

**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**  
**ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**



## **Ψηφιακές Επικοινωνίες Ι**

**Οδηγός εγκατάστασης Anaconda (και Navigator) σε Ubuntu και  
παραδείγματα χρήσης**

**Ονοματεπώνυμο**

Γκοτζιάς Γεώργιος

Χαραλάμπης Δημήτριος

**Αριθμός Μητρώου**

03119047

03118406

**Διδάσκων**

Νικόλαος Μήτρου

## Σύνοψη

Στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων, δίνεται η επιλογή χρήσης της γλώσσας Python. Η ευκολία γραφής και ανάγνωσης προγραμμάτων σε συνδυασμό με εξωτερικά υπολογιστικά πακέτα και το γεγονός ότι προσφέρεται δωρεάν σε όλους, την καθιστούν αν όχι πρώτη προτίμηση, σίγουρα μια πολύ καλή εναλλακτική του MATLAB για επεξεργασία και αναπαράσταση σημάτων σήμερα.

Στον παρακάτω οδηγό θα δούμε τι είναι το Anaconda και πως με ευκολία μπορούμε να το εγκαταστήσουμε και να το χειριστούμε.

## Anaconda

### Τι είναι

Είναι μια διανομή της Python (και της R η οποία δεν χρησιμοποιείται στα πλαίσια του μαθήματος), η οποία προσφέρει έναν εύκολο τρόπο για τη διαχείριση πακέτων. Με την εγκατάσταση του, εγκαθίστανται τα πακέτα που χρησιμοποιούνται κυρίως στην ανάλυση δεδομένων, πολλά εκ των οποίων βρίσκουν εφαρμογές στη ψηφιακή επεξεργασία σήματος, οι εφαρμογές της οποίας στις τηλεπικοινωνίες αποτελούν αντικείμενο του εργαστηρίου του μαθήματος. Πέραν της ευκολίας που προσφέρει το anaconda αποτελεί την πιο διαδεδομένη διανομή της Python, δηλαδή δεν αποτελεί ένα εργαλείο για αρχάριους, αλλά για όλους όσους χρησιμοποιούν τη γλώσσα. Όλα τα προηγούμενα, το καθιστούν την ιδανική επιλογή για τον οδηγό εγκατάστασης.

### Εγκατάσταση

Αρχικά, πρέπει να κατεβάσετε τον installer από το [link](#).

Αφού ολοκληρωθεί το κατέβασμα τρέξτε στο terminal σας την εντολή:

```
~$ bash ~/Downloads/Anaconda3-2021.11-Linux-x86_64.sh
```

→ Αντί για Downloads βάλτε το path για τον φάκελο που το έχετε κατεβάσει.

→ Πιθανώς να κατεβάσατε μια νεότερη έκδοση του Anaconda, οπότε προσέξτε αντί για 2021.11, να γράψετε την έκδοση που κατεβάσατε.

Θα σας εμφανιστεί ένα μήνυμα σαν το παρακάτω:

```
Welcome to Anaconda3 2021.11

In order to continue the installation process, please review the license
agreement.
Please, press ENTER to continue
>>>
```

Πατήστε ENTER και προχωρήστε προς τα κάτω μέχρι να εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα:

```
Do you accept the license terms? [yes|no]
[no] >>>
Please answer 'yes' or 'no':
```

Απαντάτε yes

Ακολουθεί ερώτηση για το path που θα γίνει η εγκατάσταση, μπορείτε να πατήσετε ENTER οπότε και η αποθήκευση θα γίνει στο default που είναι /home/username/anaconda3 ή να επιλέξετε κάποιο άλλο.

Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, εμφανίζει το μήνυμα:

```
Do you wish the installer to initialize Anaconda3
by running conda init? [yes|no]
```

Προτείνεται να απαντήσετε yes.

Κλείστε και ξανανοίξτε το terminal για να ολοκληρωθεί η εγκατάσταση.

