



python



Αστέριος Κατσιφοδήμος  
Γιώργος Νικολάου  
Κώστας Βρυώνη

# Ιστορική αναδρομή της Python

- Εμφανίστηκε στα τέλη του 1980. Προκατοχός της η γλώσσα ABC.
- Δημιουργός της ο Guido van Rossum.
- Ο κώδικας διατέθηκε στο κοινό ως ανοικτού κώδικα με αριθμό έκδοσης 0.9.0 το 1991,
- Παρόν εξ αρχής στοιχεία όπως κλάσεις με κληρονομικότητα, διαχείριση λαθών, συναρτήσεις και δομς δεδομένων
- Πού τρέχει;
- Windows, Linux/Unix, OS/2, Mac, Amiga κ.α. Υπάρχουν ακόμα εκδόσεις που τρέχουν σε .NET, Java virtual machine και σε κινητά Nokia Series 60 . Ο κώδικας που γράφεται τρεχει χωρίς αλλαγές πάνω σε οποιαδήποτε από τις παραπάνω υλοποιήσεις.
- Εναλλακτικές: Perl, PHP και Smalltalk



# Εγκατάσταση Python σε Linux

- Κανονικά εγκαθίστετε εξ ορισμού κατά την εγκατάσταση συστημάτων linux
- Σε αντίθετη περίπτωση καταβάζουμε την Python από
- <http://www.python.org/download/>
- Εκτελούμε:  
#./configure  
#make  
#make install



# Εγκατάσταση Python σε Windows

- Χρήση του Windows Installer
- Καμιά ειδική ρύθμιση δέν απαιτείται
- Κατεβάζεται από
- <http://www.python.org/download/>



# Hello world σε Python

```
#python
```

```
>>> #Auto ine ena sxolio
```

```
>>> print "Hello World!!!"
```

```
Hello World!!!
```

```
>>>
```



# Πλεονεκτήματα της Python

- Διατείνεται δωρεάν
- Σταθερότητα: Είναι στην έκδοση 2.5 και είναι παλαιότερη από την Java
- Επαναχρησιμοποίηση κώδικα με την ύπαρξη αντικειμένων, modules κτλ.
- Εύκολη ενσωμάτωση και επεκτασιμότητα σε C και JAVA
- Ταχύτερη από άλλες scripting γλώσσες όπως bash, power shell
- Υποστηρίζονται threads
- Ο κώδικας είναι πάντα-υποχρεωτικά στοιχισμένος άρα καθιστά τα προγράμματα ευανάγνωστα



# Μειονεκτήματα της Python

- Μικρότερο αριθμό από developers σε σχέση με γλώσσες όπως Java
- Δεν υπάρχει πραγματική υποστήριξη για multiprocessors.
- Έχει μειονεκτήματα σε σχέση με άλλες γλώσσες σε απόδοση αλλά η κατάσταση βελτιώνεται συνεχώς.
- Θεωρείται συντακτικό λάθος η λανθασμένη στοίχιση του κώδικα
  - Δυσκολία γραφής κώδικα



# Δυνατότητες της Python

- Προγραμματισμός Δικτύων και Internet
- Σύνδεση Βάσεων Δεδομένων
- Υποστήριξη νημάτων
- Υποστήριξη GUI – ανεξάρτητου πλατφόρμας
- Υποστήριξη προγραμμάτων CGI
- Ενσωμάτωση σε server side scripts για δυναμικές ιστοσελίδες





# Δικτύα και Internet

- Υποστηρίζει εγγενώς τα πρωτόκολλα HTTP, POP3, SMTP, FTP και Telnet.
- Επιτρέπει τον προγραμματισμό δικτύου με το ελάχιστο δυνατό χαμηλού επιπέδου κώδικα

```
#!/usr/bin/python
```

```
import urllib
```

```
MyURL="http://www.cs.ucy.ac.cy"
```

```
urllib.urlretrieve(MyURL, "index.html")
```

```
urllib.urlcleanup()
```



# Δίκτυα και Internet(2)

- Ένα απλό FTP client

```
#!/usr/bin/python

from ftplib import FTP

def handleDownload(block):
    file.write(block)

# Create an instance of the FTP object
# FTP('hostname', 'username', 'password')
ftp = FTP('ftp.cs.ucy.ac.cy')

print 'Welcome to CS UCY ftp'
# Log in to the server
print 'Logging in.'
# ftp.login('username', 'password')
# Otherwise, it defaults to Anonymous
print ftp.login()

# This is the directory that we want to go to
directory = 'pub/linux/fedora/core/6/x86_64/iso/'
```



