
ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ

Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ 2010 - ΤΕΥΧΟΣ 1



Γεωτοπολόγιο

Πανελλήνιος Σύλλογος Πτυχιούχων Μηχανικών
Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας

ΓΕΩΤΟΠΟΛΟΓΙΟ



ΓΕΩΤΟΠΟΛΟΓΙΟ

Συντακτική Επιτροπή : Δήμου Αθανάσιος - Σαλμάς Άγγελος - Ανδρεάδου Παναγιώτα

Συντονιστής : Δήμου Αθανάσιος

Ρεπορτάζ : Δήμου Αθανάσιος

Φωτογραφίες : Λιώτα Χρυσάνθη - Δάκτυλάς Κωνσταντίνος

Σχεδιασμός Εντύπου – Γραφιστική Επεξεργασία : Σαλμάς Άγγελος - Δήμου Αθανάσιος

Διεύθυνση Επικοινωνίας : pspmgt@gmail.com

Ιστοσελίδα : www.sgeotopo.gr

Τα ενυπόγραφα άρθρα απηχούν θέσεις και απόψεις των αρθρογράφων , ουδεμία ευθύνη φέρει το Δ.Σ του συλλόγου και η συντακτική ομάδα

Αποστολή άρθρων : dimouatha@gmail.com

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Αγαπητοί Συνάδελφοι και μέλη του Συλλόγου Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας, Το νέο έτος 2010 αποτελεί μια χρονιά για την οποία το τμήμα μας συμπληρώνει τα 10 χρόνια από την ίδρυση του και για τον Σύλλογο είναι η δεύτερη χρονιά λειτουργίας του. Με το παρόν ηλεκτρονικό περιοδικό <<Γεωτοπολόγιο>> όπου είναι και το πρώτο τεύχος, παρουσιάζουμε μέσα από άρθρα και δημοσιεύσεις των συναδέλφων μηχανικών αλλά και καθηγητών την έντονη δραστηριότητα αλλά και την εμφανή παρουσίαση του μηχανικού Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας σε πολλούς τομείς της επιστήμης μας εργασιακά και εκπαιδευτικά.

Αναλυτικά το παρόν τεύχος αναφέρεται για την **υφιστάμενη κατάσταση** και τις προοπτικές του τμήματος **Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας** του ΤΕΙ Σερρών καθώς και για τις **νέες εγκαταστάσεις** που στεγάσετε πλέον το τμήμα από το περασμένο Σεπτέμβριο 2009 (Φωτορεπορτάζ των νέων κτηρίων).

Σαρωτές laser, αποτελούν μία από τις τελευταίες εξελίξεις στον τομέα των αποτυπώσεων. Από το 2006 το τμήμα μας προμηθεύτηκε το ακριβό μηχάνημα. Πρόκειται για ένα όργανο τελευταίας τεχνολογίας το οποίο αποκτήθηκε με την λογική να παρέχει στους σπουδαστές του τμήματος εκπαίδευση στις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις του τομέα τους.

Διάνοξη Σηράγγων, ρόλος και εργασίες ενός μηχανικού Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας.

Τα σπήλαια, είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με την ιστορία του ανθρώπου σε όλο της το φάσμα. Από την πρώτη τους χρήση ως καταλύματα, στην μετέπειτα ως αποθηκευτικούς χώρους ή και τόπους λατρείας, ως καταφύγια κατά τις περιόδους πολέμων... Μέθοδοι αποτύπωσης και ο γεωλογικός σχηματισμός των σπηλαίων.

Επιστημονικά άρθρα, χρήση και λειτουργία διάφορων εφαρμογών και προγραμμάτων που χρησιμοποιούν ένα μηχανικό Γεωπληροφορικής και τοπογραφίας καθώς και ενδιαφέρον πληροφορίες και δεδομένα για την δωρεάν χρήση τους ακόμα και από τους φοιτητές.

Ο ρόλος της επιστήμης της **Γεωδαισίας** από την εμπειρία δύο συναδέλφων τοπογράφων μηχανικών από την χώρα της **Σερβίας** και ο σκοπός της στην κατασκευή.(αγγλικό άρθρο).

Αφιέρωμα πρόσωπα.

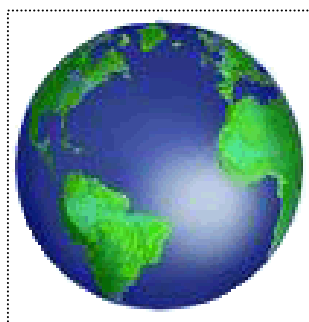
Αναφορά του συναδέλφου μας μηχανικού **Βασίλη Δημητρίου**, σε περιοδικό εργοταξιακών θεμάτων για τον ρόλο και τον τρόπο χειρισμού του τοπογραφικού τμήματος σε θέματα κατασκευής συγκοινωνιακών.

Συνέντευξη με τον Γάλλο Χωροτάκτη και γεωγράφο με εξειδίκευση στα GIS, **Arnaud Deleurme**.

Καλή ανάγνωση

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ – ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	3
1. ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ Δ.Σ. ΣΥΛΛΟΓΟΥ	4
2. ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΤΗΣ ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗΣ	5
3. ΑΡΘΡΑ – ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ	6
«Νέο κτίριο για το τμήμα Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας»	6
Σαρωτές Laser ¹ – Εφαρμογές και εμπειρίες από την εφαρμογή του στο ΤΕΙ Σερρών	8
Ο ρόλος και οι εργασίες του μηχανικού Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας σε έργα διάνοιξης Σηράγγων	12
Σπήλαια – Μέθοδοι αποτύπωσης – Σχηματισμός σπηλαίων	14
4.ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ	17
Η διαδικασία εξαγωγής των label features και των σχεδίων από το Arc Map στο Autocad	17
Εργαλεία Διαδικτυακής Χαρτογραφίας για Χρήση Γεωγραφικών Εφαρμογών Google Maps – Greece On-line – Google Earth – Talent Cruiser	18
Δωρεάν ψηφιακά δεδομένα για όλους	21
Geodesy in the construction (Automation of Surveying works in construction)	24
5.ΑΦΙΕΡΩΜΑ ΠΡΟΣΩΠΑ	26
Συνέντευξη του Μηχανικού Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας Δημητρίου Βασίλη στο περιοδικό Εργοταξιακά Θέματα	26
Συνέντευξη με τον Γάλλο Χωροτάκτη και γεωγράφο με εξειδίκευση στα GIS Arnaud Deleurme	27
6. ΤΕΧΝΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ	33
7. ΓΕΩΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	35
8. ΣΥΝΕΔΡΙΑ	36
9. 1ος ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΦΟΙΤΗΤΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ	38



ΓΕΩΤΟΠΟΛΟΓΙΟ

✓ 1. ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ Δ.Σ. ΣΥΛΛΟΓΟΥ ✓

Εκπροσωπώντας το διοικητικό συμβούλιο του Πανελλήνιου Συλλόγου Πτυχιούχων Μηχανικών Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας, θα ήθελα να μας ευχηθώ καλή αρχή στην νέα προσπάθεια του συλλόγου μας.