## Anaconda-Navigator

Μαζί με την εγκατάσταση του Anaconda, εγκαθίσταται και το anaconda navigator, το οποίο τρέχει με την παρακάτω εντολή.

```
~$ anaconda-navigator
```

Το navigator αποτελεί το GUI της διανομής Anaconda και διευκολύνει το χρήστη ώστε να μη χρησιμοποιεί το Anaconda από το terminal (οδηγίες παρακάτω).

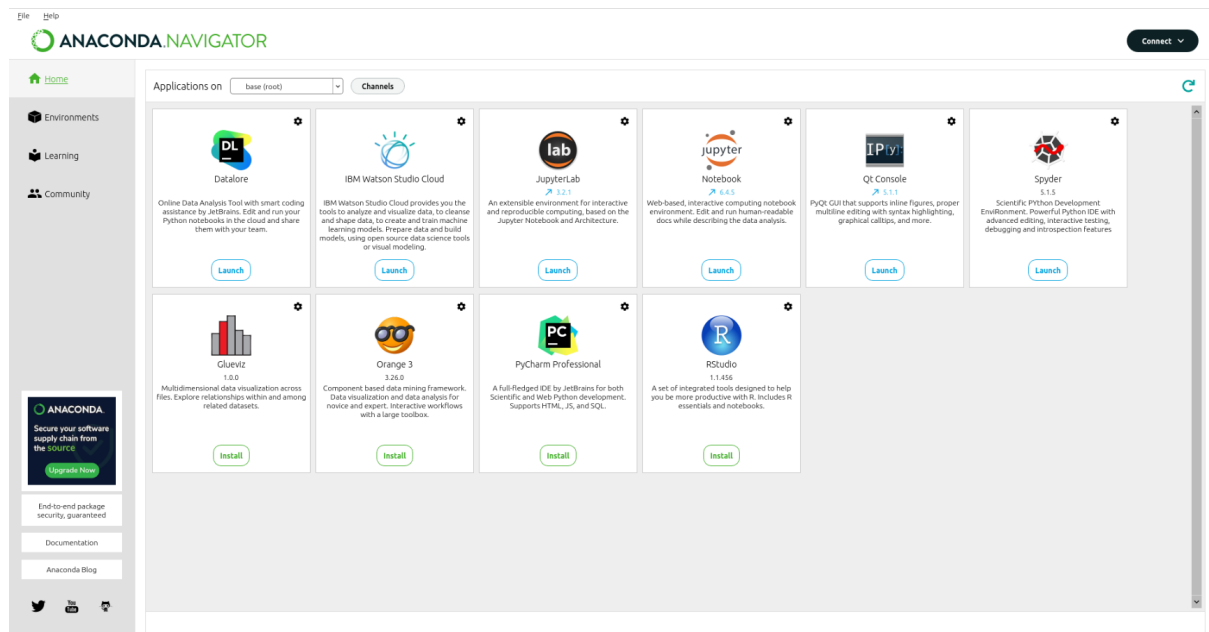
**Η αξία του Anaconda έγκειται στην ευκολία δημιουργίας και διαχείρισης projects, πακέτων και βιβλιοθηκών και εν γένει VENVs.**

Τα venvs (virtual environments) είναι ένα module της python που μας επιτρέπει να δημιουργούμε περιβάλλοντα εργασίας. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι κάθε περιβάλλον μπορεί να έχει τη δικιά του έκδοση της python, ενεργοποιημένα συγκεκριμένα πακέτα και γενικά εξυπηρετεί το καθεστώς της ατομικότητας ανά project.