# FTP client

```
print 'Changing to ' + directory
ftp.cwd(directory)

# Print the contents of the directory
ftp.retrlines('LIST')

filename = 'FC-6-x86_64-rescuecd.iso'

# Open the file for writing in binary mode
print 'Opening local file ' + filename
file = open(filename, 'wb')

|
print 'Getting ' + filename
ftp.retrbinary('RETR ' + filename, handleDownload)

print 'Closing file ' + filename
file.close()

print 'Closing FTP connection'
ftp.close()
```



# Σύνδεση Βάσεων Δεδομένων

- Επιτρέπει την σύνδεση και επικοινωνία με βάσεις δεδομένων

```
#!/usr/bin/python
```

```
import MySQLdb
```

```
conn = MySQLdb.connect (host = "localhost",  
                        user = "testuser",  
                        passwd = "testpass",  
                        db = "test")
```

```
cursor = conn.cursor ()  
cursor.execute ("SELECT VERSION()")  
row = cursor.fetchone ()  
print "server version:", row[0]  
cursor.close ()  
conn.close ()
```



# Υποστήριξη νημάτων

- Με την κλήση της βιβλιοθήκης thread

```
#!/usr/bin/python
```

```
import thread, time
```

```
def counter(myId, count):  
    print 'thread number %d reporting' % (myId)  
    for i in range(count):  
        time.sleep(1)
```

```
for i in range(5):  
    thread.start_new(counter, (i, 3))
```

```
time.sleep(10)  
print 'Main thread exiting.'
```



# Διεπαφές με το pyGTK

- Εύκολη υλοποίηση
- Λίγος κωδικας
- Ανεξάρτητο πλατφόρμας
- Πολύ χρήσιμο για scripts ρυθμίσεων (redhat-config\*)



# Προγραμματισμός CGI

- Χρησιμοποιείται ευρέως
- Παρέχει πολλούς τρόπους για επεξεργασία HTML και XML αρχείων
- Παρέχει συναρτήσεις για επεξεργασία των POST και GET μεταβλητών
- Εύκολη συνδεσιμότητα με βάσεις δεδομένων



# Προγραμματισμός CGI(2)

```
#!/usr/bin/env python

import cgi
import cgitb; cgitb.enable() # for troubleshooting

print "Content-type: text/html"
print """
<html>
<head><title>Sample CGI Script</title></head>
<body>
<h3> Sample CGI Script </h3>
"""

form = cgi.FieldStorage()
message = form.getvalue("message", "(no message)")
print """
<p>Previous message: %s</p>

<p>form:</p>
<form method="post" action="index.cgi">
<p>message: <input type="text" name="message"/></p>
</form>
</body>
</html>
""" % message
```





# Ενσωματωμένη python σε ιστοσελίδες (server side)

- Μέσω του mod\_python στον Apache
- Παρέχει λειτουργίες όμοιες με αυτές της php, java server pages(jsp) κλπ
- Τρέχει πολύ πιο γρήγορα από παραδοσιακά CGI scripts
- Προσφέρει όλες τις δυνατότητες της python που προαναφέραμε, εντός ιστοσελίδων



# Επεξεργασία XML αρχείων

- Παρέχονται
  - SAX και DOM parsers
  - Xpath και Xquery υλοποιήσεις
  - Schema validation
- Οι διαδικασίες γίνονται με λίγο κώδικα



# Επεξεργασία XML αρχείων

```
from xml.dom import minidom
```

```
xmldoc = minidom.parse('grammar.xml')
```

```
print xmldoc.toxml()
```



# Συμπεράσματα

- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μεγάλες εφαρμογές αφού υποστηρίζει modules, classes και είναι ευανάγνωστη
- Η σύνταξή της είναι πολύ απλή άρα μπορεί κάποιος να προσαρμοστεί εύκολα
- Μπορεί να συνδέσει κώδικες από διαφορετικές γλώσσες
- Έχει τις ιδιοτροπιες της(στοίχιση)
- Μπορεί να αντικαταστήσει οποιαδήποτε γλώσσα προγραμματισμού, εάν η απόδοση δεν έχει σημασία



# Πηγές

- Python Bible, By Dave Brueck, Stephen Tanner; John Wiley & Sons, 2001, ISBN 0764548077
- python.org
- en.wikipedia.org
- [www.diveintopython.org](http://www.diveintopython.org)
- [www.planetpython.org](http://www.planetpython.org)
- [www.apache.org](http://www.apache.org)



# Τέλος, απορίες;

Υπομονή... περιμένει η PHP!

