



ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

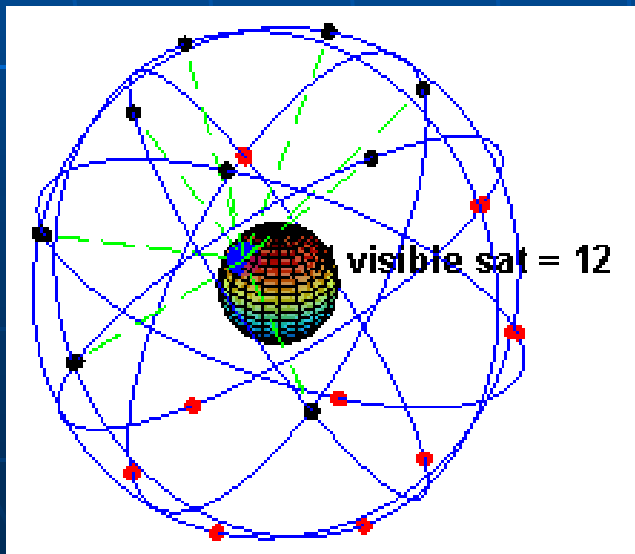
**Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟΥ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΘΕΣΗΣ
ΣΤΗΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΕ
ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ.**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΜΑΡΙΝΑ ΜΠΙΣΜΠΛΗ

ΑΘΗΝΑ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2011

ΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΘΕΣΗΣ – GPS

- ◆ Το GPS (Global Positioning System) είναι ένα παγκόσμιο δορυφορικό σύστημα προσδιορισμού θέσης, χρόνου και ταχύτητας, οπουδήποτε στην επιφάνεια της γης ή και πάνω από αυτήν, σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή και ανεξάρτητα από καιρικές συνθήκες.
- ◆ Αναπτύχθηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1970 για στρατιωτικούς σκοπούς, ενώ τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται και για γεωδαιτικούς σκοπούς.



√ Το σύστημα αυτό βασίζεται σε ένα "πλέγμα" 24 δορυφόρων της γης (4 δορυφόροι σε καθεμία από τις 6 τροχιές), στους οποίους υπάρχουν ειδικές συσκευές, οι "δέκτες GPS".

ΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΘΕΣΗΣ – GPS

√ Εκτός του GPS, αναμένεται το επόμενο διάστημα να λειτουργήσουν 4 νέα συστήματα εντοπισμού θέσης:

- Το Galileo, από την Ευρωπαϊκή Ένωση.
- Το Glonass, από την Ρωσία.
- Το Compass, από την Κίνα.
- Το Irnss, από την Ινδία.

√ Διαχωρισμός του GPS σε επιμέρους τμήματα, όπου πραγματοποιούνται όλες οι λειτουργίες, αλλά και ο συντονισμός του. Τα τμήματα αυτά είναι:

- Το δορυφορικό τμήμα.
- Το επίγειο τμήμα ελέγχου.
- Το τμήμα των χρηστών.



Δέκτες GPS



Κεραία

Κυρίως δέκτης

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ GPS ΣΤΗΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ

- ◆ Τοπογραφικές εφαρμογές σε στεριά, θάλασσα (υδρογραφία, γεωφυσικές εργασίες) και αέρα (χαρτογράφηση από αεροπλάνο).
- ◆ Απαίτηση σχετικά μεγάλης ακρίβειας (μικρότερη των 10ppm).
- ◆ Χρησιμοποιείται σχετικός εντοπισμός θέσης, και οι μέθοδοι τόσο του σχετικού στατικού εντοπισμού (Static), όσο και του σχετικού κινηματικού εντοπισμού (Kinematic).
- ▶ **Παράγοντες που επηρεάζουν την ακρίβεια εντοπισμού θέσης:**
 - a) Τα σφάλματα των παρατηρήσεων
 - b) Η τεχνική των μετρήσεων (απόλυτος ή σχετικός εντοπισμός)
 - c) Η γεωμετρία των δορυφόρων – δεκτών
 - d) Οι αλγόριθμοι επεξεργασίας των δεδομένων

GPS ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

- √ Δυνατότητα επηρεασμού του τουρισμού μιας χώρας.
- √ Χρήσιμες και άμεσες πληροφορίες για τον μέσο πολίτη.
- √ Συνεχή ανάπτυξη της τεχνολογίας από την χρήση του GPS, και νέες τάσεις στον τομέα του τουρισμού.