## Παράδειγμα χρήσης

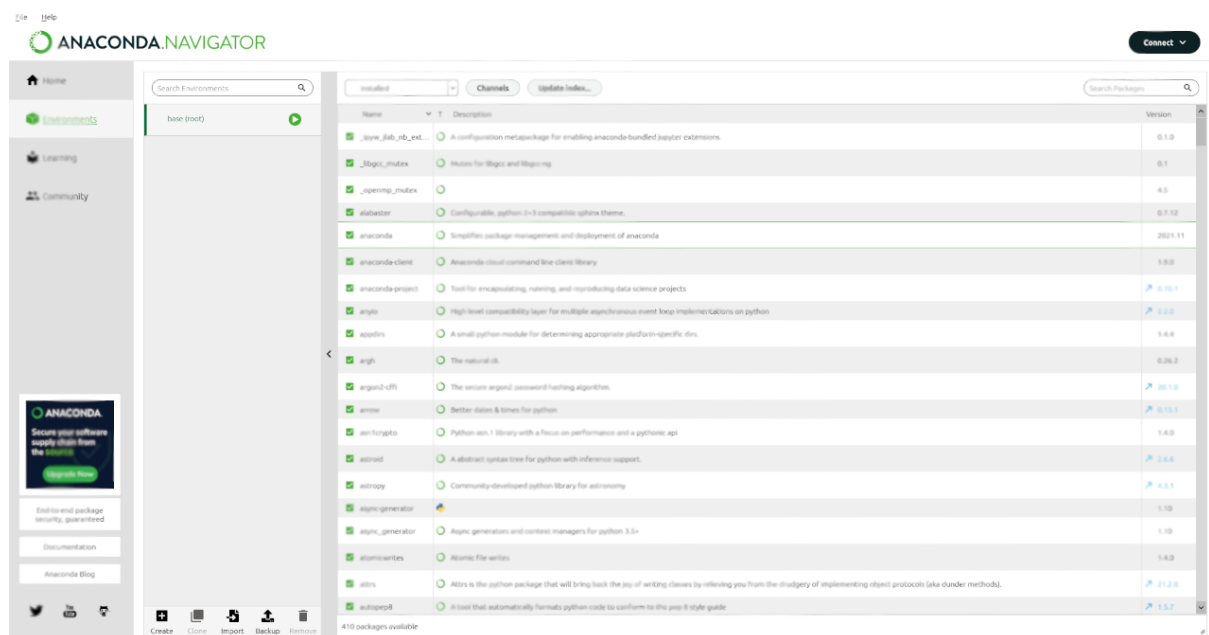
Παρακάτω, υπάρχει το παράδειγμα δημιουργίας ενός environment μέσω του navigator, στο οποίο θα εγκατασταθούν τα πακέτα που θα χρησιμοποιηθούν για τις ανάγκες του μαθήματος.

Αρχικά, επιλέγεται από το αριστερό menu την επιλογή environments.

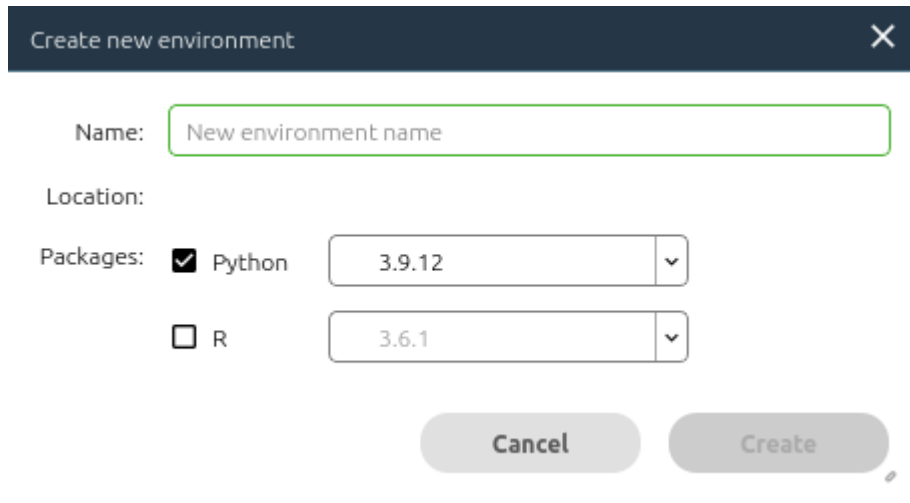


Τώρα μπορείτε να δείτε ποια environments έχετε δημιουργήσει, καθώς και ποιά πακέτα έχουν εγκατασταθεί σε καθένα από αυτά.

