



Αυτοματοποιημένη χαρτογραφία

Ενότητα # 1: Εισαγωγή

Ιωάννης Γ. Παρασχάκης
Τμήμα Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

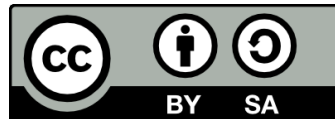


ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΧΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Εισαγωγή

Περιεχόμενα ενότητας

1. Τι είναι χάρτης
2. Προσδιορισμός της μορφής της Γης (Γεωδαισία)
3. Γήινη σφαίρα και μαθηματικές επιφάνειες
4. Γεωδαιτικές επιφάνειες και Γήινη σφαίρα
5. Συλλογή δεδομένων για την κατασκευή χάρτη



Σκοποί ενότητας

- Κατανόηση εισαγωγικών εννοιών για την αυτοματοποιημένη χαρτογραφία





**ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΑΝΟΙΧΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ**



Εισαγωγή

Τι είναι χάρτης; (1/2)

- Χάρτης είναι η σχεδίαση σε επίπεδο-χαρτί της επιφάνειας (πραγματικότητας) της Γης.

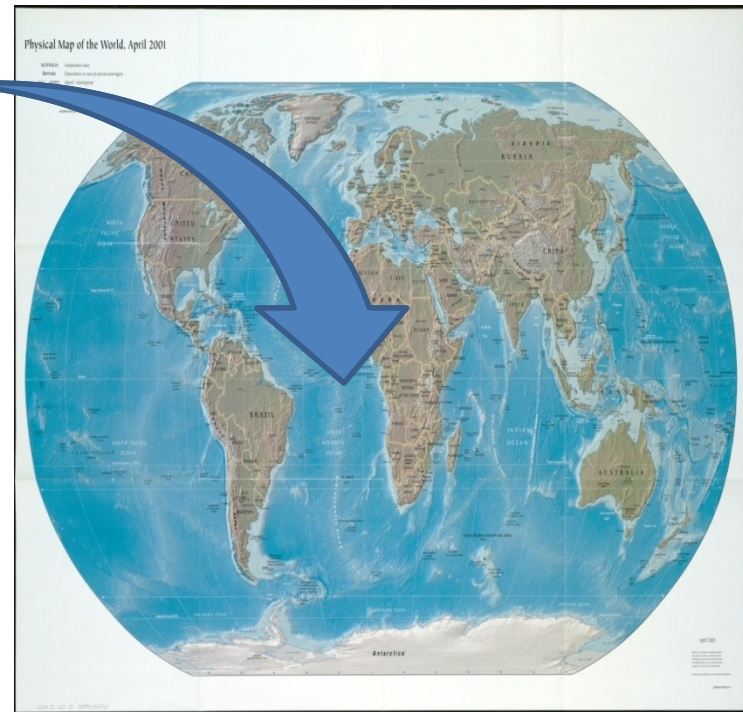


Τι είναι χάρτης; (2/2)

- Πραγματικότητα (δυσκολία υπολογισμών)
- Χάρτης (ευκολία υπολογισμών – διαχείρισης)



Global Elevation Model with Satellite Imagery
<http://www.flickr.com/photos/kevinmgill/7369771816/sizes/o/in/photolist>



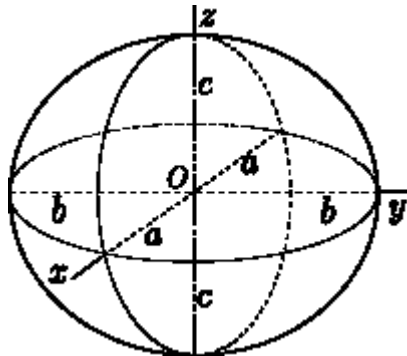
Physical Map of the World, April 2001
<http://www.flickr.com/photos/kevinmgill/7369771816/sizes/o/in/photolist>



Προσδιορισμός της μορφής της Γης (Γεωδαισία) (1/2)

Μαθηματικές επιφάνειες. Οποιοδήποτε σημείο της Γης
(πραγματικότητα) αναφέρεται πάνω στην επιφάνεια αναφοράς

