

HY - 150 Εαρινό 2022

3η σειρά ασκήσεων

8/4/2022 - 6/5/2022

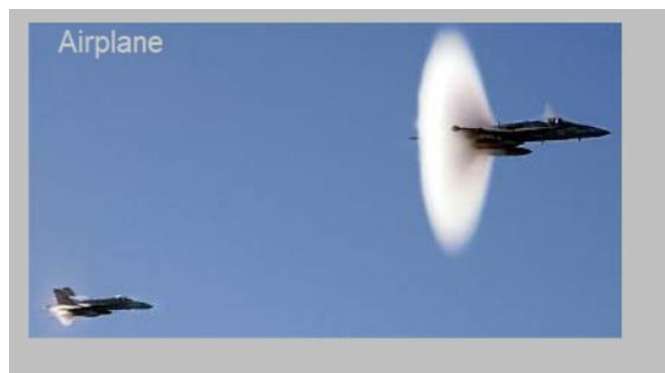
Άσκηση 1: Image Labeling (30%)

Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο θα απεικονίζει εικόνες και θα προσθέτει labels στην κάθε μία. Αρχικά, το πρόγραμμα σας θα πρέπει να δημιουργεί ένα παράθυρο και να ζητάει το όνομα ενός αρχείου εικόνας (.jpg, .gif) και συντεταγμένες για το που να τοποθετήσει την εικόνα στο παράθυρο. Στην συνέχεια θα πρέπει να ζητάει από τον χρήστη ένα κείμενο που θα προστεθεί σαν label στην εικόνα. Τέλος θα ζητάει τις συντεταγμένες του κειμένου σχετικά με το κέντρο της εικόνας. Αυτή η διαδικασία θα επαναλαμβάνετε μέχρι ο χρήστης να δώσει σε κάποιο από τα inputs "quit" ή -1.

Βοήθεια:

- Προτείνουμε, όλα τα Graphical Objects (lines, text, etc..) να τα δεσμεύσετε δυναμικά.

Παράδειγμα:



Άσκηση 2: Cartesian Plane (70%)

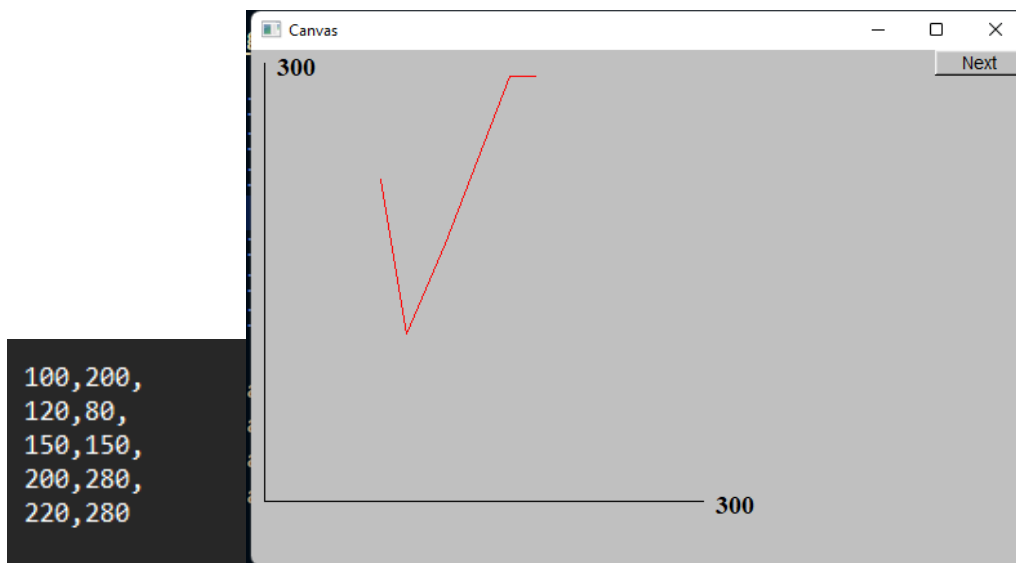
Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο θα ζωγραφίζει ευθείες σε καρτεσιανό επίπεδο χρησιμοποιώντας δεδομένα από αρχείο. Συγκεκριμένα θα πρέπει να διαβάζετε τις συντεταγμένες X,Y, από ένα αρχείο με όνομα **Points.txt** και να τις αποθηκεύετε σε μια δομή δεδομένων της επιλογής σας. Οι συντεταγμένες των σημείων θα είναι χωρισμένες με κόμμα (δείτε τα παρακάτω παραδείγματα). Στην συνέχεια χρησιμοποιώντας την βιβλιοθήκη FLTK θα πρέπει να δημιουργήσετε ένα παράθυρο και να φτιάξετε τους δύο άξονες του καρτεσιανού επιπέδου. Αρχικά, οι άξονες θα έχουν διαστάσεις 300x300, αλλά θα πρέπει να φροντίσετε αυτοί οι άξονες να περιλαμβάνουν και ευθείες με συντεταγμένες έξω από αυτά τα όρια κάνοντας scale up. Δηλαδή, εάν υπάρχει ένα σημείο με $X > 300$ θα πρέπει να μεγαλώσετε τους άξονες ώστε να το χωράνε διατηρώντας σωστή την σχετική απόσταση των υπόλοιπων σημείων μεταξύ τους.

Διευκρινίσεις και Βοήθεια:

- Στην FLTK οι συντεταγμένες ξεκινάνε από την πάνω αριστερά γωνία του παραθύρου αλλά το καρτεσιανό επίπεδο θα πρέπει να το φτιάξετε όπως έχετε συνηθίσει με το 0,0 κάτω αριστερά.
- Μπορείτε να υποθέσετε ότι το αρχείο θα έχει πάντα σωστό format και ακέραιους θετικούς αριθμούς.
- Προτινούμε, όλα τα Graphical Objects (lines, text, etc..) να τα δεσμεύσετε δυναμικά.
- Το scale up, μπορείτε να το κάνετε κάθε φορά με συγκεκριμένο αριθμό (π.χ. x2) μέχρι να χοράνε όλα τα σημεία.

Παράδειγμα 1:

Στην αριστερή εικόνα βλέπετε το αρχείο Points.txt και δεξιά τις ευθείες στο καρτεσιανό επίπεδο.



Παράδειγμα 2:

Στην αριστερή εικόνα βλέπετε το αρχείο Points.txt και δεξιά τις ευθείες στο καρτεσιανό επίπεδο. Παρατηρήστε ότι το σχήμα έχει παραμείνει ίδιο, αλλά καθώς χρειάστηκε scale up τους άξονες φαίνεται μικρότερο.

```
100,200,  
120,80,  
150,150,  
200,280,  
220,280,  
220,490
```