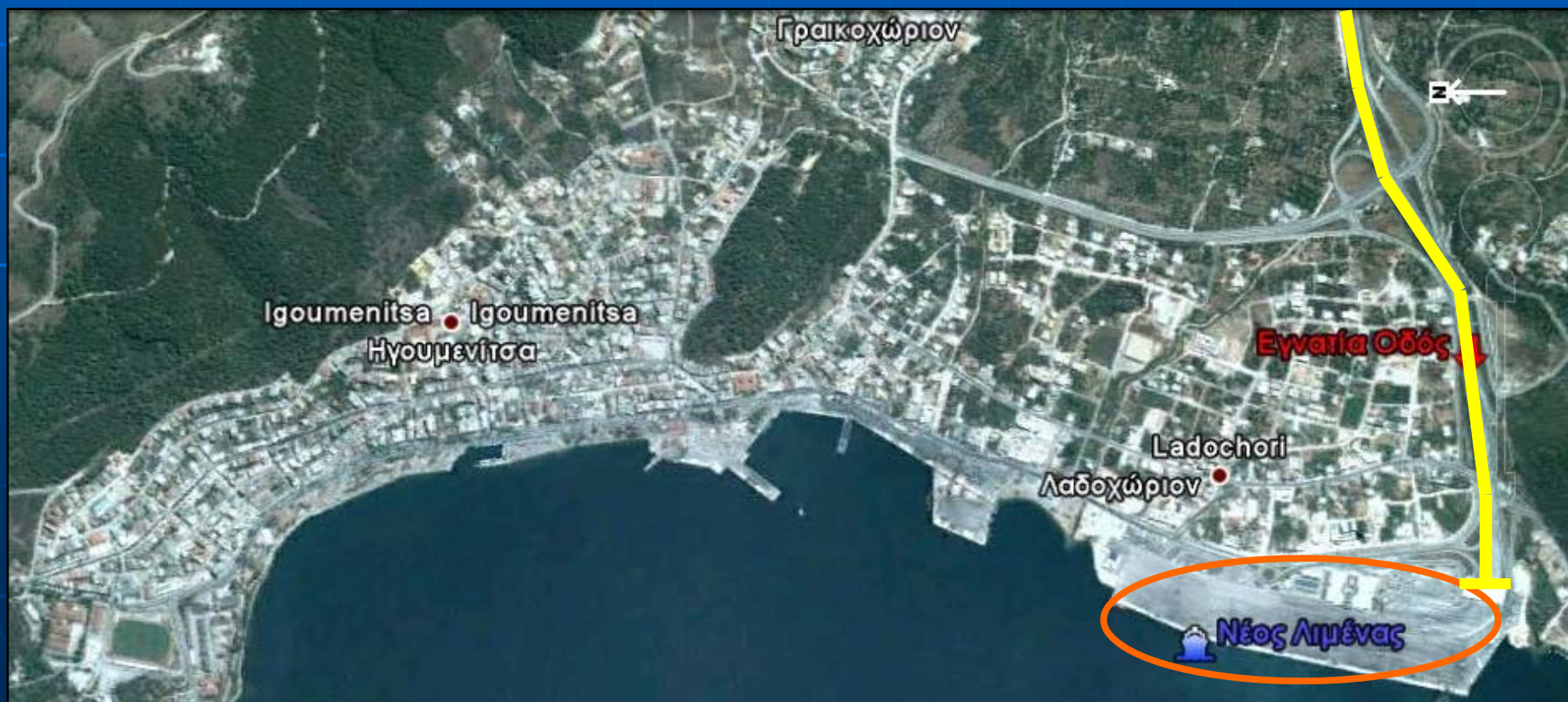


- Ψηφιακοί χάρτες (Google earth – Google maps)
- Υπηρεσία πλοήγησης
- Ηλεκτρονικοί πλοηγοί (σε αυτοκίνητα, πλοία, κ.α)
- Τουριστικός οδηγός – GPS Tourist
- Σημεία ενδιαφέροντος – GPS POI
- Υπηρεσία διαμοίρασης φωτογραφιών – Flickr
- Travel by GPS – Φωνητική πλοήγηση

ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

- ◆ Εφαρμογή στην πρωτεύουσα του νομού Θεσπρωτίας, την πόλη της Ηγουμενίτσας.