Το πρώτο τεύχος του περιοδικού Γεωτοπολόγιο εγκαινιάζει μια νέα σελίδα στην μικρή ιστορία του συλλόγου μας, τα πρώτα τεύχη του περιοδικού θα δημοσιευτούν μόνο σε ηλεκτρονική μορφή, στόχος μας είναι από τον επόμενο χρόνο να αρχίσει και η κυκλοφορία του περιοδικού σε έντυπη μορφή, το οποίο και θα διανέμεται ταχυδρομικός στα μέλη του συλλόγου, επίσης θα υπάρχει και stand στο χώρο του ΤΕΙ στα κτήρια του Τμήματος Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας για να μπορούν να το προμηθεύονται και οι φοιτητές,

Η συμμετοχή όλων μας είναι επιτακτική για την επιτυχία της νέας προσπάθειας του συλλόγου.
Σαλμάς Άγγελος

✓ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ✓

ΣΑΛΜΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ	ΑΝΔΡΕΑΔΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ	ΔΗΜΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
ΠΡΟΕΔΡΟΣ	ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ	ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΜΗΟΝΤΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	ΒΟΛΤΣΗ ΒΙΚΤΩΡΙΑ	ΖΟΥΠΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΤΑΜΙΑΣ	ΠΡΟΦΥΛΛΙΔΗΣ ΠΑΡΗΣ	ΜΕΛΗ

2. ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΤΗΣ ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

Θέμα : Τμήμα Γεωπληροφορικής & τοπογραφίας Τ.Ε.Ι. Σερρών. Υφιστάμενη κατάσταση και προοπτικές

Με ιδιαίτερη χαρά ανταποκρίνομαι στην πρόσκληση του συλλόγου των αποφοίτων του τμήματος μας να παρουσιάσω συνοπτικά στο παρόν Ηλεκτρονικό Περιοδικό, την υφιστάμενη κατάσταση και τις προοπτικές του τμήματος από το οποίο αποφοίτησαν. Αλλά και για να τους συγχαρώ θερμά για τις πρωτοβουλίες που αναλαμβάνουν, ώστε οι μηχανικοί Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας όχι μόνο να συσπειρωθούν σε ένα σύλλογο ειδικευμένων επιστημόνων, όπου θα μπορούν να αναπτύξουν δεσμούς αλληλεγγύης και πληροφόρησης, αλλά και γιατί προσπαθούν να καλλιεργήσουν σε αυτόν ένα χώρο διαρκούς επιστημονικής ενημέρωσης.

Το τμήμα μας λειτουργεί από το 2000 και το αντικείμενο σπουδών του καλύπτει τη γνωστική περιοχή τη τεκμηρίωσης και διαχείρισης του χώρου και συγκεκριμένα τη δημιουργία και την ενημέρωση κατάλληλου υποβάθρου, με χρήση τοπογραφικών και φωτογραμμετρικών οργάνων και μεθόδων και στόχο την αξιοποίηση του υποβάθρου αυτού σε μελέτες οδοποιίας, υδραυλικής, πολεοδομίας, χωροταξίας, κτηματολογίου, γεωργικής ανάπτυξης. Ο στόχος αυτός επιτυγχάνεται με το συνδυασμό σύγχρονων μεθόδων της επιστήμης και αρωγό την πληροφορική. Επιπλέον, συμπτύσσεται από το 2004 με το τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος του Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών στην υλοποίηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο << Πρόβλεψη και Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών>>.

Μετά από πολύχρονη περιπλάνηση, το τμήμα Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας έχει μόλις μετεγκατασταθεί σε νεόδμητο αυτοτελές κτίριο που κτίστηκε ειδικά για αυτόν τον σκοπό. Οι κτηριακές του εγκαταστάσεις πληρούν όλες τις σύγχρονες προδιαγραφές από άποψη μεγέθους αλλά και αισθητικής του χώρου, ώστε οι σπουδαστές να αφοσιωθούν στο αντικείμενο σπουδών τους. Η διαθέσιμη υλικοτεχνική υποδομή είναι ανταγωνίσιμη όχι μόνο των αντίστοιχων ελληνικών, αλλά και ευρωπαϊκών ακαδημαϊκών τμημάτων.

Έχουμε περάσει σε μια δεύτερη φάση, όπου οι αρχικοί μας στόχοι (ποιότητα σπουδών, διεπιστημονικότητα και τεχνολογίες αιχμής) αρχίζουν να καρποφορούν. Το τμήμα μας

συμπεριλαμβάνεται στην πρώτη ομάδα των ακαδημαϊκών τμημάτων που υπέβαλλαν εγκαίρως εκθέσεις εσωτερικής αξιολόγησης (Σεπτέμβριος 2008), οι πτυχιακές των σπουδαστών μας αναγνωρίζονται ως ιδιαίτερα τεκμηριωμένες, ο αριθμός των επιχειρήσεων και των οργανισμών στους οποίους οι σπουδαστές μας κάνουν πρακτική άσκηση διαρκώς διευρύνεται. Οι διδάσκοντες μας αναπτύσσουν διαρκώς αυξανόμενη ερευνητική δραστηριότητα και οι υπηρεσίες της γραμματείας μας υποβοηθούνται από τεχνολογίες πληροφορικής (e-gram, ηλεκτρονική εγγραφή σε εργαστήρια κ.λπ.). Είναι σαφές ότι στο ιδιαίτερα ανταγωνιστικό περιβάλλον της ενιαίας τριτοβάθμιας εκπαίδευσης το τμήμα μας καταβάλλει κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε να δημιουργήσει τις υποδομές και το ακαδημαϊκό περιβάλλον για ακόμη καλύτερη εκπαίδευση των σπουδαστών του, αλλά και για την δραστηριοποίηση του σε τομείς Εφαρμοσμένης Έρευνας, προκειμένου να συνεχίσει να διατηρεί τεχνολογικά εξελεγμένο εξοπλισμό και να προσφέρει τις υπηρεσίες του στην κοινωνία της ευρύτερης περιοχής.

