

Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού
Ενότητα 4: Βιβλιοθήκες και εξαιρέσεις



Μάθημα 14.

Βιβλιοθήκες (modules)

14 modules



`import module_name` ← *Προτιμητέος τρόπος*
ή
`from module_name import *`

Η βιβλιοθήκη `module_name` είναι ένα αρχείο `python` (με όνομα `module_name.py` το οποίο διερμηνεύεται και φορτώνεται ώστε τα στοιχεία που περιέχει (συναρτήσεις, μεταβλητές, κλάσεις, κλπ) να μπορεί να χρησιμοποιηθούν στο πρόγραμμά μας.

Μπορούμε να δημιουργήσουμε δικά μας `modules` τα οποία να καλέσουμε από το πρόγραμμά μας. Με τον τρόπο αυτό το πρόγραμμά μας να είναι καλύτερα οργανωμένο σε επί μέρους τμήματα.

14 modules



import module_name ή **from** module_name **import** *

```
14_1.py - /Users/nma/Desktop/python_mathesis/course/3_structure/14/14_1.py (3.6)
import random
next = ""
while next == "":
    randnum = random.randint(1,100)
    randint = random.randint(1,50) + randnum
    randnew = random.randint(1,10) + randint
    print(randnum, randint, randnew)
    next = input()
```

```
14_1b.py - /Users/nma/Desktop/python_mathesis/course/3_structure/14/14_1b.py (3.6.0)
from random import *
next = ""
while next == "":
    randnum = randint(1,100)
    randint = randint(1,50) + randnum
    randnew = randint(1,10) + randint
    print(randnum, randint, randnew)
    next = input()
```

14 module math



```
import math
x = math.sqrt(16)           #square root (x=4)
x = math.pow(2,3)           #equivalent to 23 (x=8)
x = math.ceil(4.3)          #rounds up (x=5)
x = math.floor(7.8)         #rounds down (x=7)
x = math.log(34)            #loge34 (x=3.52)
x = math.log10(100)         #log10100 (x=2)
x = math.sin(3.14)          #angle in radians
x = math.cos(math.pi)
x = math.tan(math.pi * 2)
x = math.asin(-1)           #inverse sine
x = math.sinh(1)            #hyperbolic sine
```

14 module math



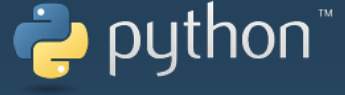
Να κατασκευάσετε συνάρτηση `ypot(a,b)` που δέχεται ως όρισμα τις κάθετες πλευρές ενός ορθογωνίου τριγώνου `a,b` και επιστρέφει την υποτείνουσα.

$$\gamma = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$$

```
import math
def ypot(a,b):
    """
    INPUT : a, b οι κάθετες πλευρές ενός ορθογωνίου τριγώνου
    OUTPUT: η υποτείνουσα, ή False αν κάποιο από τα a,b δεν είναι αριθμός
    """
    if ((type(a) is int or type(a) is float) and
        (type(b) is int or type(b) is float) ):
        c = math.sqrt(math.pow(a,2) + math.pow(b,2))
        return c
    else:
        return False

print(ypot(3,4))
```

14 python modules: standard library



<https://docs.python.org/3/library/>

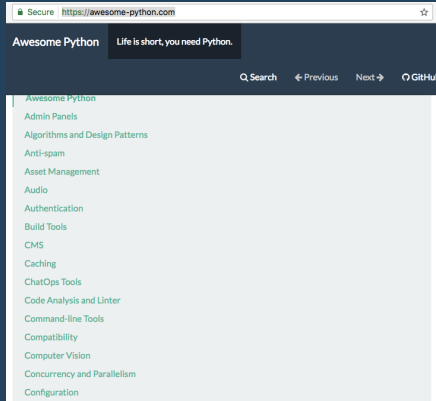


14 python modules: standard library python™

<https://docs.python.org/3/library/>

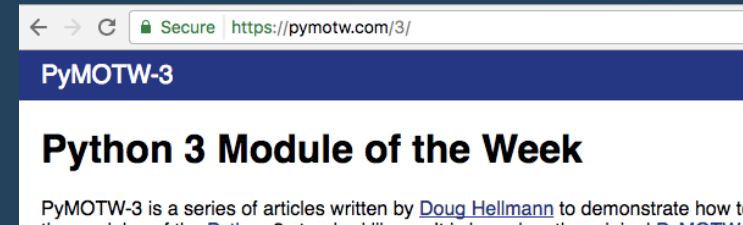
random	δημιουργία τυχαίων αριθμών
math	μαθηματικές συναρτήσεις
time	διαχείριση χρόνου
os os.path	διεπαφή λειτουργικού συστήματος
re	regular expressions αναγνώριση προτύπων
urllib.request	ανάκτηση ιστοσελίδων
tkinter	ανάπτυξη γραφικών διεπαφών
sqlite3	βάση δεδομένων SQLite
csv	διαχείριση αρχείων csv
socket	διαδικτυακή επικοινωνία διεργασιών
cgi	Common Gateway Interface (web)
wsgiref	υλοποίηση διεπαφής WSGI (web)

14 python modules:



[https:// awesome-python.com /](https://awesome-python.com/)

<https://pymotw.com/3/>



Εγκατάσταση νέων βιβλιοθηκών με χρήση του
python package manager pip (pip installs packages)

pip3 install <module>

100,000 packages στο python package index

14 δημιουργήστε το δικό σας module

Να δημιουργήσετε μια νέα έκδοση της συνάρτησης `abs(x)` που επιστρέφει την απόλυτη τιμή ενός αριθμού. Να μπορεί να πάρει και αριθμούς που βρίσκονται σε μορφή αλφαριθμητικών και να επιστρέφει `None` αν το `x` δεν είναι αριθμός.

Η `abs(x)` να αποθηκευτεί σε ένα αρχείο `a.py` το οποίο να εισάγετε ως βιβλιοθήκη σε ένα πρόγραμμα που ζητάει αριθμούς από τον χρήστη και επιστρέφει την απόλυτη τιμή τους.