

ΕΝΟΤΗΤΑ. 1 - ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ PYTHON

ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Στη γλώσσα Python υπάρχει διαφορά ανάμεσα σε μικρά και κεφαλαία (υπάρχει η εντολή print αλλά δεν υπάρχει η εντολή PRint) - Κάθε εντολή εκτελείται με τη σειρά, η πρώτη, η δεύτερη, η τρίτη κ.ο.κ. Σε κάθε γραμμή βάζω μία εντολή.
- Όταν ξεκινάω να γράψω μία νέα γραμμή τα κενά έχουν σημασία (προς το παρόν δεν αφήνω κενό)
- Μπορώ να χρησιμοποιώ Αντιγραφή και επικόλληση με δεξί κλικ (copy & paste)
- Να κάνετε Αρχείο → Αποθήκευση αντιγράφου... για να αποθηκεύσετε το πρόγραμμα στο δικό σας φάκελο. ΟΛΑ ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΗ ΓΛΩΣΣΑ PYTHON ΕΧΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΛΗΞΗ .py
- Όλες οι μεταβλητές μπορεί να έχουν για όνομα γράμματα του λατινικού αλφαβήτου (a,b,c...) αριθμούς και κάτω παύλα, αλλά απαγορεύεται να ξεκινάνε από αριθμό. (όλα τα άλλα σύμβολα απαγορεύονται και τα κενά επίσης)
- Όλα τα σχόλια ξεκινούν με το σύμβολο #. Τα σχόλια είναι οδηγίες προς εμάς για το τι είχαμε κάνει ώστε αν ξαναδούμε εμείς ή κάποιος άλλος το πρόγραμμα μετά από καιρό να εξηγούμε τι κάνουμε στο συγκεκριμένο σημείο του προγράμματος.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ Python

Εντολή Python	Επεξήγηση
<pre>print ('Γεια σου Python !!! ')\nprint('Με λένε Άγγελο')</pre>	Εμφανίζει το μήνυμα μέσα στα "αυτάκια" και αλλάζει γραμμή
<pre>x=5</pre>	Βάζω μέσα στην μεταβλητή X τον αριθμό 5
<pre>print ('Η τιμή της μεταβλητής είναι: ',x)</pre>	Εμφανίζει το μήνυμα και ότι τιμή έχει η μεταβλητή x εκείνη τη στιγμή και αλλάζει γραμμή. Μπορώ με <u>κόμμα</u> να βάλω όσα «κομμάτια» κειμένου θέλω είτε συνεχόμενα είτε να εναλλάσσονται με μεταβλητές.
<pre>x=int (input('Δώσε έναν ακέραιο αριθμό: '))</pre>	Παίρνει από το πληκτρολόγιο έναν <u>ακέραιο (int)</u> αριθμό και τον τοποθετεί μέσα στην μεταβλητή x <u>Δηλαδή έναν αριθμό χωρίς κόμμα</u> . Π.χ 5 , -23 κλπ.
<pre>x=int (input('Δώσε έναν ακέραιο αριθμό: '))\nprint ('Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΟΥ ΕΔΩΣΕΣ είναι ο: ',x)</pre>	Δώσε έναν ακέραιο αριθμό: 87 Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΟΥ ΕΔΩΣΕΣ είναι ο: 87
<pre>y=float(input('Δώσε έναν πραγματικό αριθμό: '))\nprint ('Ο ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΟΥ ΕΔΩΣΕΣ είναι ο: ',y)</pre>	Παίρνει από το πληκτρολόγιο έναν πραγματικό αριθμό (float) και τον τοποθετεί μέσα στην μεταβλητή y. Δηλαδή έναν αριθμό που μπορεί να έχει κόμμα. Π.χ το μήκος σε μέτρα μιας αίθουσας μπορεί να είναι 4.35 μέτρα. Το κόμμα για την Python είναι η τελεία π.χ. το 4.35
<pre>z=input('Δώσε το όνομά σου... ')\nprint(z)\n\nΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:\nz=input('Δώσε το όνομά σου... ')\nprint('ΓΕΙΑ ΣΟΥ',z, ' ΜΕ ΛΕΝΕ ΛΕΥΤΕΡΗ. ΤΙ ΚΑΝΕΙΣ ?? ')</pre>	Παίρνει από το πληκτρολόγιο ένα κείμενο π.χ. ΧΡΗΣΤΟΣ και το τοποθετεί στη μεταβλητή z . Μετά από αυτή την εντολή αν δώσω την εντολή print(z) θα εμφανιστεί το κείμενο π.χ. ΧΡΗΣΤΟΣ. Δώσε το όνομά σου... <u>ΝΙΚΟ</u> ΓΕΙΑ ΣΟΥ <u>ΝΙΚΟ</u> ΜΕ ΛΕΝΕ ΛΕΥΤΕΡΗ. ΤΙ ΚΑΝΕΙΣ ??