Χρήζει τουριστικού προορισμού, ενώ χαρακτηρίζεται και ως η «πύλη προς την Ευρώπη», λόγω **αφετηρίας της Εγνατίας οδού** και της ολοκλήρωσης του **Νέου Λιμένα**.



ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

√ Βασικός στόχος, η εύρεση μεγάλου αριθμού σημαντικών προορισμών, για την δημιουργία ενός ολοκληρωμένου χάρτη στην περιοχή μελέτης.

♦ Επιλογή **57 σημείων ενδιαφέροντος** – **GPS POI** για την εκπόνηση της εργασίας, στην περιοχή μελέτης.

Σημεία Ενδιαφέροντος – Προορισμός	Πλήθος
Ξενοδοχείο	9
Τουριστικό Πρακτορείο	4
Καφετέρια	4
Super market	4
Εστιατόριο - Φούρνος	15
Πλατεία - Parking	5
Πρατήριο Καυσίμων	3
Δημοτικές Υπηρεσίες	7
Λιμάνι	2
Φαρμακείο	4

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

- ◆ Χρησιμοποίηση ενός δέκτη GPS χειρός – eTrexH της Garmin.
- ◆ Μέθοδος απόλυτου εντοπισμού θέσης.
- ◆ Συνεργείο 2 ατόμων.
- ◆ Οι μετρήσεις ολοκληρώθηκαν σε διάστημα δύο ημερών και συνολικής διάρκειας 11 περίπου ωρών.
- ◆ Καταγραφή συντεταγμένων γεωγραφικού μήκους (λ) και γεωγραφικού πλάτους (φ) στο παγκόσμιο σύστημα αναφοράς WGS-84.



ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

✓ Μετατροπή συντεταγμένων από το παγκόσμιο σύστημα αναφοράς WGS'84, στο ΕΓΣΑ'87 με εφαρμογή του προγράμματος COORD_GR.

(φ,λ → X,Y)

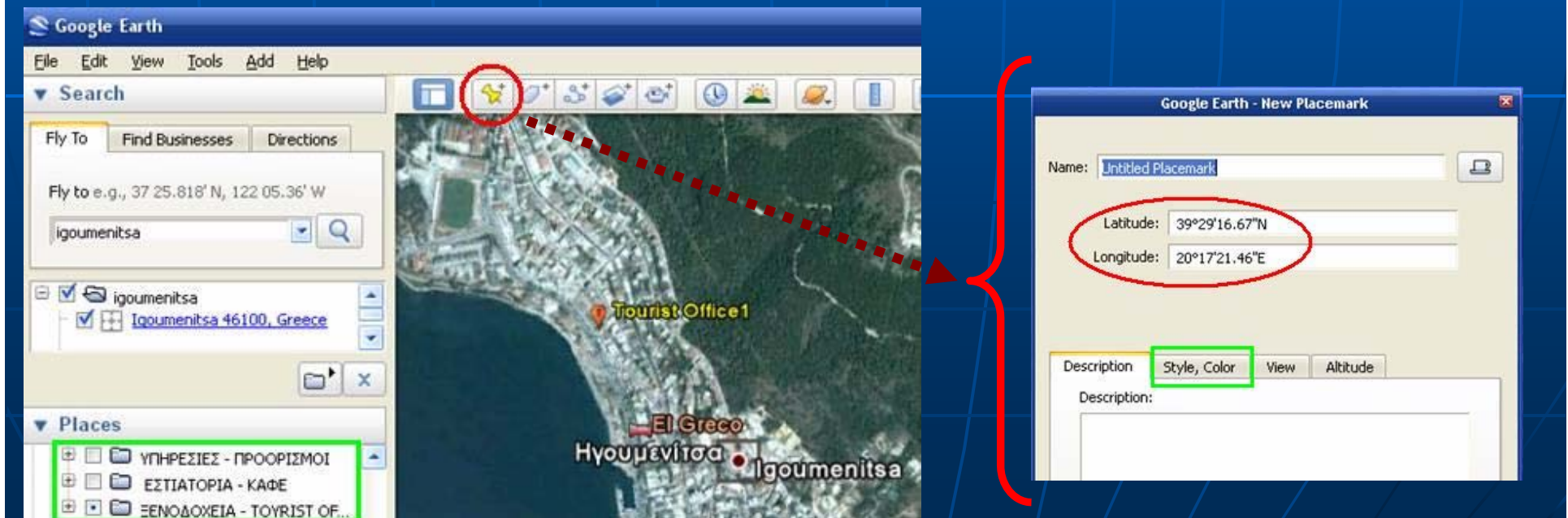
The screenshot shows the 'Μετασχηματισμοί Συντεταγμένων και Χαρτογραφικές Πληροφορίες' (Coordinate Transformations and Cartographic Information) window. The interface is divided into several sections:

- ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ (Source System):** Includes 'HATT (Φ.Χ. 1:50 000)', 'ΕΓΚ. ΜΕΡΚΑΤΟΡΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ', and 'ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (λ/φ)'. The 'ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ '84 (WGS84) φ, λ' option is selected.
- ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ (Target System):** Includes 'HATT (Φ.Χ. 1:50 000)', 'ΕΓΚ. ΜΕΡΚΑΤΟΡΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ', and 'ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (λ/φ)'. The 'ΕΓΣΑ '87, ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΜΕΡΚΑΤΟΡΙΚΗ' option is selected.
- Το σημείο ανήκει στα ... (Point belongs to ...):** Includes 'ΓΥΣ, Φ.Χ. 1:50 000', 'ΦΙΛΙΑΤΑΙ', 'ΓΥΣ, 1:5 000', and '5100_2'.
- ΥΠΕΧΩΔΕ 1:5000 / 1:1000 (Scale):** Includes 'ΔΔ 04.50 - 5/ 2.3', 'ΔΔ 04.50 - 1/ 14.16', and 'ΕΓΣΑ, 1:5 000 / 1:1 000'.
- Εγκάρσια Μερκατορική (Transverse Mercator):** Includes 'ΕΓΣΑ '87, ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΜΕΡΚΑΤΟΡΙΚΗ', 'ΔΑ (γ) -2°22' 17''58096', and 'κ 1.000866 ppm 866'.
- ΔΕΔΟΜΕΝΑ (Input Data):** Includes 'Ελλειψοειδές WGS84', 'λ / φ 0° 00' 00'' 00'' 00'', and 'λ 20° 16' 22'' 71000', 'φ 39° 29' 56'' 56000'.
- ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (Results):** Includes 'Ελλειψοειδές GRS80', 'λ / φ 24° 00' 00'' 00'' 00'', and a table of coordinates: E 179 355.351, N 4 378 506.948, E' 179 355.153, N' 4 378 507.547.

Annotations in the image include a yellow box around the input coordinates (λ, φ) and a red circle around the output coordinates (E, N, E', N'). A dashed orange arrow points from the input coordinates to the output coordinates, and a dashed red arrow points from the output coordinates to the 'ΕΓΣΑ '87, ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΜΕΡΚΑΤΟΡΙΚΗ' option in the target system.