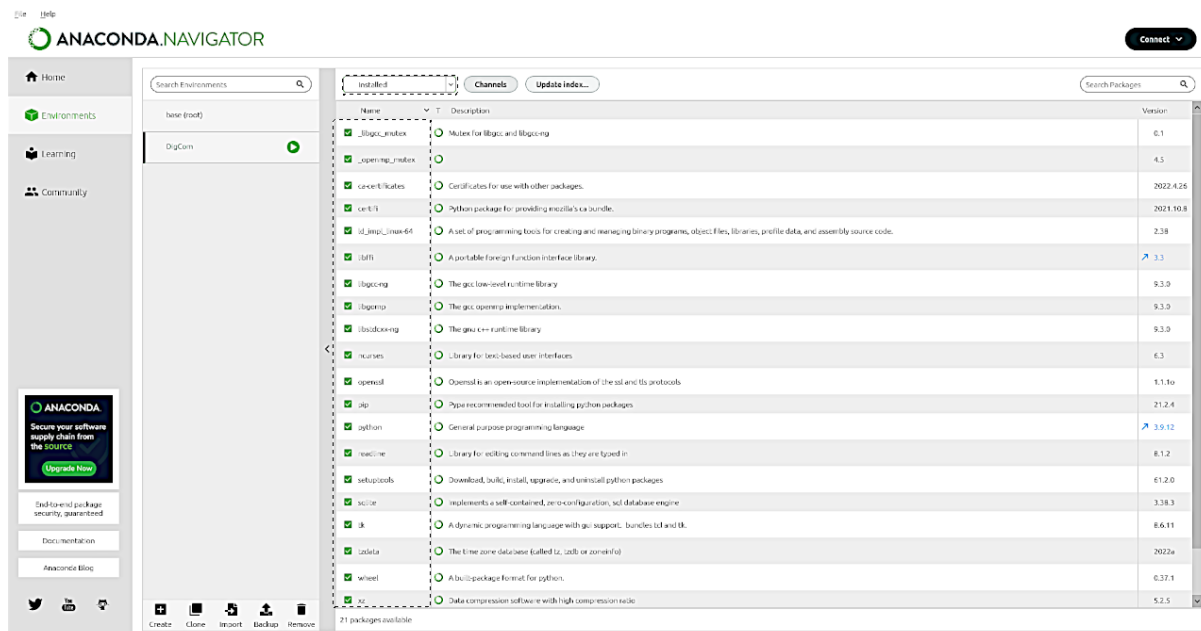
Για τη δημιουργία ενός environment, χρειάζεται να πατήσετε στο create στο κάτω αριστερά μέρος της οθόνης. Γράφετε το όνομα που θέλετε να δώσετε στο environment, επιλέγετε την έκδοση της python που θέλετε να χρησιμοποιήσετε και πατάτε create.



Στο πεδίο Name συμπληρώστε το όνομα που θέλετε να δώσετε στο environment (στη συνέχεια του παραδείγματος θα χρησιμοποιηθεί ένα environment με όνομα DigCom) και πατήστε create.



Το νέο environment έχει δημιουργηθεί. Για να το χρησιμοποιήσετε απλά επιλέξτε το. Για να είναι χρήσιμο αυτό το νέο environment χρειάζεται να εγκαταστήσετε τα πακέτα που πρόκειται να χρησιμοποιήσετε.




Αρχικά, επιλέξτε να εμφανίζονται τα not installed πακέτα. Επιλέξτε (tick σε πράσινο πλαίσιο) τα πακέτα που θέλετε να εγκαταστήσετε και πατήστε κάτω δεξιά το apply. Τα πακέτα που χρειάζονται για τις ανάγκες των ασκήσεων είναι τα : numpy, matplotlib, scipy, notebook και sounddevice. Αναζητώντας το πακέτο sounddevice δεν θα εμφανιστεί κάποιο αποτέλεσμα. Αυτό συμβαίνει γιατί το sounddevice δεν βρίσκεται στο default channel του anaconda, οπότε για να εγκαταστήσετε το πακέτο πρέπει να προσθέσετε το channel conda-forge, στο οποίο βρίσκεται. Γενικά, αν θέλετε να δείτε σε ποιο channel βρίσκεται ένα πακέτο, αναζητήστε το [εδώ](#).

