

ΕΝΟΤΗΤΑ. 4 - ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ (def)

Οι συναρτήσεις είναι επαναχρησιμοποιήσιμα μέρη προγραμμάτων. Μπορούμε να δώσουμε ένα όνομα σε ένα σύνολο εντολών και να το τρέχουμε, χρησιμοποιώντας το όνομα αυτό σε οποιοδήποτε σημείο του προγράμματός μας, όσες φορές θέλουμε. **Αυτό είναι γνωστό ως κλήση (calling) της συνάρτησης.** Η Python έχει δύο είδη συναρτήσεων, τις ενσωματωμένες (έτοιμες) και αυτές που μπορεί να δημιουργήσει ο προγραμματιστής. Έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί ενσωματωμένες συναρτήσεις, όπως η input(), η print (), η int(), η float (), η range() κ.λπ. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται αλφαβητικά οι ενσωματωμένες συναρτήσεις της Python.

abs()	divmod()	input()	open()	staticmethod()
all()	enumerate()	int()	ord()	str()
any()	eval()	isinstance()	pow()	sum()
basestring()	execfile()	issubclass()	print()	super()
bin()	file()	iter()	property()	tuple()
bool()	filter()	len()	range()	type()
bytearray()	float()	list()	raw_input()	unichr()
callable()	format()	locals()	reduce()	unicode()
chr()	frozenset()	long()	reload()	vars()
classmethod()	getattr()	map()	repr()	xrange()
cmp()	globals()	max()	reversed()	zip()
compile()	hasattr()	memoryview()	round()	__import__()
complex()	hash()	min()	set()	
delattr()	help()	next()	setattr()	
dict()	hex()	object()	slice()	
dir()	id()	oct()	sorted()	

Συναρτήσεις που δημιουργεί ο προγραμματιστής

Οι συναρτήσεις ορίζονται χρησιμοποιώντας τη λέξη κλειδί **def**, μετά την οποία ακολουθεί ένα όνομα που ταυτοποιεί την εκάστοτε συνάρτηση και κατόπιν ακολουθεί ένα ζευγάρι παρενθέσεων που μπορούν να περικλείουν μερικά ονόματα μεταβλητών, οι οποίες ονομάζονται παράμετροι. Οι παράμετροι δεν είναι υποχρεωτικές. Η γραμμή τελειώνει με άνω κάτω τελεία (:).

Γενική μορφή:

```
Def όνομα συνάρτησης (παράμετροι) :  
    Εντολές
```

Παρατηρήστε ότι οι εντολές της συνάρτησης (block εντολών), έχουν υποχρεωτικά εσοχή (**ένα Tab δηλαδή 4 κενά**). Αν δεν υπάρχει η εσοχή, το πρόγραμμα δεν εκτελείται και εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα λάθους. Επίσης, είναι δυνατό μια συνάρτηση να κληθεί από μια άλλη συνάρτηση, π.χ. με ορισμένη τη συνάρτηση xairetismos (), ορίζουμε τις συναρτήσεις name () και kalosorisma () και καλούμε τη νέα συνάρτηση kalosorisma (), ως ακολούθως:

```
def xairetismos () :  
    print ( " Welcome to the Python world! " )  
# Τέλος της συνάρτησης  
  
xairetismos () # κλήση της συνάρτησης
```

```
def name():  
    print "stavros"
```

```
def kalosorisma ():  
    name ()  
    xairetismos ()
```

```
kalosorisma ()
```

Στην οθόνη θα εμφανισθεί:

```
stavros  
Welcome to the Python world!
```

Το block των εντολών της συνάρτησης kalosorisma () περιλαμβάνει μια κλήση της συνάρτησης name () και μια κλήση της συνάρτησης xairetismos (), τα αποτελέσματα των οποίων εμφανίζονται διαδοχικά στην οθόνη. Αν θέλαμε δίπλα στο «Stavros», να εμφανίζεται το αποτέλεσμα «Welcome to the Python world!», στο τέλος της εντολής print "Stavros", του block εντολών της συνάρτησης name (), πληκτρολογούμε το «,». Δηλαδή, αν θέλουμε το αποτέλεσμα μιας εκτύπωσης να είναι στην οθόνη, στην ίδια γραμμή με την προηγούμενη εκτύπωση, στο τέλος της πρώτης εντολής βάζουμε το «,»

Π.χ.:

```
def name():  
    print "stavros",
```

και εμφανίζεται με την κλήση της συνάρτησης kalosorisma ():

```
stavros Welcome to the Python world!
```

Παράμετροι Συναρτήσεων

Μια συνάρτηση μπορεί να έχει και παραμέτρους. Οι παράμετροι είναι μεταβλητές, που μπαίνουν μέσα στο ζευγάρι των παρενθέσεων του ορισμού της συνάρτησης και διαχωρίζονται με κόμμα.

Π.χ.:

```
def add (a, b):  
    sum = a + b  
    print "sum =", sum  
  
add (30, 20)
```

Στην οθόνη θα εμφανιστεί το αποτέλεσμα:

```
sum = 50
```

Ασκήσεις κατανόησης:

1. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να δημιουργεί μια συνάρτηση με το όνομα: hello, η οποία θα τυπώνει το μήνυμα: ΓΕΙΑ ΣΟΥ ΚΟΣΜΕ !!. (Αποθήκευση με το όνομα ASKSH_25)
2. Να ορίσετε μια συνάρτηση με το όνομα: eranalave_hello, η οποία θα χρησιμοποιεί την προηγούμενη hello και να τυπώνει το προηγούμενο μήνυμα: ΓΕΙΑ ΣΟΥ ΚΟΣΜΕ !! τέσσερις φορές. (Αποθήκευση με το όνομα ASKSH_26)

3. Να ορίσετε μια συνάρτηση η οποία να δέχεται έναν αριθμό από το πληκτρολόγιο και να εμφανίζει το τετράγωνο του π.χ. 5^2 ή 4^2 (Αποθήκευση με το όνομα ASKHSH_27)
4. Να ορίσετε μια συνάρτηση η οποία να δέχεται ΔΥΟ αριθμούς από το πληκτρολόγιο και να εμφανίζει την ύψωση του πρώτου στον δεύτερο π.χ. 5^6 ή 4^8 (Αποθήκευση με το όνομα ASKHSH_28)
5. Να ορίσετε μια συνάρτηση στη γλώσσα Python με παράμετρο N, που όταν την καλείτε, να εμφανίζει το όνομά σας τόσες φορές, όσες αντιστοιχούν στην τιμή της παραμέτρου της εντολής (N) με την οποία καλείτε τη συνάρτηση. (Αποθήκευση με το όνομα ASKHSH_29)
6. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να παίρνει από το πληκτρολόγιο δυο αριθμούς (μεταβλητές: x,y) και ένα γράμμα ως επιλογή του χρήστη. Ανάλογα με την επιλογή του χρήστη (a για πρόσθεση, b για αφαίρεση, c για πολλαπλασιασμό, d για διαίρεση, e για ύψωση σε δύναμη) να δημιουργηθούν οι αντίστοιχες συναρτήσεις που να δίνουν το επιθυμητό αποτέλεσμα. (Αποθήκευση με το όνομα ASKHSH_30)