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

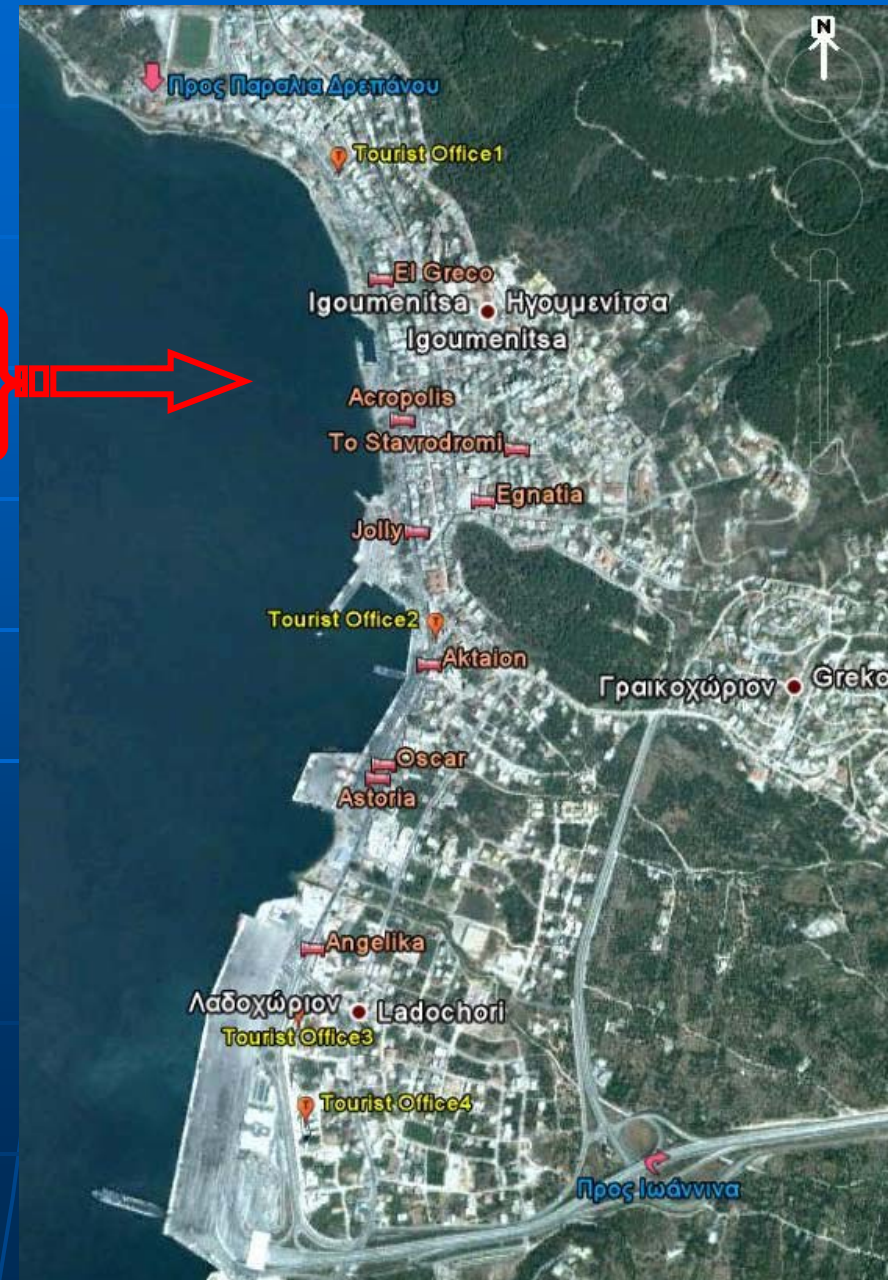
- Εισαγωγή των γεωγραφικών συντεταγμένων (φ,λ) των 57 σημείων ενδιαφέροντος στο πρόγραμμα του Google earth στην περιοχή της Ηγουμενίτσας
- Επισήμανση των σημείων με ονομασία και κατάλληλο σύμβολο.
- Αναλυτικές πληροφορίες για κάθε σημείο ενδιαφέροντος (διεύθυνση, τηλέφωνο, ιστοσελίδα)



