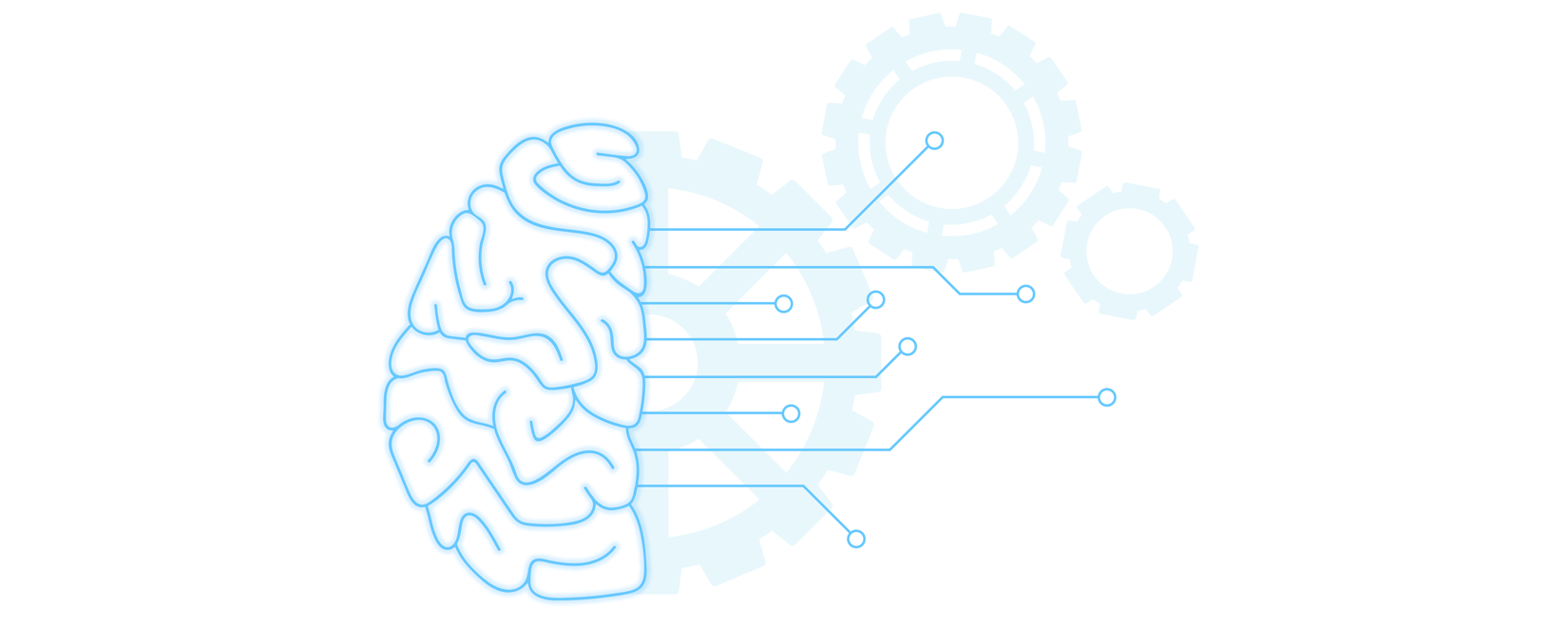
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
  
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧ. ΚΑΙ ΜΗΧ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

# ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

# ΤΗΛ 311

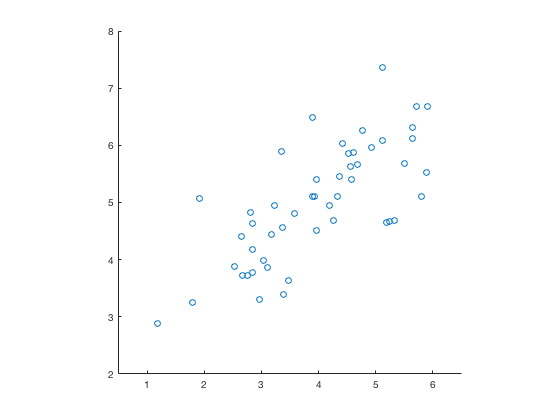


## 1η ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

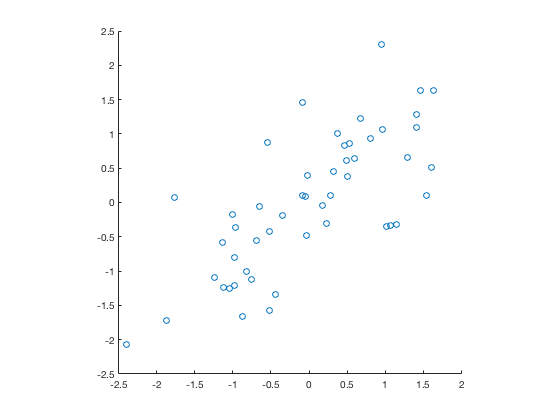
## ΑΝΑΦΟΡΑ

## ΚΥΡΙΑΖΑΚΗΣ ΚΛΕΑΝΘΗΣ – 2015030086

## **ΘΕΜΑ 1: Principal Component Analysis**

Στο πρώτο μέρος καλούμαστε να υλοποιήσουμε την μέθοδο PCA έτσι ώστε να μειώσουμε τις διστάσεις των δεδομένων μας. Αρχικά ξεκινάμε φορτώνοντας το αρχείο 'ex1\_1\_data1.mat' το οποίο περιέχει 50 δείγματα με 2 feature το καθένα. Έπειτα εμφανίστηκαν στον δισδιάστατο χώρο με την εντολή scatter:

Πριν γίνει κάποια επεξεργασία στα δεδομένα, πρέπει να γίνει κανονικοποίηση με μέση τιμή μηδέν και διασπορά ένα έτσι ώστε να υπάρχει μία κοινή κλίμακα για όλα τα δεδομένα. Αυτό γίνεται στην συνάρτηση ‘featureNormalize’ μέσα στην οποία υπολογίζεται η μέση τιμή και τυπική απόκλιση των δεδομένων, έπειτα γίνεται η πράξη η οποία φέρνει τις τιμές στο επιθυμητό εύρος τιμών χωρίς να χάσουμε πληροφορία.



Στην παραπάνω εικόνα φαίνονται τα κανονικοποιημένα δείγματα. Παρατηρείται πως είναι ακριβώς ίδιο ‘pattern’ με τα αρχικά δείγματα, μόνο που πλέον οι τιμές βρίσκονται γύρω από το μηδέν και στους δύο άξονες.