Οι μεταβλητές μου μπορεί να είναι τύπου:

Ακεραίου	int	Δηλαδή αριθμοί χωρίς κόμμα
Πραγματικού	float	Όλοι οι αριθμοί και αυτοί με κόμμα
Κείμενο	str	Οποιοδήποτε κομμάτι κειμένου
Λογικού	Boolean	True ή False

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΙ ΤΕΛΕΣΤΕΣ: Είναι τα σύμβολα που χρησιμοποιούμε για να κάνουμε μαθηματικές πράξεις. Στη γλώσσα Python χρησιμοποιούμε τους παρακάτω βασικούς αριθμητικούς τελεστές:

ΠΡΟΣΘΕΣΗ	+
ΑΦΑΙΡΕΣΗ	-
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	*
ΔΙΑΙΡΕΣΗ	/
ΑΚΕΡΑΙΑ ΔΙΑΙΡΕΣΗ	//
ΥΨΩΣΗ ΣΕ ΔΥΝΑΜΗ	**
ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΑΚΕΡΑΙΑΣ ΔΙΑΙΡΕΣΗΣ	%

Σε κάθε έκφραση στην οποία υπάρχουν αριθμητικοί τελεστές ο υπολογισμός της ακολουθεί μια αυστηρά καθορισμένη ιεραρχία πράξεων, που είναι:

1. Ύψωση σε δύναμη.
2. Πολλαπλασιασμός, διαίρεση, υπόλοιπο ακέραιας διαίρεσης.
3. Πρόσθεση, αφαίρεση.

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΙ ΤΕΛΕΣΤΕΣ: χρησιμοποιούνται για τη σύγκριση δύο τιμών ή μεταβλητών, με το αποτέλεσμα μιας σύγκρισης να είναι είτε **True (Αληθής)** είτε **False (Ψευδής)**. Στη γλώσσα Python χρησιμοποιούνται οι παρακάτω βασικοί σχεσιακοί τελεστές:

Μικρότερο από	<
Μικρότερο ή ίσο από	<=
Μεγαλύτερο από	>
Μεγαλύτερο ή ίσο από	>=
Ίσο με	==
Διάφορο από	!=

- Η εντολή $X, Y=12, 34$ είναι ίδια με τις εντολές $X=12$ και $Y=34$
- Η εντολή $X=Y=Z=30$ είναι ίδια με τις εντολές $X=30$ και $Y=30$ και $Z=30$

Σε κάθε άσκηση:

α) Παίρνω από το πληκτρολόγιο τα δεδομένα

β) Κάνω πράξεις και βάζω το αποτέλεσμα σε μία μεταβλητή

γ) Εμφανίζω το αποτέλεσμα στην οθόνη

Η εντολή $x = x + 1$

Στην εντολή $x = x + 1$ εμφανίζεται η ίδια μεταβλητή και στις δυο πλευρές της εκχώρησης. Πρώτα υπολογίζεται η έκφραση που βρίσκεται στο δεξί μέρος δηλαδή $(10+1)$ και στη συνέχεια το αποτέλεσμα (11) καταχωρείται στη μεταβλητή της εκχώρησης. Θα μπορούσαμε να γράψουμε την παραπάνω εκχώρηση λίγο πιο επεξηγηματικά ως εξής:

$X_{\text{μετά}} = X_{\text{πριν}} + 1$

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αντί για την εντολή $x = x + 1$ την σύντομη εντολή:

$x += 1$

Παραδείγματα πράξεων:

Πρόσθεση: `print(100 + 5)`
Αφαίρεση: `print(100 - 5)`
Πολλαπ/σμός: `print(100 * 5)`
Διαίρεση: `print(100 / 5)`
Δυνάμεις: `print(5**100)`

Δοκιμάστε τις παρακάτω εντολές

```
print ('12+5')
```

```
print (12+5)
```

Ποιες διαφορές βλέπετε ...????

```
mytext='Δε θα ξαναμιλήσω στο μάθημα - '
```

```
print (mytext*10)
```

```
name=' LAORA'
```

```
name='ΚΩΣΤΑΣ'
```

```
name='ΕΛΕΝΗ'
```

```
print (name)
```

