**Μυλωνάκης Αλέξανδρος**

**ΑΜ: 3045**

**Εργασία 2η Διαχείριση Σύνθετων δεδομένων**

**Γλώσσα προγραμματισμού : Python**

**Μέρος 1ο:**

Κατέβασα το αρχείο tiger.csv και δημιούργησα την κλάση csv\_manager.py για να διατρέχω το αρχείο και να αρχικοποιώ την λίστα της οποίας το κάθε αρχείο περιέχει στην 1η θέση το identifier του αντικειμένου, στην 2η τα min\_max του αρχείου και στην 3η το linestring

A picture containing text, screenshot, display, font

Description automatically generated

Η κλάση αυτή επίσης είναι υπεύθυνη να για να βρίσκει τα ελάχιστα και μέγιστα X και Υ από όλα τα linestrings έτσι ώστε να φτιάξουμε το grid

A screen shot of a computer program

Description automatically generated with medium confidence

Αυτό το πετυχαίνουμε αρχικοποιώντας τόσο τα τοπικά όσο και τα ολικά μέγιστα και ελάχιστα σε τιμές -άπειρο και +άπειρο αντίστοιχα.

Στη συνέχεια για να δημιουργήσω τη σχάρα έφτιαξα την κλάση my\_grid.py η στην οποία αρχικοποιώ τα minmax στοιχεία το υψος και το παχος τον κελιών

A picture containing text, screenshot, font

Description automatically generated

Και τη μέθοδο create grid για την δημιουργία του grid και των αρχείων grid.dir και grid.grd

A picture containing text, screenshot

Description automatically generated

Η συνάρτηση find\_MBR\_cells είναι υπεύθυνη για να βρίσκει τα όρια του MBR του

A screen shot of a computer code

Description automatically generated with low confidence

Επίσης έχω υλοποιήσει την συνάρτηση fid\_vertice\_cell που είναι υπεύθυνη για να βρίσκει το κελί που βρίσκεται μια κορυφή

A picture containing text, screenshot, font

Description automatically generated

**Μέρος 2O**

Όσο αναφορά το 2ο μέρος δημιούργησα μια κλάση manage\_files.py για να διαβάσω τα αρχεία grid.dir

A screen shot of a computer code

Description automatically generated with low confidence

και grid.grd

A picture containing text, screenshot, font

Description automatically generated

Η κλάση αυτή επίσης περιέχει δυο ακόμη μεθόδους την read-queries για να διαβάζει το αρχείο queries.txt

A screen shot of a computer code

Description automatically generated with low confidence

Και μία μέθοδο για να κάνει split lines με 4 στοιχεία

A screen shot of a computer code

Description automatically generated with low confidence

Στη συνέχεια δημιούργησα την κλάση selection\_queries.py

στην οποία αρχικοποιώ πάλι τα min\_max to grid map μου

καθώς και την συνάρτηση find\_vertice\_cell

A picture containing text, screenshot, font

Description automatically generated

Έφτιαξα μια συνάρτηση create\_structure για τη δημιουργία της δομής από την επεξεργασία των αρχείων grid.dir και grid.grd

Η δομή που χρησιμοποίησα όπως και στην δημιουργία του grid στο πρώτο μέρος (ένα dictionary)

A picture containing text, screenshot, software, font

Description automatically generated

**Μέρος 2ο και 3ο**

Έφτιαξα την μέθοδο selection\_query για την αρχικοποίηση του παραθύρου(από το query) και για την επεξεργασία τουςA computer code on a black background

Description automatically generated with low confidence

Για να ελέγξω αν επικαλύπτεται το παράθυρο από κάποιο

MBR αρχικά δημιουργώ την μέθοδο check\_window\_intersection

A picture containing text, screenshot, font

Description automatically generated

Για να βρω το reference\_point έφτιαξα την

find\_reference\_point

A picture containing text, screenshot, font

Description automatically generated

Για να δω αν κάποιο σημείο βρίσκεται μέσα στο παράθυρο

A picture containing text, screenshot, font

Description automatically generated

Τέλος για το refinement\_stage έφτιαξα την refinement\_step η οποία επιστρέφει μια Boolean τιμή αν στο παράθυρο περιέχεται ένα linestring

A computer code on a black background

Description automatically generated with low confidence

Αυτό το πετυχαίνει με την βοήθεια των μεθόδων line\_points\_intersection και check\_intersection για την περίπτωση που δεν είναι επικαλυπτόμενα σε κάποιον άξονα τα παράθυρα εκ των οποίων η check\_intersection ελέγχει αν υπάρχει σημείο τομής μεταξύ μιας πλευράς και του linestring και η line\_points\_intersection διατρέχει το linestring.

A picture containing text, screenshot, software

Description automatically generated

**Testing:**

Για τον έλεγχο των αποτελεσμάτων αρχικά χρησιμοποίησα το αρχείο queries.txt και τα αποτελέσματα

Pre-refinement

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Post-refinement:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Και κάποια δικά μου τεστάκια:

Στα queries

A picture containing text, font, screenshot, typography

Description automatically generated

A picture containing screenshot, text

Description automatically generated

Και 1 για όλο τον πίνακα



A screen shot of a computer screen

Description automatically generated with low confidence

Τέλος για να τρέξω τον κώδικα μου έχω υλοποιήσει μια main.py

A screen shot of a computer program

Description automatically generated with low confidence

Στην οποία τα print τα οποία βρίσκονται μέσα σε σχόλια αφορούν τον κώδικα πριν το refinement step και τα υπόλοιπα είναι οι κλήσεις τον μεθόδων. Καθώς μου ζητήθηκε στην προηγουμένη άσκηση να μην δίνετε δυναμικά το path του αρχείου κράτησα την manual υλοποίηση



Στην οποία πρέπει να δοθεί το πλήρες path του csv αρχείου από τον προγραμματιστή στο δικό του μηχάνημα.