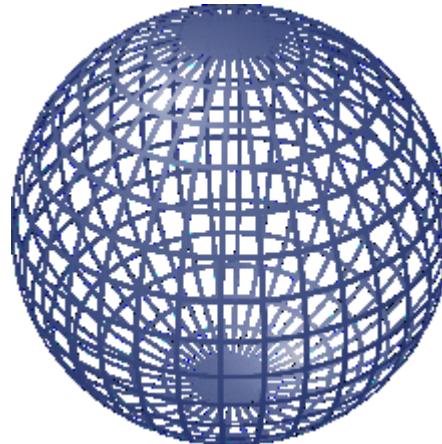
Ελλειψοειδές



Ellipsoid

<http://en.wikipedia.org/wiki/Ellipsoid>

Σφαίρα



Sphere

<http://en.wikipedia.org/wiki/Sphere>

Χάρτης



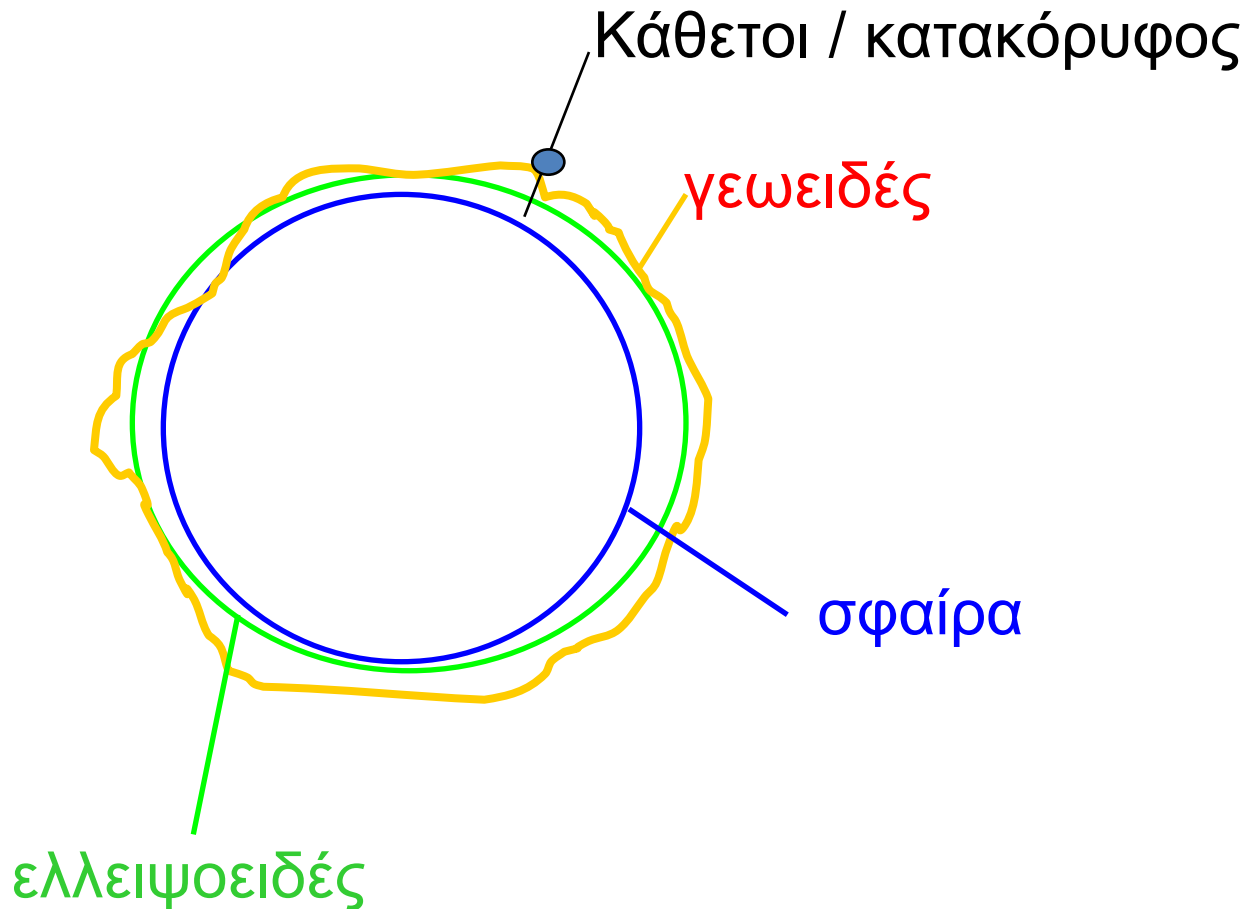
