**Περιγραφή δεύτερης εργασίας δομών δεδομένων**

Μετά από μελέτη της σχετικής εργασίας-παρουσίασης των AA-trees δημιουργήθηκε το αρχείο AATree.h το οποίο περιέχει τις δηλώσεις των κλάσεων AATree και AATreeNode που μαζί αναπαριστούν το AA-tree. Στο αρχείο αυτό έχουν δηλωθεί οι απαραίτητες μέθοδοι που αφορούν την εισαγωγή-εξαγωγή και αναζήτηση στοιχείων σε ένα AA-tree. Έτσι κάθε κόμβος του δένδρου περιέχει δύο δείκτες σε ένα δεξί και ένα αριστερό παιδί, το επίπεδο του (μας χρειάζεται για την σωστή αναπαράσταση των δεδομένων) καθώς και το πεδίο δεδομένων, το οποίο αποτελείται από δύο μέρη, λόγω του δεύτερου ερωτήματος, το κελί και τη λεία. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις μεθόδους skew και split που αποτελούν βασικό χαρακτηριστικό του AA-tree και χρησιμοποιούνται για την διόρθωση του δένδρου μετά από κάποια εισαγωγή ή διαγραφή.

Μετά από την αναπαράσταση του δένδρου AA-tree θα το χρησιμοποιήσουμε για την υλοποίηση του δεύτερου ερωτήματος της εργασίας. Αφού αφήσουμε τον χρήστη να αποφασίσει για την διάσταση του κύβου και τις κινήσεις που θα κάνει ο ήρωας δηλώνουμε τρεις γεννήτριες τυχαίων αριθμών που θα χρειαστούν στις κινήσεις του ήρωα και την τυχαία προσθήκη λείας σε τυχαία κελιά. Δημιουργούμε τον κύβο στον οποίο κινείται ο ήρωας, ο οποίος δεν είναι άλλο από ένα δένδρο AA-tree. Έτσι προσθέτουμε στον κύβο Ν μη κενά κελιά (όπου Ν η διάσταση του κύβου). Εδώ αξίζει να σημειωθεί πως καθώς τα δεδομένα του AA-tree αποτελούνται από σημεία του τρισδιάστατου χώρου έχει δημιουργηθεί η μέθοδος isGreaterThan()  για να επιτευχθεί η σύγκριση των σημείων αυτών και να υπάρχει μια σχετική ταξινόμηση μέσα στο δένδρο. Τοποθετούμε τον ήρωα σε ένα τυχαίο κελί και τον μετακινούμε όσες φορές όρισε ο χρήστης χρησιμοποιώντας την μέθοδο find() ώστε να ελέγξουμε εάν υπάρχει λεία στο κελί που βρίσκεται για να την προσθέσουμε στη συνολική λεία που έχει συλλέξει και να προσθέσουμε τυχαίο μέγεθος λείας σε ένα τυχαίο κελί όπως περιγράφεται στην εκφώνηση. Μόλις ο ήρωας σταματήσει να κινείται εμφανίζουμε την τελική λεία που συγκέντρωσε. Τέλος, εκτελούμε την διαδικασία αναζήτησης που περιγράφεται στην εκφώνηση που εμφανίζει εάν υπάρχει το πλησιέστερο κελί με λεία στον άξονα x’x.