Στους άμεσους στόχους μας είναι η διατήρηση της δυναμικής μας, η προσέλκυση εκπαιδευτικού προσωπικού υψηλής στάθμης, η ηλεκτρονική έκδοση και η διακίνηση ενός επιστημονικού περιοδικού, η διεξαγωγή ενός workshop με διεθνή συμμετοχή για τη εκπαίδευση στα GIS (Σεπτέμβριος 2010), η ανανέωση του hardware, η αναβάθμιση των λογισμικών, η ενίσχυση του e-learning και η διεξαγωγή ελεύθερων επιστημονικών διαλέξεων σε θέματα της επικαιρότητας.

Στο σημείο μεταίχμιο, σας καλώ όλους εσάς(τους παλιούς μας φοιτητές) – και θεωρώ ότι εκφράζω όλους τους συντελεστές αυτής της προσπάθειας: εκπαιδευτικό προσωπικό ειδικό τεχνικό προσωπικό, διοικητικό προσωπικό-, να επισκεφτείτε τους νέους χώρους του τμήματος από το οποίο αποφοιτήσατε, να μας τροφοδοτήσετε με νέες ιδέες και προτάσεις και να στηρίξετε το συλλογικό μας στόχο, που συνδυάζει γνωστικό αντικείμενο αιχμής, περιβάλλον ακαδημαϊκό και προοπτικές επαγγελματικής αποκατάστασης.

*** Δρ. Μ-Ε Θεοδωρίδου**

Αναπληρώτρια-Καθηγήτρια



Κεντρική είσοδος των κτηρίων

Όψη των κτηρίων – Κεντρική είσοδος



Όψη των κτηρίων – Περιβάλλον χώρος

Αίθουσα εργαστηριακού μαθήματος



✓ Σαρωτές Laser² – Εφαρμογές και εμπειρίες από την εφαρμογή του στο ΤΕΙ Σερρών.

Του *Αγρονόμου Τοπογράφου Συμεωνίδα Παύλου

Οι **σαρωτές laser** αποτελούν μία από τις τελευταίες εξελίξεις στον τομέα των αποτυπώσεων. Ιστορικά προήλθαν από τα αερομεταφερόμενα συστήματα που χρησιμοποιήθηκαν για την αποτύπωση των βυθών λιμένων, λιμνών και άλλων υποβρύχιων σχηματισμών μικρού, κυρίως, βάθους. Τα ογκώδη αυτά όργανα αφού έγιναν ελαφρύτερα με την αφαίρεση περιττών στοιχείων τους (GPS, γυροσκοπικών συστημάτων κλπ), έφτασαν στα χέρια των επαγγελματιών με την μορφή μηχανημάτων τα οποία έχουν όγκο, όχι πολύ μεγαλύτερο από ένα γεωδαιτικό σταθμό ή ένα δέκτη GPS.

Μερικά από τα στοιχεία των σαρωτών laser που τους κάνουν να υπερέχουν έναντι άλλων συμβατικών μεθόδων αποτύπωσης είναι τα παρακάτω:

- Μέτρηση με μεγάλη ακρίβεια μεγάλου πλήθους σημείων σε μικρό χρονικό διάστημα χωρίς την επέμβαση του χρήστη. Ένας σαρωτής laser μπορεί να σαρώσει 3 – 15 χιλιάδες σημεία / sec.
- Ελαχιστοποίηση χρόνου μετρήσεων στο πεδίο
- 3D πληροφορία με ταυτόχρονη απόκτηση χρωματικής (συνήθως RGB) πληροφορίας για τα σημεία αποτύπωσης
- Λειτουργία και σε συνθήκες περιορισμένης η και μηδενικής ορατότητας
- Μεγάλη ακρίβεια στις μετρήσεις χωρίς την ανάγκη ύπαρξης σημείων ελέγχου



Ώση του σαρωτή IRLIS με την βάση του

Η πρακτική των **εργασιών πεδίου** είναι η μέτρηση με διαδοχικές σαρώσεις ενός αντικειμένου και η συρραφή των διαδοχικών μοντέλων μέσω μίας περιοχής επικάλυψης. Οι διαδικασίες συρραφής μπορούν να γίνουν αυτοματοποιημένα ή με την επέμβαση του χρήστη. Το τελικό προϊόν είναι ένα νέφος σημείων το οποίο μπορεί να επεξεργαστεί και να διαχειριστεί δίνοντάς μας σχέδια (2D ή 3D), στερεά μοντέλα, γραμμές, σημεία κλπ. Η ιδιαιτερότητα των μετρήσεων είναι ότι δεν απαιτούνται σταθερά σημεία ελέγχου για τον προσδιορισμό της θέσης ή της κλίμακας του υπό αποτύπωση αντικειμένου. Επικουρικά φυσικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν στόχοι ή φωτοσταθερά για την ένταξη του μοντέλου σε ένα σύστημα αναφοράς.

Το **πεδίο εφαρμογών** είναι αρκετά μεγάλο και καθημερινά, με τις εξελίξεις τόσο των οργάνων όσο και των προγραμμάτων, αυξάνεται. Ήδη σε παγκόσμιο επίπεδο χρησιμοποιείται σε τομείς όπως:

1. Αποτύπωση οδικών χαρακτηριστικών (δρόμων, ανισόπεδων κόμβων κλπ)
2. Αρχιτεκτονικές αποτυπώσεις αντικειμένων και στοιχείων πολιτιστικής αξίας (μνημείων, αγαλμάτων, επιγραφών κλπ)
3. Αποτύπωση χώρων ατυχημάτων (οδικών, βιομηχανικών κλπ) και περιοχών καταστροφών (κατολισθήσεων, σεισμών κλπ)
4. Τοπογραφικές αποτυπώσεις γεωμετρικά πολύπλοκων περιοχών ή με έντονο και ιδιαίτερο ανάγλυφο (πχ σπηλαίων)
5. Ειδικές αποτυπώσεις μεγάλων εγκαταστάσεων όπως αεροδρόμια, βιομηχανικές εγκαταστάσεις κλπ
6. Αντίστροφη μηχανική (reverse engineering) με σκοπό αντιγραφή μηχανημάτων, διατάξεων, οργάνων κλπ
7. Βιομηχανία κινηματογράφου και διασκέδασης με την αποτύπωση και μοντελοποίηση μορφών, περιοχών και αντικειμένων για χρήση σε Virtual κόσμους ή σε computer games.

² Ο όρος σαρωτές laser χρησιμοποιείται εδώ για να καλύψει ένα ευρύ φάσμα οργάνων τα οποία στην διεθνή βιβλιογραφία μπορεί να εμφανίζονται ως: laser scanners, 3d scanners, lidar κλπ. Στο άρθρο θα χρησιμοποιείται ο παραπάνω γενικός όρος.

