

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ ΕΛΑΦΟΥΣ**

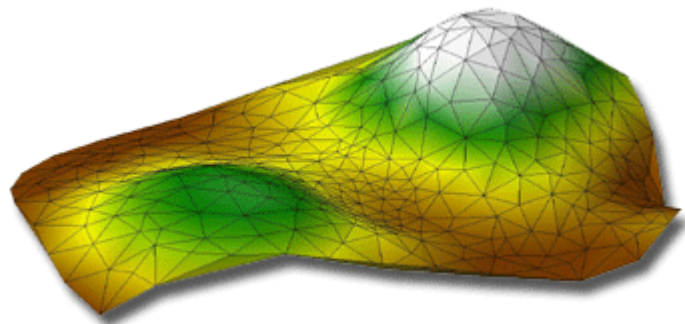
*ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: Κώστας Πατρούμπας, 210 772 1446, kpatro@dbl-lab.ece.ntua.gr*

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ:** Στόχος της εργασίας είναι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη αλγορίθμων για ευέλικτη διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων που αναπαριστούν το τρισδιάστατο ανάγλυφο της γήινης επιφάνειας, καθώς και η διευκόλυνση αναζητήσεων σε σχετικά ερωτήματα βέλτιστης διαδρομής.

**ΑΤΟΜΑ:** 1

**ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:** C++/Java.

**ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:** Η αναπαράσταση του γήινου αναγλύφου από συστήματα γεωγραφικής πληροφορίας (GIS) γίνεται συνήθως σε μορφή ψηφιδωτού (raster) από ομοιόμορφα κελιά, όπου κάθε κελί χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένο υψόμετρο. Ωστόσο, τεχνικές όπως η κατάτμηση σε δίκτυο ακανόνιστων τριγώνων (*Triangulated Irregular Networks - TIN*) έχουν μεγάλη πρακτική σημασία στην αναζήτηση διαδρομών που αποφεύγουν διέλευση από περιοχές με απότομη κλίση του εδάφους. Επιπλέον, η αναπαράσταση της επιφάνειας μπορεί να γίνει σε πολλαπλά επίπεδα ευκρίνειας (*resolution*) ανάλογα με την κλίμακα του χάρτη, λ.χ. χρησιμοποιώντας λιγότερα τρίγωνα μεγαλύτερης έκτασης όταν ο χρήστης ενδιαφέρεται για ευρύτερη περιοχή.



Στην εργασία αυτή προβλέπεται να μελετηθούν τα εξής:

- Επισκόπηση υπάρχουσών τεχνικών επεξεργασίας δεδομένων επιφάνειας.
- Σχεδιασμός δομών για την τήρηση δεδομένων TIN, πιθανότατα σε μορφή γράφου.
- Διερεύνηση δυνατοτήτων ελάττωσης του συνολικού πλήθους κορυφών και ακμών, ώστε να δημιουργούνται εναλλακτικές αναπαραστάσεις σε διαφορετικά επίπεδα ευκρίνειας.
- Υλοποίηση αναζήτησης μονοπατιών που θα διατρέχουν ακμές του γράφου και θα είναι βέλτιστες όσον αφορά το μήκος και την διαφορά κλίσης, δηλαδή επιτυγχάνουν την συντομότερη και πιο ομαλή μετάβαση απ' την αφετηρία στον προορισμό. Ο αλγόριθμος μάλλον θ' απαιτήσει χρήση *ευρετηρίου* (index) προκειμένου να διευκολύνονται αυτού του τύπου οι χωρικές αναζητήσεις.
- Αξιολόγηση πειραματικών αποτελεσμάτων σε δοκιμαστικά σύνολα δεδομένων, μετρώντας επιδόσεις για χρόνο απόκρισης, καθώς της απόκλισης από την διαδρομή που προκύπτει όταν ο υπολογισμός γίνεται σε διαφορετικά επίπεδα ευκρίνειας ή στο επίπεδο (δηλ. χωρίς να λαμβάνεται καθόλου υπ' όψιν το υψόμετρο).

**ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:**

- Triangulated Irregular Network: [http://en.wikipedia.org/wiki/Triangulated\\_irregular\\_network](http://en.wikipedia.org/wiki/Triangulated_irregular_network)
- Terrain-Toolkit: A Multi-Functional Tool for Terrain Data: <http://www.vldb.org/pvldb/vol7/p1645-wang.pdf>