Για να προσθέσετε το channel από το οποίο μπορείτε να κατεβάσετε πακέτα, πατήστε στο channels (δίπλα στο installed). Θα εμφανιστεί το παρακάτω παράθυρο:

Manage channels you want Navigator to include.

[Add...](#)

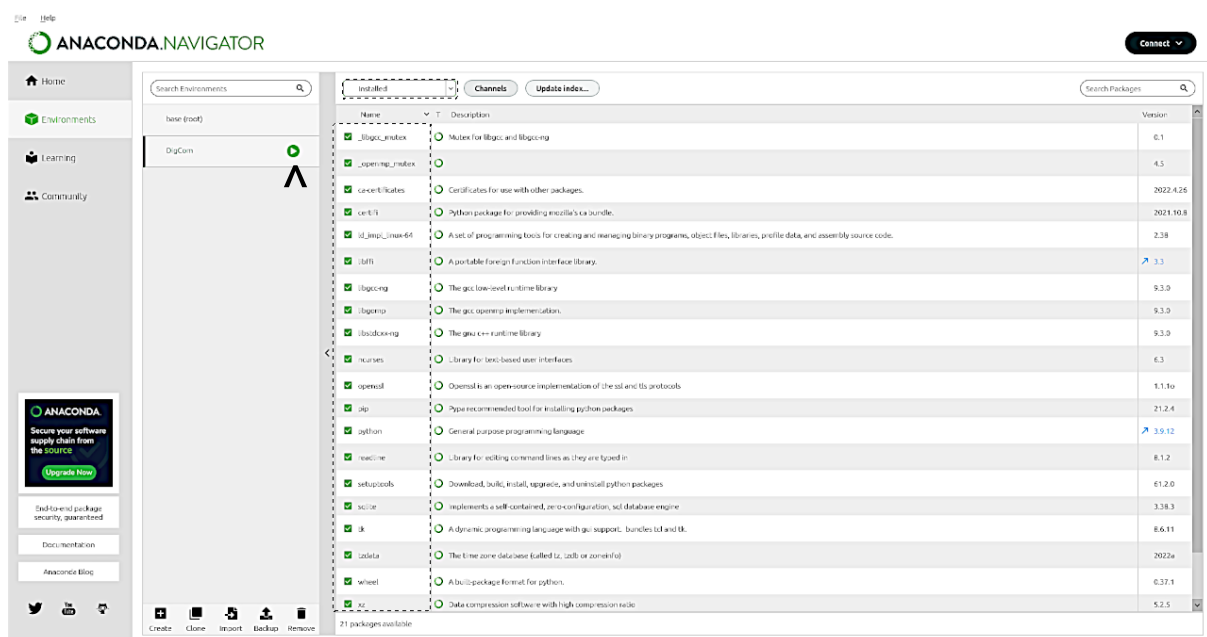
defaults 

Cancel

Update channels

Επιλέξτε add, γράψτε το όνομα του καναλιού (π.χ. conda-forge, το οποίο περιέχει το sounddevice που αναφέρθηκε προηγουμένως) και πατήστε enter. Στη συνέχεια, πατήστε enter. Μετά, χρειάζεται να πατήσετε στο update channels. Τώρα, στα not installed πακέτα θα εμφανίζεται το sounddevice, οπότε μπορείτε να το εγκαταστήσετε.

Εφόσον, έχετε εγκαταστήσει τα πακέτα, μπορείτε να εκκινήσετε το jupyter notebook (ή όποιο άλλο πρόγραμμα θέλετε να δουλέψετε). Για να εκκινήσετε το jupyter notebook από το environment που δημιουργήσατε, επιλέξτε αρχικά το environment και στη συνέχεια πατήστε στον πράσινο κύκλο με το λευκό βελάκι δεξιά από το όνομα και επιλέξτε Open with Jupyter Notebook .



Εναλλακτικά, μπορείτε να εκκινήσετε το Jupyter Notebook κατευθείαν από το terminal. Αρχικά, δώστε την εντολή `conda activate environment-name` (π.χ. `conda activate DigCom`),

για να ενεργοποιήσετε το environment που πρόκειται να χρησιμοποιήσετε και στη συνέχεια δώστε την εντολή `jupyter notebook`.