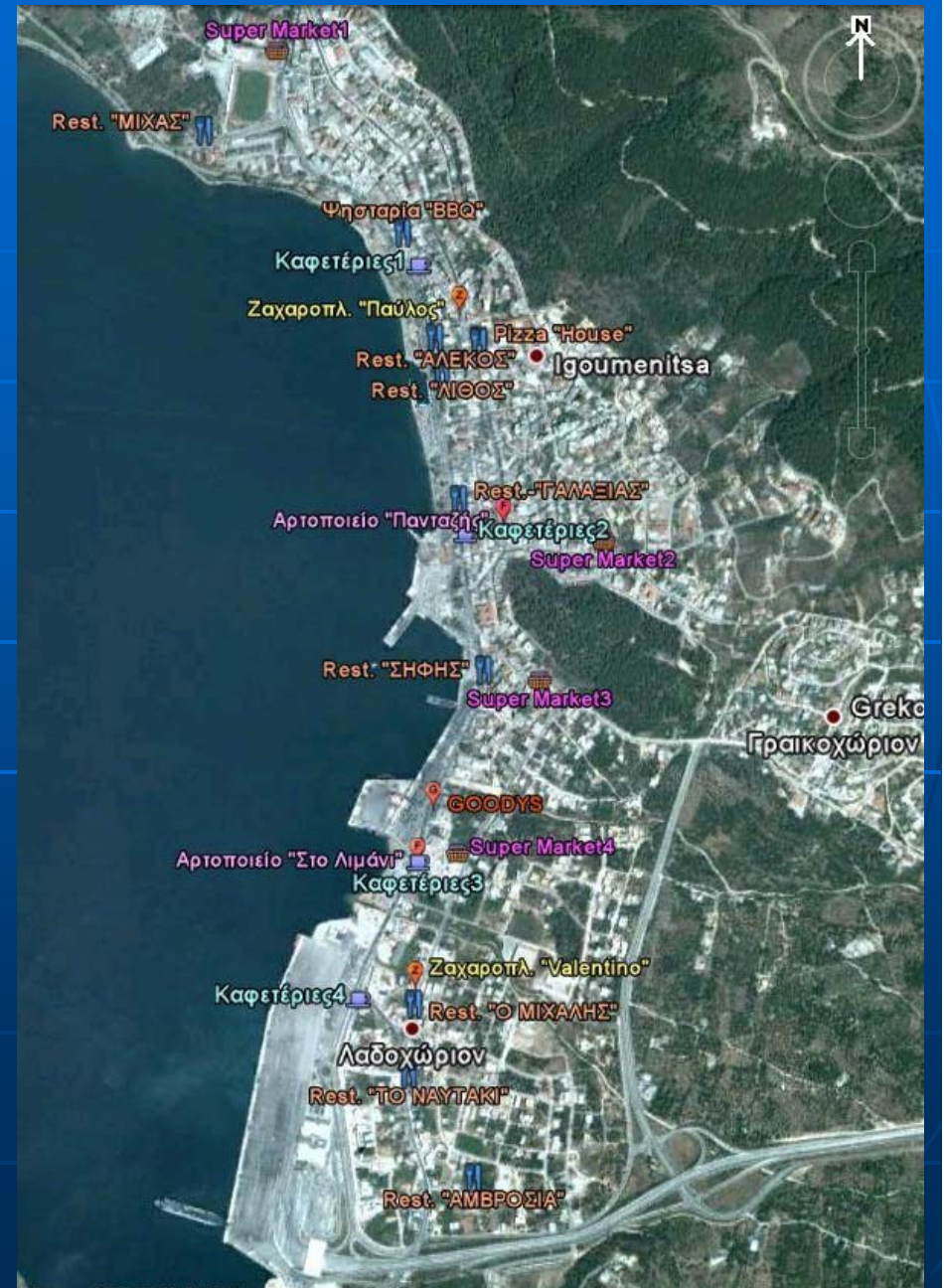
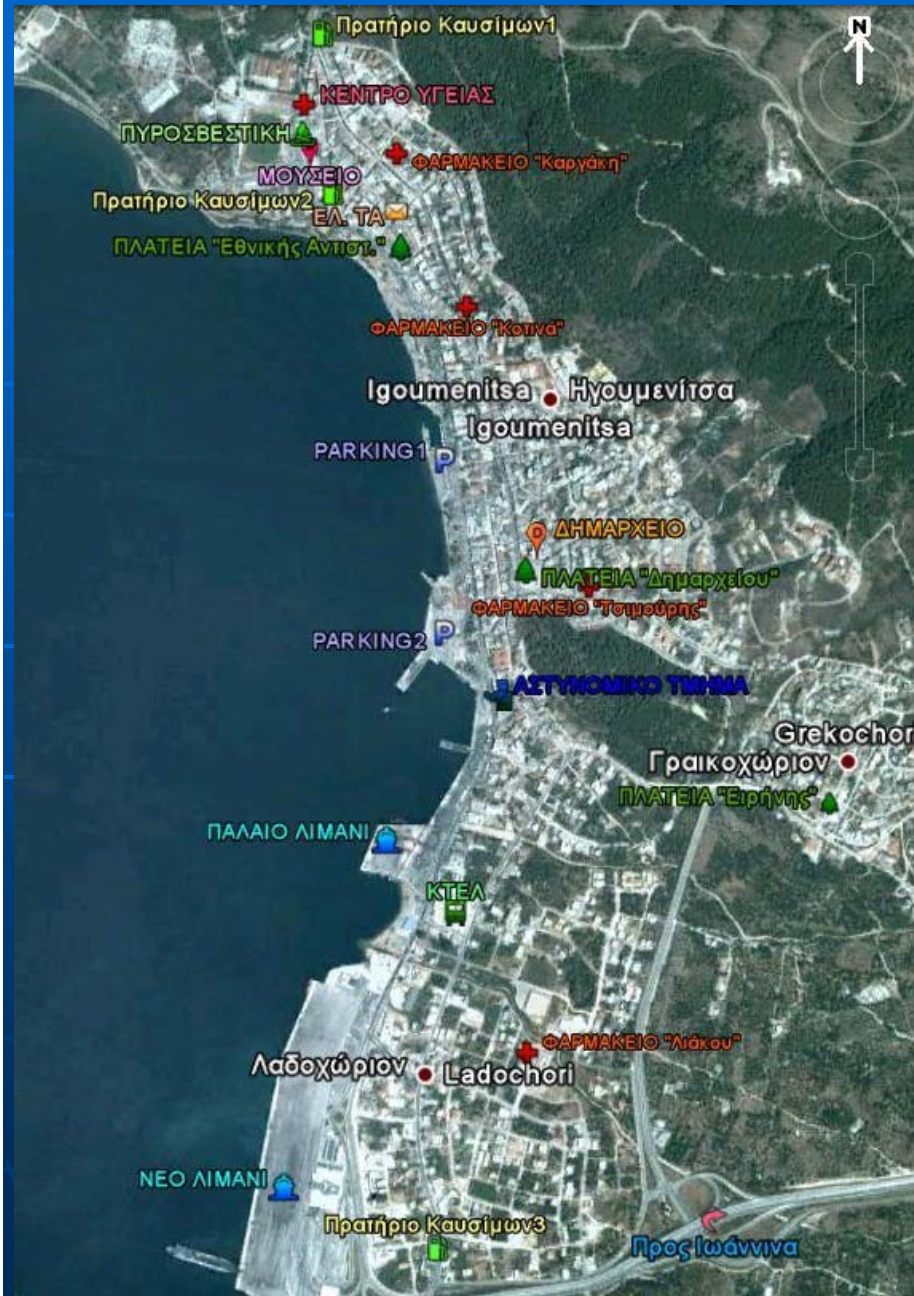
ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