Το 2006 το Τμήμα Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας του ΤΕΙ Σερρών παρακολουθώντας όλες τις εξελίξεις στις τεχνολογίες αιχμής στην προσπάθειά του να παρέχει ενημερωμένη εκπαίδευση σε όλες τις τελευταίες εξελίξεις, προμηθεύτηκε έναν σαρωτή laser ILRIS 3D από την εταιρία Ortech (<http://www.ortech.ca>). Πρόκειται για ένα όργανο τελευταίας τεχνολογίας το οποίο αποκτήθηκε με την λογική να παρέχει στους σπουδαστές του τμήματος εκπαίδευση στις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις του τομέα τους. Ορισμένα από τα αξιολογικά τεχνικά χαρακτηριστικά που οδήγησαν στην απόκτηση από το Τμήμα του συγκεκριμένου οργάνου φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Ακτίνα σάρωσης:	3 m – 1500 m (80% ανακλαστικότητα στόχου)
	3 m – 800 m (20% ανακλαστικότητα στόχου)
	3 m – 350 m (4% ανακλαστικότητα στόχου)
Εμβέλεια:	3 – 1.500 m
Ταχύτητα σάρωσης:	2500 σημεία / sec
Βήμα μετακίνησης κουκίδας laser	0,00115° (κατά X και κατά Y)
Μήκος κύματος laser:	1500 nm
Laser class (IEC 600825-1)	Class 1
Οπτικό παράθυρο σάρωσης	-20° μέχρι 90° (Κάθετο επίπεδο) x 360° (Οριζότιο επίπεδο)
Οπτικό παράθυρο σάρωσης	40° x 40° (Μία σάρωση)
Αποθήκευση δεδομένων	USB Flash
Επικοινωνία	Ethernet και Wireless
Χρόνος λειτουργίας (2 μπαταρίες)	5 ώρες σάρωσης
Ενσωματωμένη ψηφιακή κάμερα 6 Mp	
Σύνδεση με laptop και palmtop	
Εσωτερική αποσπώμενη μνήμη USB stick 1Gb	
Το σύστημα στηρίζεται σε απλό τρίποδα και φέρεται σε δύο βαλίτσες συνολικού βάρους (με τις δύο μπαταρίες) <50 kgf	
Τα δεδομένα παρέχονται σε ένα ευρύ φάσμα αρχείων μεταδεδομένων και συνεργάζονται με όλα τα προγράμματα επεξεργασίας νέφους σημείων (π.χ. Polyworks, Geomagic Studio, Reconstructor κλπ)	

Η **λογική της λειτουργίας** του συγκεκριμένου σαρωτή laser έγκειται στην ενεργή σάρωση με την τεχνική Time-of-Flight. Η τεχνολογία αυτή χρησιμοποιεί ορατή ακτίνα laser η οποία ανακλάται στο υπό μέτρηση σημείο. Κατόπιν υπολογίζεται ο χρόνος που μεσολαβεί από την εκπομπή μέχρι την λήψη του σήματος και μέσω ενός αποστασιόμετρου υπολογίζεται η απόσταση. Αυτή η συσκευή υπολογίζοντας με ακρίβεια τον χρόνο που χρειάζεται μία ακτίνα laser που εκπέμπεται από τον σαρωτή laser, να ανακλαστεί στο αντικείμενο και να επιστρέψει πίσω στην πηγή της μετράει την απόσταση του συγκεκριμένου σημείου.

Η **διαφοροποίηση** με τα κλασικά EDM είναι ότι στην περίπτωση τους γίνονται εκατοντάδες μετρήσεις προς ένα σημείο μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα (1 – 2 δευτερόλεπτα). Κατόπιν οι μετρήσεις αυτές μας δίνουν την τιμή της απόστασης του μετρούμενου σημείου. Αντίθετα οι σαρωτές laser στον ίδιο χρόνο έχουν την δυνατότητα να πραγματοποιήσουν εκατοντάδες μετρήσεις διαφορετικών σημείων. Αντί δηλαδή να επικεντρωθούν σε ένα σημείο σαρώνουν όλη την γειτονική του περιοχή. Ένα επιπρόσθετο στοιχείο είναι η απουσία σφαλμάτων που οφείλονται σε στοιχεία κλασικής τοπογραφίας όπως ύψος στόχου, μη καθετότητα στυλαιοῦ, offset σημείου, σταθερά πρίσματος κλπ.

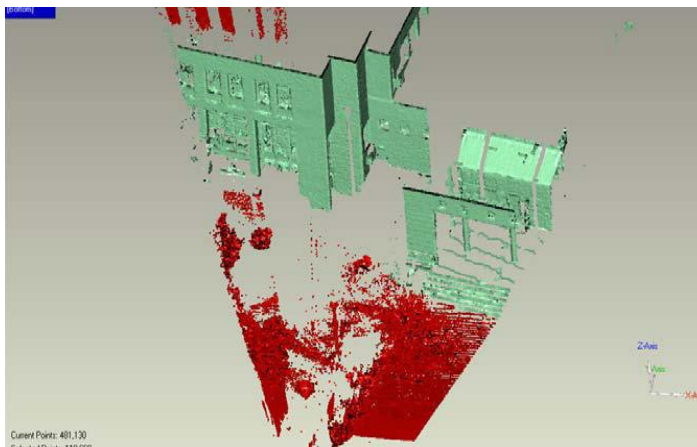
Ήδη στο Τμήμα Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας έχουν πραγματοποιηθεί οι παρακάτω **πτυχιακές εργασίες**:

1. «Τρισδιάστατη αποτύπωση του αρχαιολογικού χώρου “Μαύρος Βράχος” Σιδηροκάστρου με χρήση Laser Scanner» (Ιούνιος 2007) από τους σπουδαστές Προφυλλίδη Παρασκευά και Ρούνου Ελένη με επιβλέποντα τον αν. καθηγητή του Τμήματος κο Παπαθεοδώρου Κωνσταντίνο.
2. «Τρισδιάστατη αποτύπωση του κτιρίου της βιβλιοθήκης του ΤΕΙ Σερρών με τη χρήση του Laser Scanner ILris 3D» (Οκτώβριος 2007) από τους σπουδαστές Κοφίδου Χριστίνα και Τζιανάκη Εμμανουήλ με επιβλέποντα τον υπογράφωντα

Ενώ είναι σε εξέλιξη η πτυχιακή εργασία:

3. «Αποτύπωση με την βοήθεια σαρωτή laser (Laser Scanner) του νέου κτιρίου Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας – Πληροφορικής του ΤΕΙ Σερρών» (Εναρξη πτυχιακής Μάρτιος 2009) από τις σπουδαστριες Δαούλα Χάιδω και Μαλούση Μαρία με επιβλέποντα τον υπογράφωντα.