Map of Europe

<http://www.flickr.com/photos/46106132@N08/4528835408/sizes/o/>



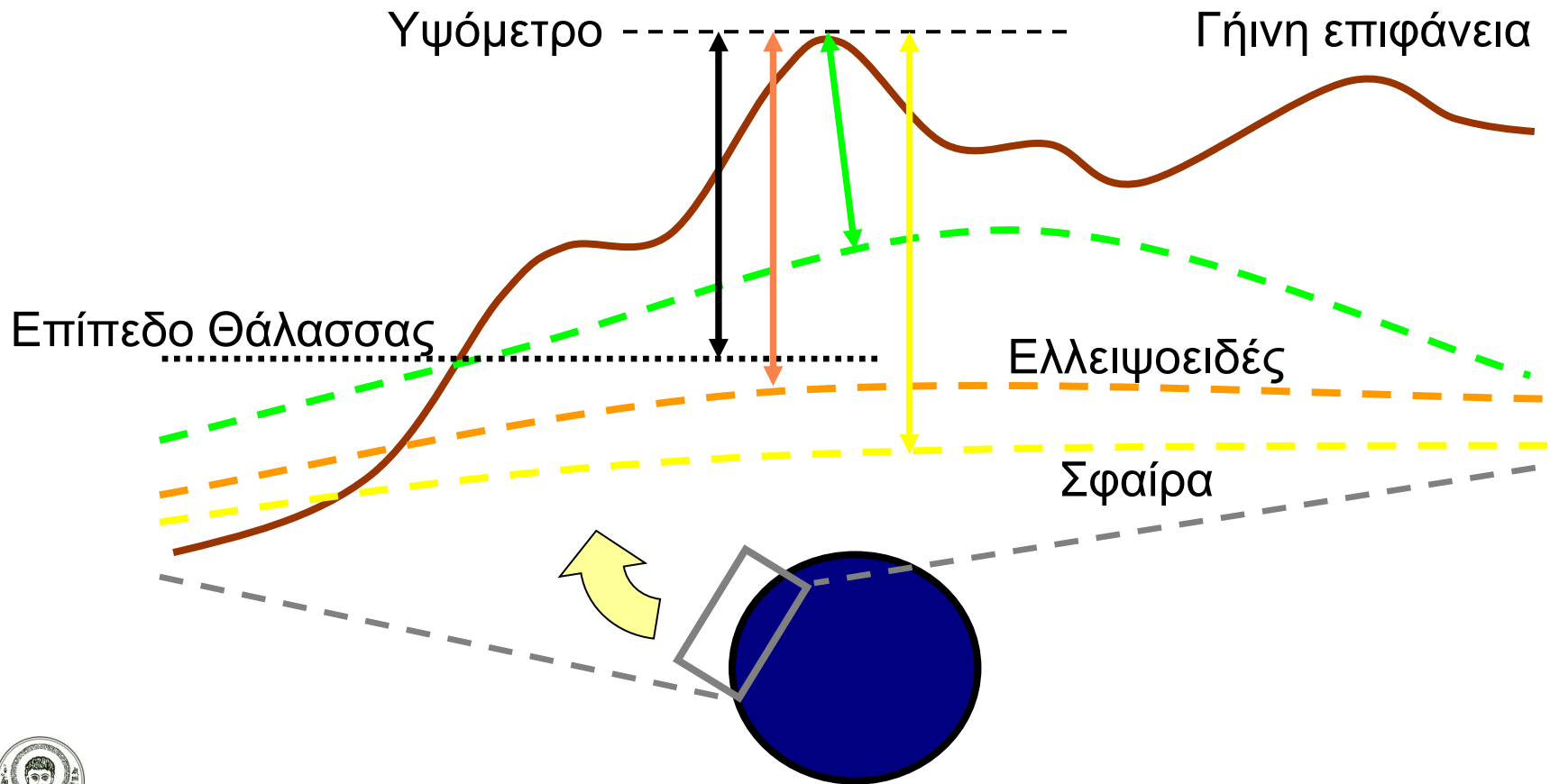
Γήινη σφαίρα και μαθηματικές επιφάνειες

Γήινη σφαίρα και μαθηματικές επιφάνειες



