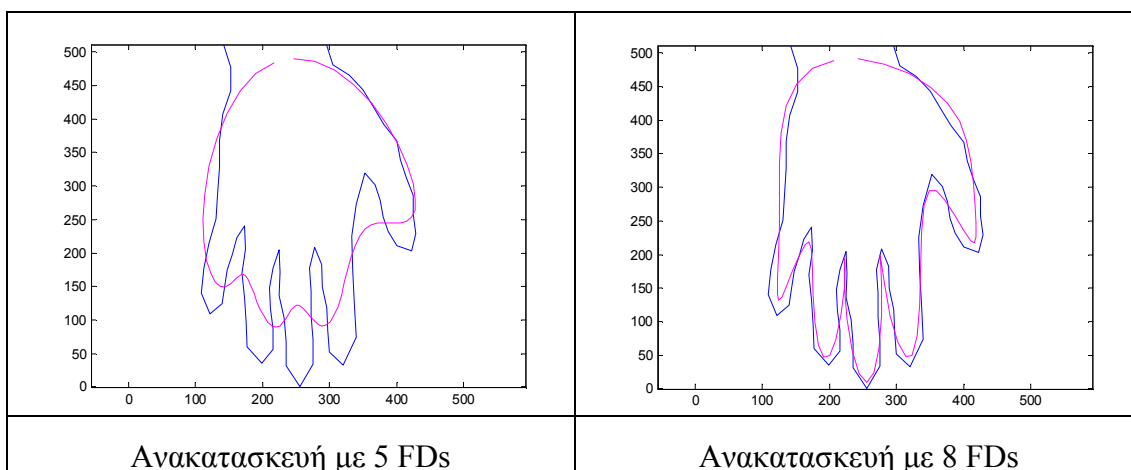


### Περιγραφείς Fourier (FDs) ενός περιγράμματος

Σκοπός της εργασίας είναι η υλοποίηση αλγορίθμου για υπολογισμό των FDs ενός περιγράμματος και ανακατασκευή του με μικρό αριθμό FDs. Για περαιτέρω κατανόηση, ζητείται και η επιβεβαίωση βασικών ιδιοτήτων των FDs.

Δίδεται το αρχείο `hand.0.pts` [1] τύπου `csv` περιέχει τις συντεταγμένες του περιγράμματος ενός αντικειμένου (72 σημεία, 3 στήλες που αντιστοιχούν στις X, Y και Z συντεταγμένες).

1. Χρησιμοποιείτε μόνο τις X, Y συντεταγμένες για να υπολογίσετε τους συντελεστές Fourier (FDs) του περιγράμματος.
2. Ανακατασκευάστε το αντικείμενο χρησιμοποιώντας 5 και 8 FDs.



3. Μετατοπίστε το αντικείμενο κατά (+50, +20) στους άξονες X, Y αντίστοιχα και υπολογίστε τα νέα FDs. Μπορείτε να επιβεβαιώσετε τη σχετική ιδιότητα ?
4. Αλλάξτε την αρίθμηση των σημείων κατά 1 και υπολογίστε τα νέα FDs. Μπορείτε να επιβεβαιώσετε τη σχετική ιδιότητα ?

Συναρτήσεις του Matlab που πιθανώς σας χρειάζονται: `csvread`, `fft`, `ifft`, `plot`, `circshift`

### Σημειώσεις

Η εργασία υποβάλλεται στο eclass (πηγαίος κώδικας και κείμενο με επεξήγηση του κώδικα και αποτελέσματα).

Οι φοιτητές μπορεί να χρειαστεί να εξηγήσουν προφορικά τα βήματα της εργασίας τους.

[1] <https://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/26706-active-shape-model--asm--and-active-appearance-model--aam->