

1ο ΕΠΑΛ ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ

Προγραμματισμός με Python 2.7
(v1.1)

Σταύρος Βολίκας

Το πρώτο πρόγραμμα σε PYTHON

#Το πρώτο παράδειγμα σε Python

```
print 'Hello World!'
```

Hello World!

```
print 123
```

123

```
print 2.5
```

2.5

```
print 4+2
```

6

```
print 'π=',3.14
```

π= 3.14

```
print 7,'+',5,'=',7+5
```

7 + 5 = 12

Τύποι Δεδομένων

Αλφαριθμητικό	str	‘1ο ΕΠΑΛ’
Ακέραιος	int	-12345 26987
Πραγματικός	float	-125.78 58974.456
Λογικός	bool	True False

Σταθερές - Μεταβλητές

- Σταθερές (literal)
 - 125, 98.45, 'Α', 'ΚΕΙΜΕΝΟ'
- Μεταβλητές
 - Arithmos, i, j, x, y, onoma, e5, askisi_3
- Με τις μεταβλητές ο υπολογιστής δεσμεύει χώρο στη μνήμη για να αποθηκεύσουμε δεδομένα συγκεκριμένου τύπου (str, int, float, bool)
- Οι μεταβλητές είναι απαραίτητες για:
 - Διάβασμα δεδομένων
 - Αποθήκευση αποτελεσμάτων υπολογισμών

Εντολή Εξόδου (Εμφάνισης) print

```
ch = 'A'
```

```
ar = 123
```

```
pragmatikos = 10.236
```

```
print 'Ο χαρακτήρας είναι ', ch
```

```
print 'Ο ακέραιος είναι ', ar
```

```
print 'Ο πραγματικός είναι ', pragmatikos
```

Η εντολή εισόδου (Διαβάσματος) input

```
ch=raw_input('Δώσε ένα χαρακτήρα ')\nprint 'Ο χαρακτήρας ήταν ', ch\na=int(input('Δώσε ακέραιο αριθμό'))\nprint 'Ο αριθμός ήταν ', a\nx=float(input('Δώσε πραγματικό'))\nprint 'Ο πραγματικός ήταν', x
```

Δώσε ένα χαρακτήρα **F**
Ο χαρακτήρας ήταν F
Δώσε ακέραιο αριθμό **178**
Ο αριθμός ήταν 178
Δώσε πραγματικό **12.3**
Ο πραγματικός ήταν **12.3**

```
onoma=raw_input('Δώσε ΟΝΟΜΑ:')\nprint onoma
```

Δώσε ΟΝΟΜΑ: **ΝΙΚΟΣ**
ΝΙΚΟΣ

Αριθμητικοί τελεστές

+	Πρόσθεση	$2+3=5$
-	Αφαίρεση	$5-3=2$
*	Πολλαπλασιασμός	$2*3=6$
/	Διαίρεση	$23.0/4.0=5.75$
/	Ακέραια διαίρεση	$23/4=5$
%	Υπόλοιπο διαίρεσης	$23 \% 4=3$ $(=23-4\bullet5)$
**	Δύναμη	$2 ** 3=8$

Παράδειγμα αριθμητικών πράξεων

```
a=5
b=2
print 'ΑΘΡΟΙΣΜΑ=',a+b          #ΑΘΡΟΙΣΜΑ=7
print 'ΔΙΑΦΟΡΑ =', a-b          #ΔΙΑΦΟΡΑ=3
print 'ΓΙΝΟΜΕΝΟ =', a*b          #ΓΙΝΟΜΕΝΟ=10
print 'ΠΗΛΙΚΟ =', a/2.0          #ΠΗΛΙΚΟ=2.5
print 'ΑΚΕΡΑΙΟ ΠΗΛΙΚΟ =', a/b    #ΑΚΕΡΑΙΟ ΠΗΛΙΚΟ=2
print 'ΥΠΟΛΟΙΠΟ =', a%b          #ΥΠΟΛΟΙΠΟ=1
print 'ΔΥΝΑΜΗ =', a**b           #ΔΥΝΑΜΗ=25
```


