**Κομμάτι της Γραφικής Απεικόνισης**

Πέρα από το κομμάτι του αλγορίθμου υπάρχει προφανώς και η γραφική του απεικόνιση στο περιβάλλον Turtle. Κύριος στόχος μου ήταν να δημιουργήσω τις κατάλληλες συναρτήσεις που θα καλλούνται από τον αλγόριθμο ταξινόμησης για την δημιουργία και την μετατόπιση των στηλών που θα αντιπροσωπεύουν τις τιμές της λίστας προς ταξινόμιση.

Ως κύρια βιβλιογραφία είχα το documentation της ίδιας της Python για τη βιβλιοθήκη Turtle (<https://docs.python.org/3/library/turtle.html>) καθώς και ένα playlist στο YouTube (<https://youtube.com/playlist?list=PLzgPDYo_3xumT2sfELR4_YV3aojaxkUC9&si=XjXAhyuHrgUqaNmn>) το οποίο κάλυπτε τα βασικά της βιβλιοθήκης. Έχοντας αρκετή εμπειρία με προγραμματισμό, τα υπόλοιπα βγήκαν με τη γνωστή τεχνική trial and error.

Ξεκίνησα με βασικές συναρτήσεις που δημιουργούσαν παραλληλόγραμμα σε συγκεκριμένες συντεταγμένες στο canvas, και με ύψος όσο η τιμή που του δίναμε (\*10 γιατι αλλιώς ήταν πολύ κοντές και δεν φαίνονταν). Προέκυψε όμως το ακόλουθο πρόβλημα: Πώς θα καταφέρνει ο αλγόριθμος να βρίσκει τα στοιχεία της κάθε στήλης για να μπορεί να τις συγκρίνει και αργότερα να τις μετατοπίζει;

Η λύση του προβλήματος ήταν η εισαγωγή μιας κλάσης Column η οποία παίρνει ως ορίσματα θέση, ύψος και χρώμα (αν δεν δοθεί χρώμα το default είναι λευκό). Έτσι το πρόγραμμα θα μπορεί να αναφέρεται σε όποια στήλη θέλει και να μπορεί εύκολα να έχει πρόσβαση σε όλα τα χαρακτηριστικά της.

Μέσα στη κλάση αυτή εμπεριέχονται οι συναρτήσεις create που συνεργάζεται με την draw για τη δημιουργία μιας στήλης στο καμβά, οι get\_height και get\_position που μέσω αυτών ο αλγόριθμος ταξινόμησης έχει πρόσβαση στα χαρακτηριστικά τους καθώς επιστρέφουν τη τιμή και τη θέση αντίστοιχα και τέλος οι set\_color και set\_position. Η πρώτη απλά αλλάζει το χρώμα μιας στήλης ενώ ή δεύτερη πάει σε μια συγκεκριμένη θέση, διαγράφει την υπάρχουσα στήλη και δημιουργέι μία άλλη με τα στοιχεία που θέλουμε εμείς. Αυτή είναι η κύρια συνάρτηση που «τρέχει» όταν θέλουμε να μετατοπίσουμε στήλες κατά τη γραφική ταξινόμηση.

Το αμέσως επόμενο πρόβλημα αφορούσε το μέγεθος της λίστας. Όταν δίναμε μεγάλο πλήθος αριθμών, οι στήλες βγαίνανε εκτός του πλαισίου ενώ όταν ήταν μικρός, δεξιά υπήρχε ένα μεγάλο κενό. Θέσαμε λοιπόν την αρχή των αξόνων στην γωνία κάτω αριστερά και στη συνάρτηση που ζωγράφιζε τη κάθε στήλη δίναμε επιπλέον ως παράμετρο το μήκος της λίστας. Έτσι, με τη χρήση της κατάλληλης μαθηματικής έκφρασης που μας έδινε τη δυνατότητα να διαμορφώνουμε το πλάτος της κάθε στήλης ανάλογα με το μέγεθος της λίστας [(μήκος καμβά) + 1] / (μήκος λίστας) – 1, εξαλείφθηκε και αυτό το πρόβλημα.

Επίσης ασχολήθηκα και με την εισαγωγή της συνάρτησης clear\_terminal στο αρχείο main η οποία έχει ως στόχο κάθε φορά που καλείται να σβήνει το περιεχόμενο του terminal έτσι ώστε το πρόγραμμα κατά την εκτέλεση να είναι πιο όμορφο. Η συνάρτηση ελέγχει το είδος του λειτουργικού συστήματος και καλεί την αντίστοιχη εντολή για τον καθαρισμό του terminal. Αυτό το έκανα με λίγη βοήθεια απο το forum του stackoverflow.com και απ’ το ChatGPT γιατί δεν έβρισκα πως γίνεται clear στα άλλα λειτουργικά συστήματα μιας και διαθέτω Windows.

Κατά μέσο όρο υπολογίζω πως για την υλοποίηση του μέρους που με αφορούσε για την εργασία και για να συνεργαστώ με τα άλλα μέλη της ομάδας, αφιέρωνα στο project περίπου 5-7 ώρες την εβδομάδα, σε έρευνα για τη βιβλιοθήκη turtle, τεστ που έκανα για τη λειτουργία του προγράμματος αλλά και επιπλέον βοήθεια στα υπόλοιπα κομμάτια που μοιραστήκαμε μεταξύ μας.