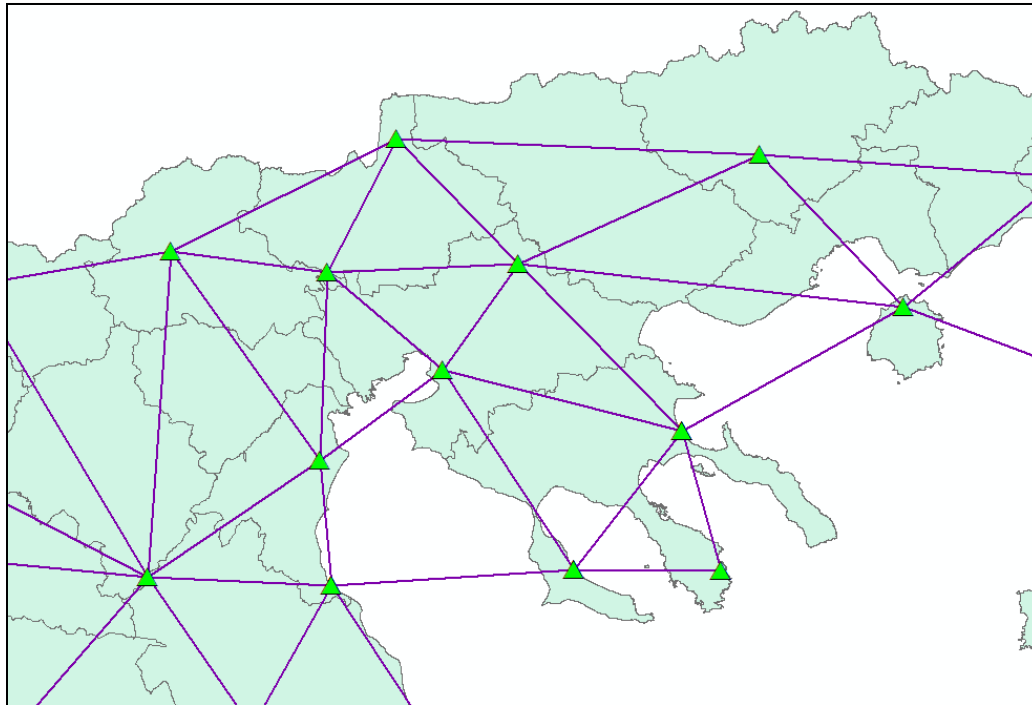
Γεωδαιτικές επιφάνειες και Γήινη σφαίρα

Γεωδαιτικές επιφάνειες και Γήινη σφαίρα



Συλλογή δεδομένων για την κατασκευή χάρτη (1/5)

Βασικά σημεία (Γεωδαισία)