Παράδειγμα προτεραιοτήτων

```
a=3
```

```
b=7
```

```
x=4+b*2
```

```
#x=4+7*2=4+14=18
```

```
y=(4+b)*2
```

```
#y=(4+7)*2=11*2=22
```

```
z= -(16 / 8*2)
```

```
#z= -(2*2)=-4
```

```
w= -(16 / (8*2))
```

```
#w= -(16/16)=-1
```

```
v= -4*-a
```

```
#v= -4*-3= +12
```

```
print 'x=', x, ' y=', y, ' z=', z, ' w=', w, ' v=', v
```

Ενσωματωμένες Συναρτήσεις

```
float(10)
```

```
10.0
```

```
int(5.678)
```

```
5
```

```
abs(-45)
```

```
45
```

```
pow(2,3)
```

```
8
```

```
divmod(20,3)
```

```
(6,2)
```

```
import math
```

```
math.sqrt(2)
```

```
1.41421356237
```

```
math.pi
```

```
3.14159265359
```

ΔΟΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΒΑΣΜΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ με

input() ή **raw_input()**

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ με **print**

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

```
#υπολογισμός ηλικίας από το έτος γέννησης
#το trexon_etos θα διαβαστεί ως ακέραιος
#το etos_gen θα διαβαστεί ως ακέραιος
#η hlikia θα υπολογισθεί σε έτη

trexon_etos=int(input('Δώσε τρέχον έτος:'))
etos_gen=int(input('Δώσε έτος γέννησης:'))
hlikia=trexon_etos-etos_gen #υπολογισμός ηλικίας
print  hlikia                #εμφάνιση ηλικίας
```

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 1

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

- Διαβάζει το όνομα ενός μαθητή και το βαθμό του στον Προγραμματισμό στο πρώτο και δεύτερο τετράμηνο
- Εμφανίζει το όνομα και το μέσο όρο των δύο τετραμήνων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ 1

```
onoma=raw_input('Δώσε το όνομα:')  
vathmos_A=int(input('Βαθμός A:'))  
vathmos_B=int(input('Βαθμός B:'))  
mo= (vathmos_A + vathmos_B) / 2.0  
print onoma, mo
```

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 2

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

- Διαβάζει δύο ακέραιους αριθμούς
- Εμφανίζει σε μια γραμμή το διπλάσιο του πρώτου και το διπλάσιο του δεύτερου χωρισμένους με ένα κενό

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ 2

```
a=int( input('δώσε τον πρώτο ακέραιο:'))  
b=int( input('δώσε τον δεύτερο ακέραιο:'))  
diplasio_a=2*a  
diplasio_b=2*b  
print diplasio_a , diplasio_b
```


Σχεσιακοί τελεστές

Σύμβολα στην Python	Σημασία	Μαθηματικά
<code>==</code>	Ισότητα	$=$
<code>!=</code>	Διάφορο	\neq
<code>></code>	Μεγαλύτερο	$>$
<code><</code>	Μικρότερο	$<$
<code>>=</code>	Μεγαλύτερο ή ίσο	\geq
<code><=</code>	Μικρότερο ή ίσο	\leq

Παράδειγμα σχεσιακών τελεστών

```
a=20
```

```
b=7
```

```
print 'Α ΙΣΟ ΜΕ Β ', a==b
```

```
print 'Α ΔΙΑΦΟΡΟ ΤΟΥ Β ', a!=b
```

```
print 'Α ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ Β ', a>b
```

```
print 'Α ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ Β ', a<b
```

```
print 'Α ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ Η ΙΣΟ ΕΙΚΟΣΙ', a>=20
```

```
print 'Α ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ Η ΙΣΟ ΟΚΤΩ ', a<=8
```

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

False

True

True

False

True

False

Λογικοί Τελεστές

p	q	p and q	p or q	not p
False	False	False	False	True
False	True	False	True	True
True	False	False	True	False
True	True	True	True	False

Παράδειγμα με λογικούς τελεστές

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

```
a= 20
```

```
b= 7
```

```
print a==20 and b==7
```

True

```
print a!=b and b>7
```

False

```
print a!=b or b>7
```

True

```
print not(a<b )
```

True

```
print b>=0 and b<=20
```

True

```
print b<0 or b>20
```

False

Βιβλιογραφία

- **Αρχές Προγραμματισμού
Υπολογιστών Β΄ Τάξη ΕΠΑ.Λ.
(Αράπογλου Α., Βραχνός Ε., Κανίδης
Ε., Μακρυγιάννης Π., Μπελεσιώτης Β.,
Τζήμας Δ.)**