Εντολές που "τρέχουν" στο Κέλυφος

<code>>>> 8+10*2</code>	28	
<code>>>> (8+10)*2</code>	36	
<code>>>> 2**10 + 6</code>	1030	
<code>>>> 23 / 5</code>	4.6	Διαίρεση με δεκαδικό μέρος
<code>>>> 23 // 5</code>	4	ακέραιο πηλίκο της Ευκλείδειας Διαίρεσης
<code>>>> 23 % 5</code>	3	υπόλοιπο ακέραιας (Ευκλείδειας) Διαίρεσης
<code>>>> 564 == 564</code>	True	
<code>>>> 23 != 5</code>	True	
<code>>>> 26 <=15</code>	False	
<code>>>> number = 100</code> <code>>>> number = number * 0.5</code> <code>>>> print (number)</code> 50.0		# μειώνει την τιμή της στο μισό

Ασκήσεις

1. Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα Python το οποίο να εμφανίζει το μήνυμα: "Αυτό είναι το πρώτο μου πρόγραμμα". (Αποθήκευση με το όνομα ASKHS_1)
2. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να βάζει μέσα σε μία μεταβλητή X την τιμή 67 και να εμφανίζει το περιεχόμενό της. (Αποθήκευση με το όνομα ASKHS_2)
3. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να βάζει μέσα σε μία μεταβλητή Y την τιμή $10^{*}34$ και να εμφανίζει το περιεχόμενό της. (Αποθήκευση με το όνομα ASKHS_3)
4. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να βάζει μέσα σε δύο μεταβλητές Z & K (με μια εντολή) την τιμή 13.45 και να εμφανίζει το περιεχόμενό τους. (Αποθήκευση με το όνομα ASKHS_4)
5. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να βάζει μέσα στη μεταβλητή onoma την τιμή 'ΧΡΗΣΤΟΣ' (ή "ΧΡΗΣΤΟΣ") και να εμφανίζει το περιεχόμενό της τέσσερις (4) φορές. (Αποθήκευση με το όνομα ASKHS_5)

6. Να γράψετε ένα πρόγραμμα με όνομα ASKHS_6 το οποίο θα εκτελεί τα εξής βήματα:

- Εισαγωγή μιας ακεραίας τιμής στη μεταβλητή x από το πληκτρολόγιο.
- Αύξηση του x κατά 2.
- Διπλασιασμός του x.
- Μείωση του x στο μισό.
- Αύξηση του x κατά 75%.
- Εκτύπωση του x^x .

Μετά από την εκτέλεση κάθε εντολής να εμφανίζεται η τιμή της μεταβλητής.

7. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει (ή διαφορετικά να παίρνει από το πληκτρολόγιο) δύο αριθμούς και να υπολογίζει και να εμφανίζει το γινόμενο τους (πολλαπλασιασμός). (Αποθήκευση με το όνομα ASKHS_7)
8. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να παίρνει από το πληκτρολόγιο τη βάση και το ύψος ενός τριγώνου και να υπολογίζει και να εμφανίζει το εμβαδόν του: $E=(b*u)/2$. (Αποθήκευση με το όνομα ASKHS_8)

ΛΥΣΗ:

Διαβάζω πολύ προσεκτικά το πρόβλημα. Πόσα (& ποιά) δεδομένα πρέπει να παίρνει από το πληκτρολόγιο;

... να παίρνει από το πληκτρολόγιο τη βάση και το ύψος ενός τριγώνου...

#με την πρώτη εντολή θα πάρουμε έναν πραγματικό αριθμό από το πληκτρολόγιο που αντιστοιχεί στην βάση και θα τον βάλουμε στο b

b = float (input('Δώσε την Βάση του τριγώνου: '))

#με την δεύτερη εντολή θα πάρουμε έναν πραγματικό αριθμό από το πληκτρολόγιο που αντιστοιχεί στο ύψος και θα τον βάλουμε στο u

u = float (input('Δώσε το ύψος του τριγώνου: '))

#Από εδώ και κάτω μέσα στο b θα είναι η βάση και μέσα στο u θα είναι το ύψος

#Είμαι έτοιμος να βρω το εμβαδόν και να το βάλω στην μεταβλητή E ...

E=(b*u)/2

#Τυπώνω την μεταβλητή E...

print ('Το εμβαδόν του τριγώνου είναι: ',E)

9. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να παίρνει από το πληκτρολόγιο το βαθμό για το πρώτο, τον βαθμό για το δεύτερο τετράμηνο καθώς και το βαθμό της τελικής εξέτασης ενός μαθητή για κάποιο μάθημα και να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο του. (Αποθήκευση με το όνομα ASKHS_9)

10. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να παίρνει από το πληκτρολόγιο την αξία ενός προϊόντος που αγοράσαμε και να υπολογίζει το τελικό ποσό που θα πληρώσουμε αφού προσθέσουμε τον ΦΠΑ που αντιστοιχεί. (ΦΠΑ=24%) (Αποθήκευση με το όνομα ASKHS_10)