✓ Διαχωρισμός των 57 σημείων ενδιαφέροντος, σε 3 κατηγορίες:

- 1) Ξενοδοχεία – Τουριστικά πρακτορεία.
- 2) Δημοτικές υπηρεσίες, σημαντικοί προορισμοί, χώροι αναψυχής.
- 3) Εστιατόρια, καφετέριες, φούρνοι, Super Market



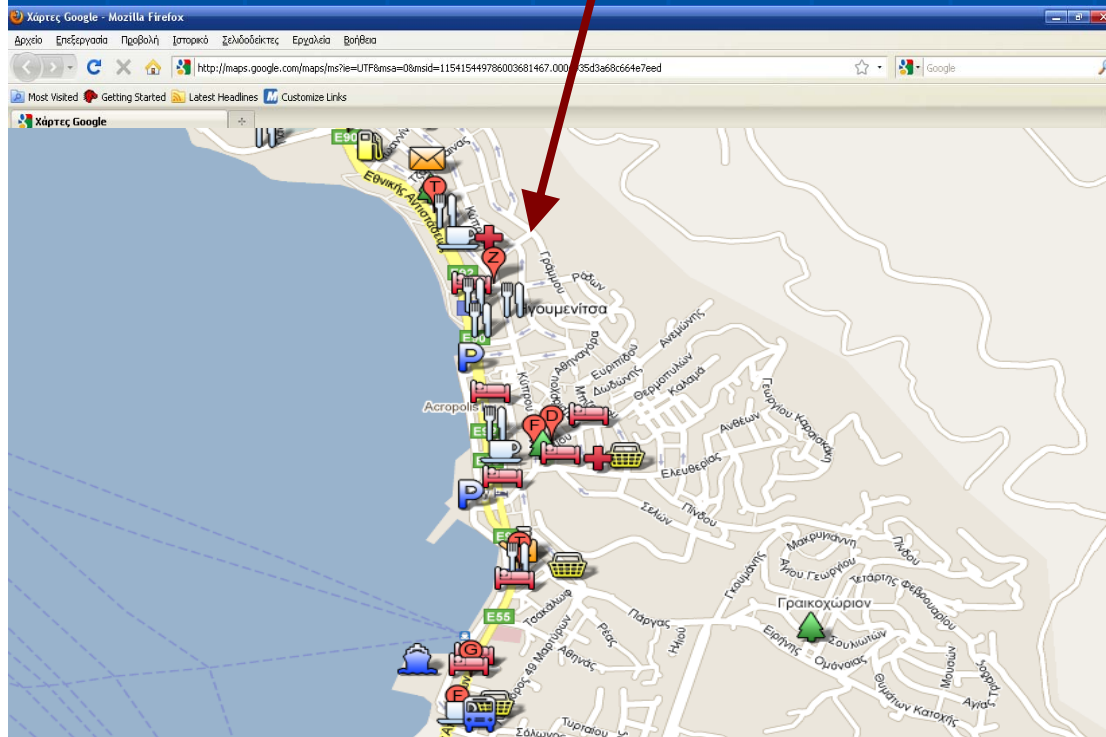
ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ



ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ΔΙΑΧΥΣΗ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- ◆ Μεταφορά δεδομένων από το πρόγραμμα του Google earth στο Google maps.
- ◆ Δημιουργία διαδικτυακού χάρτη για την περιοχή της Ηγουμενίτσας με τα 57 σημεία ενδιαφέροντος.



✓ Δυνατότητα άμεσου εντοπισμού πιθανών προορισμών της περιοχής.

✓ Διάχυση του χάρτη στην ιστοσελίδα της σχολής (<http://civil.teipir.gr>).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Για την περιοχή μελέτης, διαπιστώθηκε ο μικρός αριθμός ξενοδοχειακών συγκροτημάτων και εστιατορίων, σε σχέση με την εξαιρετική γεωγραφική της θέση.

Διαπιστώθηκε η ικανοποιητική λειτουργία του GPS – χειρός για την διεξαγωγή τέτοιου είδους εργασιών, και τον εντοπισμό σημείων ενδιαφέροντος με ικανοποιητική ακρίβεια.

Σημαντική η συμβολή του δορυφορικού εντοπισμού θέσης τόσο στην τοπογραφία, όσο και στον τουρισμό, με την εξοικονόμηση σημαντικού και πολύτιμου χρόνου κατά την εύρεση διαφόρων σημείων και προορισμών αντίστοιχα.

Η διάχυση των αποτελεσμάτων στο διαδίκτυο, παρέχει την δυνατότητα εύκολης αναζήτησης και εντοπισμού σημαντικών προορισμών της πόλης.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

1. Πύκνωση των σημείων ενδιαφέροντος στην περιοχή της Ηγουμενίτσας, με την επιλογή περισσότερων πιθανών προορισμών για κάποιο νέο επισκέπτη στην πόλη.
2. Δημιουργία ενός ευρύτερου χάρτη με την επιλογή σημείων ενδιαφέροντος σε όλο το εύρος του νομού Θεσπρωτίας, καθώς αποτελείται από άκρως τουριστικούς προορισμούς, όπως είναι τα Σύβοτα.
3. Διάχυση των αποτελεσμάτων σε περισσότερες ιστοσελίδες στο διαδίκτυο, για την ταχεία και ευκολότερη αναζήτηση των ενδιαφερομένων, και ειδικότερα σε ενημερωτικές ιστοσελίδες του νομού Θεσπρωτίας.



ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

**Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟΥ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΘΕΣΗΣ
ΣΤΗΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΕ
ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ.**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ!!!

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΜΑΡΙΝΑ ΜΠΙΣΜΠΛΗ

ΑΘΗΝΑ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2011