Οι εργασίες αυτές περιελάμβαναν τόσο εργασίες αποτύπωσης με το συγκεκριμένο όργανο αλλά και όλες τις εργασίες επεξεργασίας και οπτικοποίησης του νέφους των σημείων και του τελικού σχεδίου. Τα μελλοντικά σχέδια περιλαμβάνουν την πραγματοποίηση ενημερωτικών ημερίδων για την ενημέρωση των επαγγελματιών, των σπουδαστών αλλά και των αποφοίτων του τμήματος για τις δυνατότητες αυτής της τεχνολογίας.

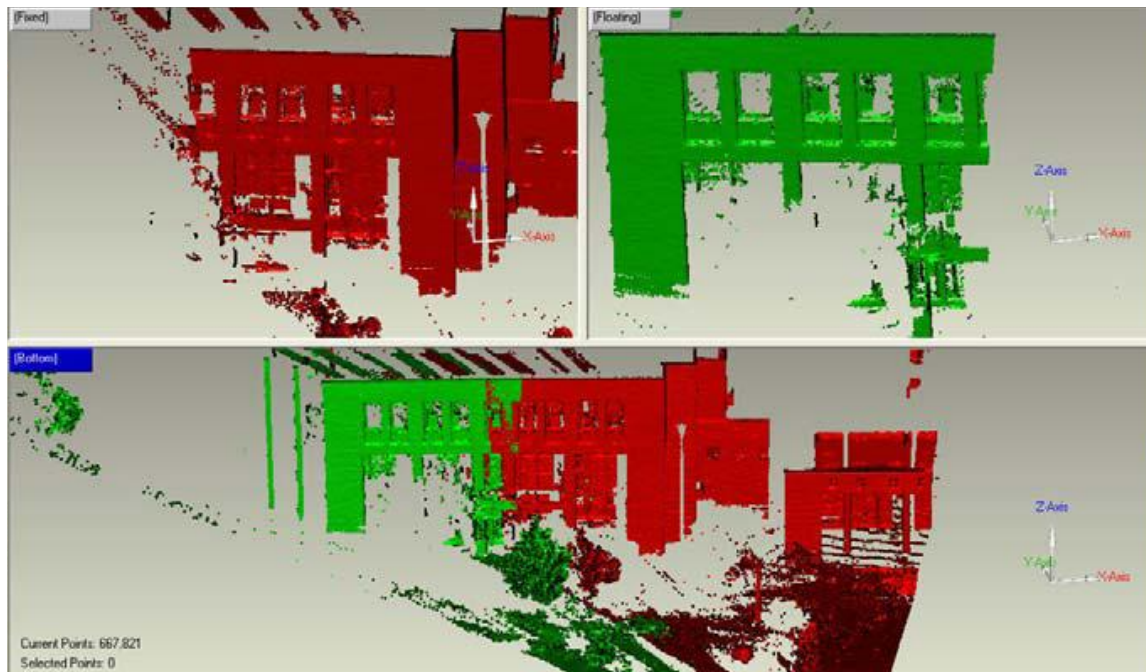


Τυπική εικόνα δεδομένων σάρωσης

Τα **συμπεράσματα** που προκύπτουν από τις εργασίες που έχουν εκπονηθεί και από την εμπειρία που αποκτήθηκε από την χρήση του σαρωτή laser είναι τα εξής:

- Πρόκειται για ένα αρκετά εύχρηστο και γρήγορο εργαλείο συλλογής πρωτογενών δεδομένων στο πεδίο
- Η επεξεργασία των δεδομένων απαιτεί αρκετό χρόνο και σημαντικό βαθμό εξειδίκευσης αλλά ταυτόχρονα τα αποτελέσματα είναι εντυπωσιακά δίνοντας την τρισδιάστατη εικόνα της αποτύπωσης η οποία αν συνδυαστεί και με την χρωματική πληροφορία μας δίνει μία σχεδόν πιστή απεικόνιση της πραγματικής κατάστασης
- Η ακρίβεια που επιτυγχάνεται σε συνδυασμό με τον χρόνο αποτύπωσης καθώς και η παραγόμενη πληροφορία, το κάνουν ένα αρκετά δελεαστικό όργανο μετρήσεων
- Η υψηλή τιμή απόκτησής του και το σημαντικό κόστος των προγραμμάτων κάνουν, προς το παρόν δύσκολη την χρησιμοποίησή του από επαγγελματίες. Οι τάσεις όμως της αγοράς δείχνουν την αντιστροφή αυτών των δεδομένων καθώς κυκλοφορούν όλο και φθηνότερα μοντέλα με

μειωμένο κόστος καθώς προγράμματα τα οποία συνεργάζονται με ήδη υπάρχουσες πλατφόρμες CAD περιορίζοντας το κόστος.



Ένωση διαδοχικών σαρώσεων (πρωτογενή δεδομένα πριν την επεξεργασία)



Σαρωτής IRLIS με τα παρελκόμενά του

Βιβλιογραφία

- Jacobs Geoff, σειρά άρθρων στο Professional Surveyor Magazine, από τεύχος Μαρτίου 2004 μέχρι τεύχος Ιουλίου 2007
- Optech, ILRIS-3D Operation Manual 0040170/Rev A, Optech Incorporated Industrial & 3D Imaging Division, Vaughan Ontario Canada, November 2006
- Συμεωνίδης Παύλος, Σαρωτές Laser. Τεχνολογία, τεχνικές και εφαρμογές, ΤΕΙ Σερρών, Σέρρες, 2008

✓ Ο ρόλος και οι εργασίες του μηχανικού Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας σε έργα διάνοιξης Σηράγγων.

Του *Μηχανικού Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας Μπαλκτσή Στέφανο

Σε σχέση με τα Έργα διάνοιξης ΣΗΡΑΓΓΩΝ, οι εργασίες τις οποίες αναλαμβάνει, εκτελεί, διαχειρίζεται ή συμμετέχει ο Μηχανικός Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας Τ.Ε. μπορεί να περιλαμβάνονται τα εξής:

1 Δίκτυο Τοπογραφικών εξαρτήσεων, χάραξη άξονα σήραγγας, ορισμός του στην επιφάνεια, καθορισμός – οριοθέτηση ζωνών απαλλοτρίωσης, διελεύσεων, και εργοταξιακής οδοποιίας ή εγκαταστάσεων.

2 Αποτύπωση και συσχετισμός με επιφανειακές εγκαταστάσεις, αρχαιολογικούς χώρους, οικισμούς, δίκτυα, δρόμους, κλπ.