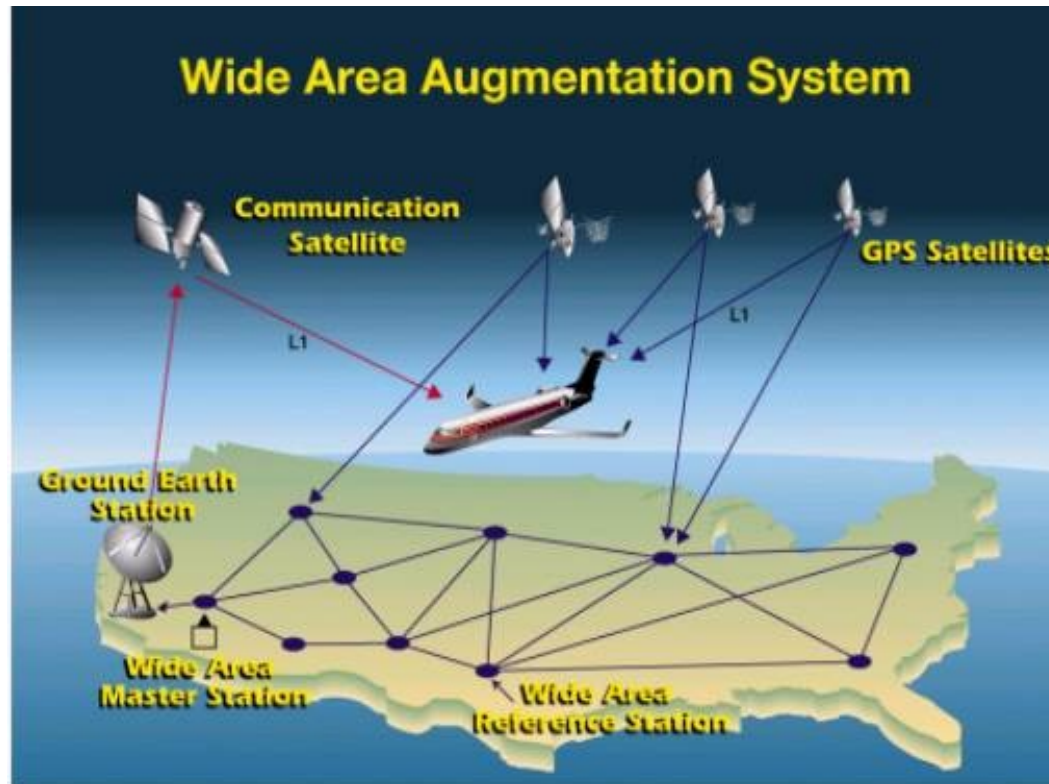


Τριγωνομετρικό δίκτυο



Συλλογή δεδομένων για την κατασκευή χάρτη (2/5)

Μέτρηση τριγωνομετρικών σημείων μέσω GPS (Γεωδαισία)



THE FAA's WIDE-AREA AUGMENTATION SYSTEM (WAAS)
FOR GPS

<http://courses.ae.utexas.edu/ase389p7/projects/sheppard/>

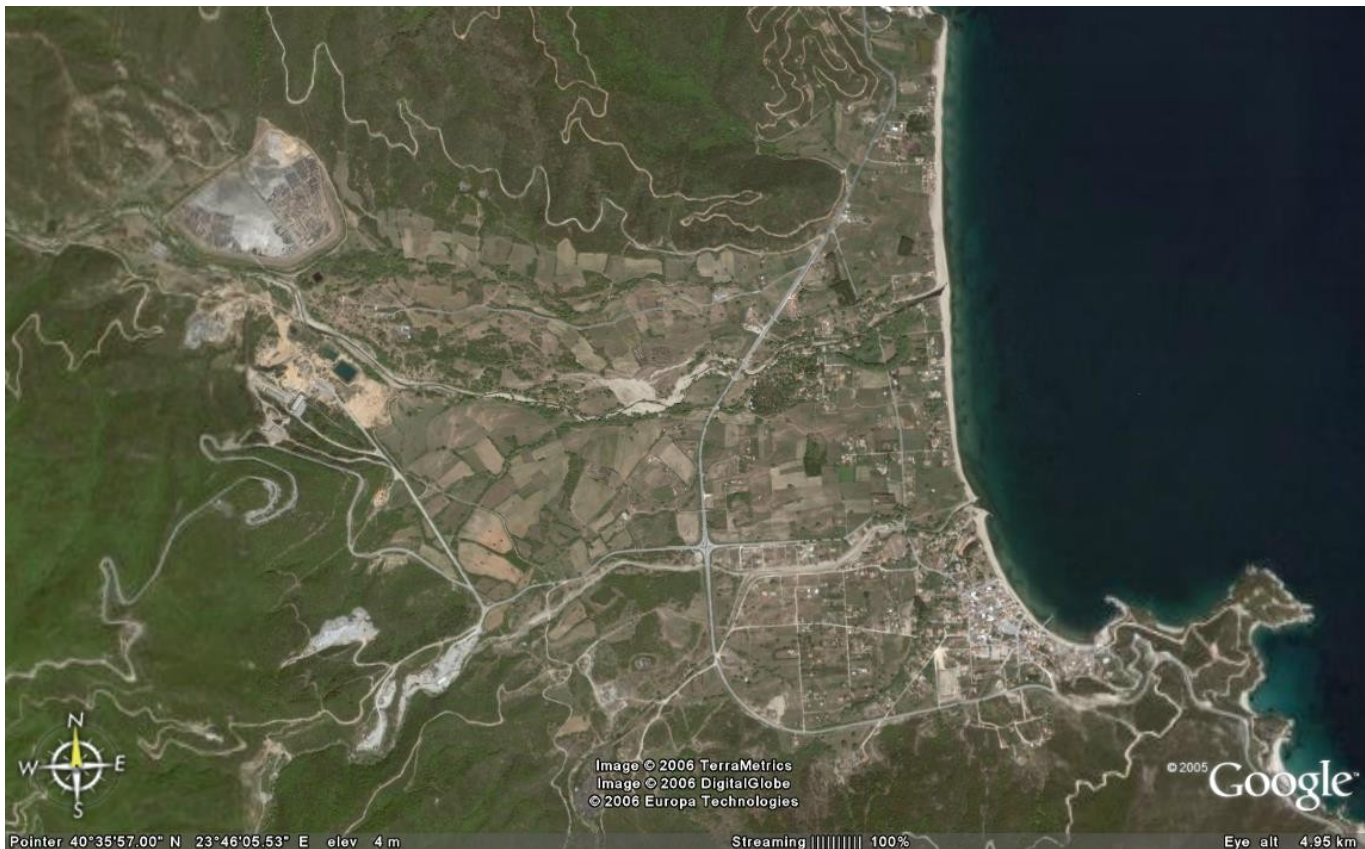
Σχεδίαση με Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές

