο συντακτικό.
- Ελεύθερο και ανοικτό λογισμικό.
- Ανεξαρτησία λειτουργικού συστήματος, όπως Linux, Windows, FreeBSD, Macintosh, Solaris κ.ά.
- Interpreted (Διερμηνευόμενη), δηλ. εκτελεί το πρόγραμμα απευθείας.
- Εκτεταμένες βιβλιοθήκες. Η Python Standard Library είναι τεράστια.

Το Πρόγραμμα HelloWorld

- Στην προτροπή (prompt) `>>>` της python γράφουμε :
- `>>> print('hello world - γεια σου κόσμε')`
- `hello world - γεια σου κόσμε`
- `>>>`
- Στην προτροπή `>>>` γράφουμε την εντολή μας και μόλις πατήσουμε enter η εντολή εκτελείται και στην παρακάτω γραμμή εμφανίζεται το αποτέλεσμα.
- Παρακάτω εμφανίζεται πάλι η προτροπή `>>>` και ο υπολογιστής περιμένει την επόμενη εντολή μας.

Οι Αριθμοί στην python

- Πρόσθεση : $2 + 1$
- Αφαίρεση : $5 - 4$
- Πολλαπλασιασμός : $7 * 3$
- Διαίρεση : $10 / 2$
- Υπόλοιπο διαίρεσης : $9 \% 2$
- Έξωση σε δύναμη : $2^{**}3$
- `>>> 7 / 2`
- `>>> 7 % 2`

Η Προτεραιότητα των Πράξεων στην python

- Η python πρώτα εκτελεί τις πράξεις μέσα στις παρενθέσεις και μετά τις υπόλοιπες. Αν υπάρχουν πολλές πράξεις στη σειρά, η python θα τις εκτελέσει με την παρακάτω προτεραιότητα :
- παρενθέσεις ()
- ύψωση σε δύναμη **
- πολλαπλασιασμός *, διαίρεση / και υπόλοιπο διαίρεσης %
- πρόσθεση + και αφαίρεση -
- ```
>>> 1 + 2 * 3
```

  
7
- ```
>>> (1 + 2) * 3
```


9

Άσκηση

- Να βρείτε τις τιμές των παρακάτω παραστάσεων
 - $2**2+4/2-3*4$
 - $2+8*2$
 - $13/2 - 3\%(23\%10)$
- Να μετατραπούν οι ακόλουθες μαθηματικές εκφράσεις σε αριθμητικές εκφράσεις της python
 - $\frac{a+b}{a-b}x+3$

$$(a \cdot x + 12) + 5(a - x)$$

Οι Μεταβλητές (Variables) – 1/2

- Το όνομα μιας μεταβλητής μπορεί να περιέχει γράμματα του λατινικού αλφαβήτου και αριθμούς, πρέπει όμως υποχρεωτικά να αρχίζει από γράμμα :
- `>>> a = 5`
- `>>> b = 4`
- `>>> a + b`
- `9`
- Έχουμε τη δυνατότητα να δώσουμε τιμές σε πολλές μεταβλητές ταυτόχρονα, όπως :
- `>>> a = b = c = 10`
- `>>> a + b + c`
- `30`

Οι Μεταβλητές (Variables) – 2/2

- Τα κεφαλαία γράμματα επιτρέπονται στα ονόματα των μεταβλητών και η python τα ξεχωρίζει από τα μικρά (case sensitive).
- `>>> ax = 5`
- `>>> Ax = 3`
- `>>> ax + Ax`
- `8`
- Μία μεταβλητή μπορεί να αποθηκεύσει και γράμματα ή λέξεις ή φράσεις εκτός από αριθμούς.

Μεταβλητές – 3/3

■ Άσκηση

Από τα παρακάτω ονόματα μεταβλητών ποια είναι λάθος και γιατί

ant,

1train,

train1,

home_space,

new line,

input,

True

Τύποι δεδομένων – 1/4

Στην *Python* χαρακτηριστικοί τύποι δεδομένων είναι

- οι αριθμοί,
- Οι λογικοί (*booleans*) και
- οι συμβολοσειρές (ή αλφαριθμητικά *strings*)

Οι αριθμοί στην *Python* είναι κυρίως τριών τύπων:

- οι ακέραιοι(*integers*),
- οι αριθμοί κινητής υποδιαστολής (*floating point*) και
- οι μιγαδικοί αριθμοί (*complex numbers*) (τον τύπο αυτόν των

Τύποι δεδομένων – 2/4

Παραδείγματα

- Ο αριθμός 3, αποτελεί παράδειγμα ακέραιου
- Οι 3.14 και 28.2E-5, όπου το σύμβολο E δηλώνει δύναμη του 10, είναι παραδείγματα αριθμών κινητής υποδιαστολής (ή floats για συντομία). Σε αυτή την περίπτωση, το 28.2E-5 σημαίνει $28.2 * 10^{-5}$.
- Ο αριθμός $(-2+3j)$ αποτελεί παράδειγμα μιγαδικού αριθμού.

Τύποι δεδομένων – 3/4

Ο λογικός τύπος (*boolean*) έχει μόνο δύο τιμές, την τιμή

- *True*(Αληθείς) και τη τιμή

- *False* (Ψευδής)

και έχει σκοπό την καταγραφή του αποτελέσματος ενός ελέγχου.

Οι συμβολοσειρές

- είναι μια ακολουθία από χαρακτήρες και μπορεί να αποτελείται από περισσότερες από μία λέξεις.
Παράδειγμα "Καλημέρα σε όλους"

Τύποι δεδομένων – 4/4

Άσκηση

Να συνδέσετε τα στοιχεία της στήλης Α με τα στοιχεία της στήλης

B	A Τιμή	B Τύπος Δεδομένων
	1. "85"	A) Αλφαριθμητικός (Συμβολοσειρά)
	2. 15	
	3. "False"	B) Αριθμητικός (ακέραιος ή πραγματικός)
	4. True	
	5. "34.2"	Γ) Λογικός
	6. -345.87	