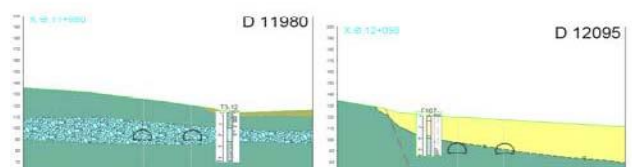
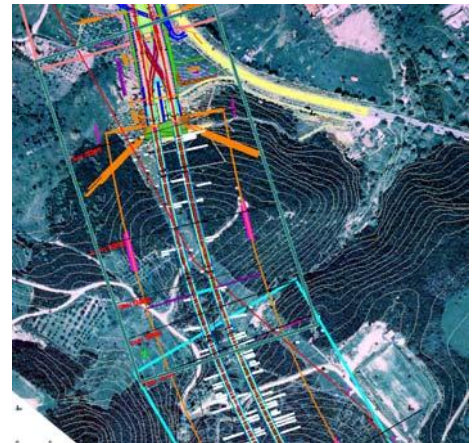
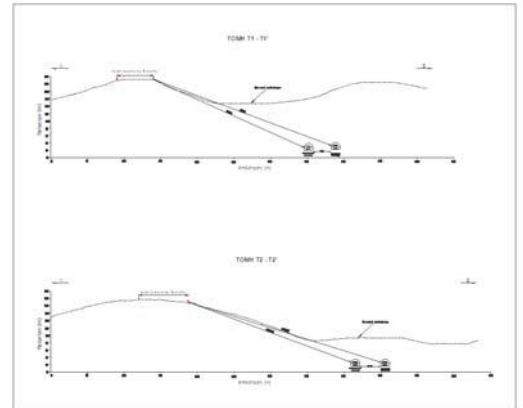
3 Στόμια σήραγγας: χάραξη, γεωμετρία, απορροές όμβριων, καθορισμός σημείων για αγκυρώσεις και μέτρα ευστάθειας – ενίσχυσης πρανών. (3D εικόνα)

4 Αποτύπωση και συσχετισμός επι χάρτου των διερευνητικών γεωτρήσεων, στάθμης υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα.

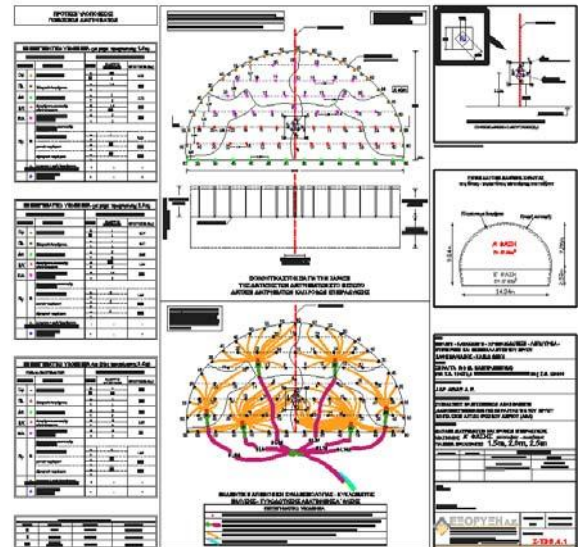
5 Καθορισμός άξονα ή και χαρακτηριστικών σημείων χάραξης και προχώρησης του μετώπου διάνοιξης – διορθώσεις έλεγχος και οδηγίες για την τοποθέτηση προσωρινής και μόνιμης υποστήλωσης.

6 Αποτύπωση σήραγγας και προετοιμασία 3D μοντέλου.

7 Σχεδιασμός εγκάρσιων τομών και σύγκριση με τις συμβατικές τυπικές διατομές. Εκτίμηση – υπολογισμός υπερεκσκαφών ή απεικόνιση και απαραίτητες επεμβάσεις για υποσκαφές.

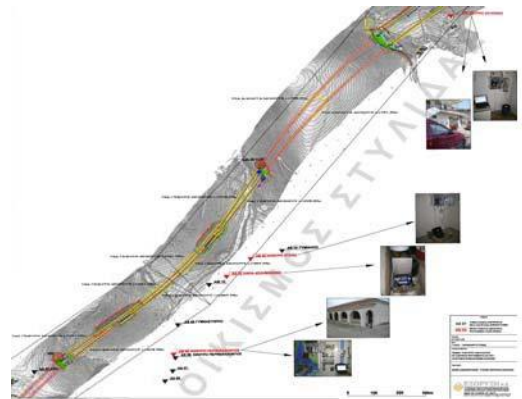


8 Αποτύπωση (ή σκανάρισμα) μετώπου διάνοιξης σήραγγας και σε συνεργασία με άλλους επιστήμονες – τεχνικούς, ενσωμάτωση στοιχείων που αφορούν στη (α) γεωλογική χαρτογράφηση και διαφοροποιήσεις εξορισμένου σχηματισμού, (β) τεκτονική και ασυνέχειες, (γ) διάταξη διατηρημάτων και χρόνων επιβράδυνσης ανατίναξης διάνοιξης.



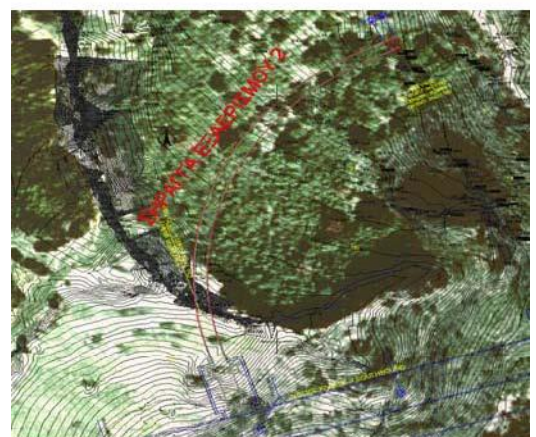
9 Ενσωμάτωση των γεωλογικών – γεωτεχνικών χαρακτηριστικών σε 3D μοντέλο τμημάτων ή συνόλου της σήραγγας.

10 Αποτύπωση και απεικόνιση σε σχέδια των σταθμών μέτρησης δονήσεων, θέσεων γεωτεχνικών οργάνων παρακολούθησης της σήραγγας.



11 Αποτύπωση δικτύων και υποδομής σήραγγας, εγκαρσιων και συνδετήριων σηράγγων, ανθρωποθυρίδων, φρεάτων και σηράγγων αερισμού.

12 Στοιχεία επιμετρήσεων και σύνταξης πιστοποιήσεων προόδου εργασιών.



ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΜΠΑΛΙΚΤΣΗΣ
ΠΤΥΧ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
& ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ Τ.Ε.