Τμήμα Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών ΑΠΘ



Συλλογή δεδομένων για την κατασκευή χάρτη (3/5)

Δορυφορική εικόνα (Τηλεπισκόπηση)



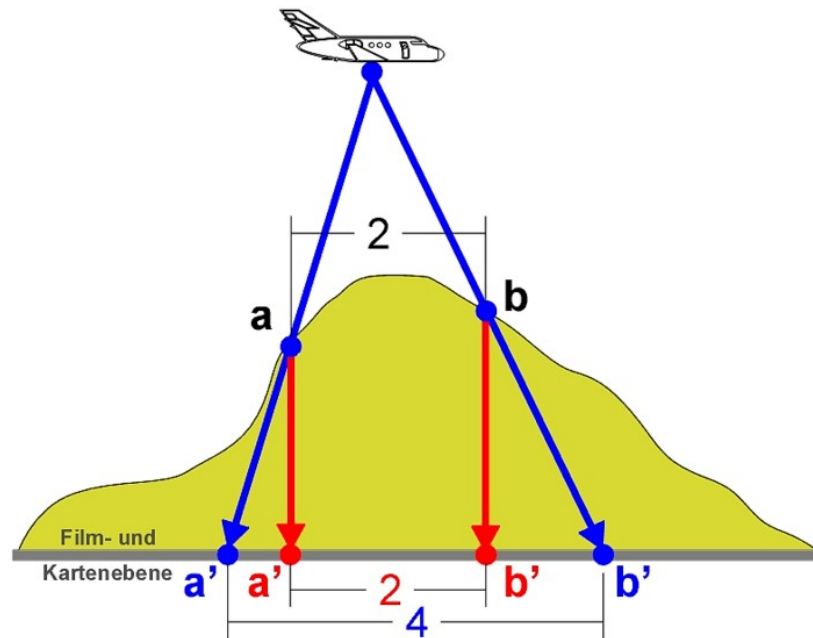
Google Olympias

<http://www.flickr.com/photos/26998734@N04/2560732582/sizes/o/>



Συλλογή δεδομένων για την κατασκευή χάρτη (4/5)

Φωτογραμμετρία



Orthofotoprojection

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Orthofotoprojektion.png>



Συλλογή δεδομένων για την κατασκευή χάρτη (5/5)

Τοπογραφία



Surveyor Mapping Mountain Topography
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Surveyor_Mapping_Mountain_Topography_-_geograph.org.uk_-_104759.jpg





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΧΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: Δημήτριος Σαραφίδης
Θεσσαλονίκη, Εαρινό Εξάμηνο 2012-13