ΕΞΟΡΥΞΗ Α.Ε.
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ-ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ-ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ
ΛΑΤΟΜΙΚΩΝ-ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ-ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΑΤΙΝΑΞΕΩΝ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ - ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΧΩΡΩΝ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ LASER

ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ. 210/6895038, FAX 210/6895048
ΣΕΡΡΕΣ, ΤΗΛ. 23210/57292, FAX 23210/57293
6937 209400
TAX. Δ/ΝΣΗ: ΤΘ 1134 • ΤΚ 621 10 ΣΕΡΡΕΣ

www.exorixi.gr
e-mail: info@exorixi.gr

✓ Σπήλαια – Μέθοδοι αποτύπωσης – Σχηματισμός σπηλαίων

Του *Μηχανικού Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας Ζούπη Δημήτριο

ΜΕΡΟΣ Α

Τα σπήλαια είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με την ιστορία του ανθρώπου σε όλο της το φάσμα. Από την πρώτη τους χρήση ως καταλύματα, στην μετέπειτα ως αποθηκευτικούς χώρους ή και τόπους λατρείας, ως καταφύγια κατά τις περιόδους πολέμων, μέχρι και στις μέρες μας όπου στη χώρα μας η υπάρχουσα νομοθεσία καθιστά τα σπήλαια προστατευόμενα μνημεία φυσικής κληρονομιάς και ο καθένας έχει τη δυνατότητα να τα επισκεφθεί και να μάθει λίγα πράγματα για αυτά.

Η ουσία όμως, είναι πως παρόλο που για το χρόνο ζωής της Γης είναι ένα φαινόμενο που έρχεται και παύει, για το σύντομο χρονικό πέρασμα του κάθε ανθρώπου από τη Γη, φαντάζουν αθάνατα. Η συνολική εμφάνιση ενός σπηλαίου, παραμένει αμετάβλητη για χιλιάδες και σε μερικές περιπτώσεις και εκατοντάδες χιλιάδες χρόνια.

. Οι μέθοδοι μπορεί να αλλάξουν, τα εργαλεία σίγουρα, οι άνθρωποι επίσης, ο περιβάλλον χώρου του, το σπήλαιο όμως θα παραμένει εκεί αγέρωχο και αμετάβλητο στο πέρασμα όλων αυτών των αλλαγών.

Το σπήλαιο είναι ένας πολύ ιδιαίτερος γεωλογικός σχηματισμός που έχει ως βάση της δημιουργίας του το νερό. Μπορεί να βρεθεί οπουδήποτε, σε σημεία αποστράγγισης υδάτων, στο βουνό, στο δάσος, δίπλα στη θάλασσα, μέσα σ' αυτή και λοιπά. Ως εκ τούτου οι μορφές που μπορεί να πάρει το εσωτερικό του ποικίλουν.

Μπορεί να είναι προσπελάσιμο πολύ εύκολα με μεγάλες και επίπεδες αίθουσες, ή να είναι δύσβατο, να έχει πολύ στενά περάσματα, καταρράκτες, σιφόνια, να είναι κατακόρυφο, βαθμιδωτό, να το διαρρέει κάποιο υπόγειο ποτάμι ή να είναι εξολοκλήρου ή κομμάτι αυτού βυθισμένο σε νερό. Να είναι σχηματισμένο σε πάγο ή σε ηφαιστειακό πέτρωμα. Να έχει μήκος μόλις μερικά μέτρα ή να εκτείνεται σε στοές εκατοντάδων χιλιομέτρων.

Αυτή του η αναπόφευκτη ιδιομορφία μας επιτρέπει να χρησιμοποιήσουμε διάφορες μεθόδους αποτύπωσης αλλά και μας απαγορεύει κάποιες άλλες.

Η χρήση GPS δεν είναι εφικτή διότι στο εσωτερικό του σπηλαίου οι συσκευές δεν μπορούν να εντοπίσουν το σήμα (κύμα) που εκπέμπουν οι δορυφόροι αφού αυτό δεν είναι σε θέση (λόγω μήκους κύματος) να διαπεράσει τα πετρώματα του σπηλαίου. Μπορεί παρόλα αυτά να χρησιμοποιηθεί για την εύρεση συντεταγμένων της εισόδου της σπηλιάς, όπου είναι εφικτό.

Η τηλεπισκόπηση επίσης δεν είναι δυνατή για τον ίδιο περίπου λόγο με το GPS. Οι δορυφορικές φωτογραφίες αποτυπώνουν την εικόνα του σημείου της γης που ζητάμε όπως φαίνεται από τον δορυφόρο αλλά όχι οτιδήποτε βρίσκεται κάτω από αυτή.

Εν τούτοις υπάρχουν μέθοδοι που μπορούν να λειτουργήσουν ικανοποιητικά στην αποτύπωση σπηλαίου. Η επίγεια φωτογραμμετρία όπου με τη χρήση φωτογραφιών μπορούμε να αποτυπώσουμε με ακρίβεια σημεία ενδιαφέροντος του σπηλαίου (π.χ. σταλακτιτικούς σχηματισμούς). Εν συνέχεια η τοπογραφία, όπου με τη χρήση ταχυμέτρου (γαιοδετικού σταθμού) και με τη μέθοδο αποτύπωσης συντεταγμένων σε σύστημα αναφοράς, μπορεί να μας δώσει αποτυπώσεις του σπηλαίου με μέγιστη ακρίβεια των αποτυπωμένων σημείων. Οι τρισδιάστατοι laser σαρωτές, η χρήση των οποίων μας επιστρέφει νέφος σημείων που αντιπροσωπεύει την καθολική επιφάνεια του σπηλαίου σε τρεις διαστάσεις.

Κλείνοντας η απλή μέθοδος της χαρτογράφησης με χρήση μετροταινίας ή αποστασιομέτρου και πυξίδας δημιουργούμε κατόψεις σπηλαίου μερικής ακρίβειας.

Τέλος για εργασίες κατά βάση εντοπισμού εγκύλων μπορεί να χρησιμοποιηθεί η φασματοσκόπηση και ο ραδιοεντοπισμός.

Η «χαρτογράφηση» είναι η συνηθέστερη μέθοδος αποτύπωσης που χρησιμοποιείται από τους σπηλαιολόγους για την χαρτογραφική τεκμηρίωση του σπηλαίου και αυτό λόγω της ευκολίας της χρήσης των μηχανημάτων και του λιγοστού βάρους και όγκου τους.

Η ιδιαιτερότητα της μορφολογίας του σπηλαίου είναι και το βασικότερο -εάν όχι το μόνο- στοιχείο επιλογής μεθόδου αποτύπωσής του. Σε ένα

υποθαλάσσιο, λόγω χάριν σπήλαιο, δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ευκολία ηλεκτρονικά όργανα. Σε ένα βάραθρο 200 μέτρων βάθους δεν είναι και το πιο εύκολο πράγμα να κατέβει στον πάτο του ένα βαρύ όργανο για να γίνουν οι μετρήσεις και πόσο μάλλον να ξανανέβει πάνω.

Μία ακόμα σημαντική παράμετρος είναι τα επίπεδα υγρασίας στο σπήλαιο που συνήθως αγγίζουν το 100% με αποτέλεσμα όργανα που χρησιμοποιούν δεσμίδες φωτός για μετρήσεις, να έχουν μεγάλα σφάλματα εξαιτίας της διάθλασης των δεσμίδων από τα μόρια νερού του περιβάλλοντος.

ΜΕΡΟΣ Β

Σχηματισμός σπηλαίων:

Γενικά

Τα σπήλαια είναι Γεωλογικά φαινόμενα μεγάλης σημασίας. Η διαμόρφωσή τους οφείλεται στην κίνηση του νερού το οποίο, διεισδύοντας στα πετρώματα, τα διαβρώνει και έτσι σχηματίζονται οριζόντια σπήλαια, βάραθρα (κατακόρυφα πηγάδια), υπόγειοι ποταμοί, πηγές, καταβόθρες κλπ.

Σ' αυτήν ακριβώς τη διαβρωτική κίνηση του νερού οφείλεται η δημιουργία του διάκοσμου των σπηλαίων: του Σπηλαιοθέματος. Η σταγονοροή, διαδικασία αργή μα σταθερή, αφήνει κατάλοιπα ασβεστίου, εξαιτίας το οποίου δημιουργούνται οι σταλακτίτες, που κρέμονται από την οροφή του σπηλαίου και οι σταλαγμίτες, που υψώνονται από το δάπεδο του.

Συχνά, μετά από αιώνες, οι σταλακτίτες ενώνονται με τους σταλαγμίτες σχηματίζοντας κολόνες, που προκαλούν δέος στον επισκέπτη. Για τη δημιουργία των σπηλαιοθεμάτων χρειάστηκαν δεκάδες ή και εκατοντάδες χιλιάδες χρόνια.

Ειδικά

Το σπήλαιο είναι μια μεγάλη κοιλότητα στο πέτρωμα πάνω ή κάτω από την επιφάνεια της Γης.

Τα σπήλαια σχηματίζονται συνήθως σε ασβεστολιθικά πετρώματα, οπότε είναι διακοσμημένα με σταλαχτίτες και σταλαγμίτες, δεν αποκλείεται όμως ο σχηματισμός τους και σε άλλα πετρώματα, όπως σε λάβα, ψαμμίτες και μάργες.

Ο συνηθέστερος τρόπος δημιουργίας σπηλαίων είναι η διαλυτική δράση των υπόγειων νερών πάνω σε μεγάλου πάχους ασβεστόλιθους. Τα ασβεστούχα πετρώματα είναι ελάχιστα διαλυτά από το καθαρό νερό, όμως το υπόγειο νερό περιέχει οργανικά οξέα ή κυρίως διοξείδιο του άνθρακα που το κάνουν να δρα σαν οξύ και να διαλύει εύκολα τα πετρώματα αυτά.

Η διαλυτική αυτή ενέργεια του νερού δρα κυρίως κατά μήκος των ρηγμάτων του πετρώματος, τόσο κατακόρυφα, καθώς κατεβαίνει λόγω της βαρύτητας, όσο και οριζόντια (υπόγεια ποτάμια). Για το λόγω αυτό οι διάδρομοι των σπηλαίων ανήκουν σε δύο τύπους, ο ένας ακολουθεί τα κατακόρυφα ρήγματα και ο άλλος τα οριζόντια στρώματα. Στη πρώτη περίπτωση οι διάδρομοι είναι στενοί και ψηλοί και στη δεύτερη φαρδοί και χαμηλοί ή σχετικά ψηλοί. Και στις δύο περιπτώσεις όμως με το πέρασμα του χρόνου οι μορφές των σχηματισμών αυτών μεταβάλλονται.

Όταν ολοκληρώνεται η διάνοιξη των σπηλαίων και σταματά το μεγάλωμά τους, αρχίζουν οι δευτερογενείς αποθέσεις ανθρακικού ασβεστίου που είναι ο τραβερτίνης και οι χαρακτηριστικοί σταλαχτίτες και σταλαγμίτες (πέτρινα στολίδια). Τα χρώματα αυτών των σχηματισμών είναι συνήθως το καθαρό άσπρο, διάφορες αποχρώσεις του κόκκινου, του μοβ ή του πράσινου. Το υλικό που σχηματίζει τούς σταλαχτίτες και σταλαγμίτες προέρχεται από το υλικό της οροφής και μεταφέρεται με το βρόχινο νερό.

Η απόθεση του ανθρακικού ασβεστίου (CaCO_3) γίνεται με την εξάτμιση του νερού και κυρίως με την αποβολή διοξειδίου του άνθρακα (CO_2). Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι κατά το χειμώνα το νερό που διαπερνά τα στρώματα της οροφής είναι ψυχρό και γι' αυτό διαλύει περισσότερο CaCO_3 (περιέχει μάλιστα και αυξημένη ποσότητα CO_2).

Όσο όμως κατεβαίνει προς τα κάτω γίνεται θερμότερο, κυρίως λόγω της θερμότητας της Γης και χάνει μέρος του CO_2 , με συνέπεια να αποβάλλεται καθαρό CaCO_3 τόσο σε ρωγμές από την οροφή, όσο και αντίστροφα στο δάπεδο όπου πέφτουν σταγόνες τέτοιου νερού. Πολλές φορές σταλαχτίτες και σταλαγμίτες σχηματίζουν μεγάλους όγκους που φράσσουν τούς διαδρόμους και τις εισόδους των σπηλαίων. Σειρές από κολόνες που σχηματίζονται με αυτό το τρόπο δημιουργούν τοιχώματα που χωρίζουν τα σπήλαια σε Θαλάμους. Με το ίδιο υλικό σκεπάζονται και τα τοιχώματα των Θαλάμων, με αποτέλεσμα να μη φαίνεται το αρχικό πέτρωμα στα περισσότερα σπήλαια.

Εκτός από αυτό το «κλασικό» τρόπο δημιουργίας σπηλαίων υπάρχουν περιπτώσεις δημιουργίας μεγάλων κοιλοτήτων σε παράκτια πετρώματα με την ενέργεια των κυμάτων της θάλασσας ή μέσα σε λάβες. Ο σχηματισμός των τελευταίων γίνεται όταν μερικές φορές τα επιφανειακά στρώματα της λάβας ψύχονται πιο γρήγορα απ' ό,τι τα εσωτερικά. Έτσι είναι δυνατό η εσωτερική λάβα να συνεχίσει να κινείται και εφόσον απομακρύνεται, δημιουργεί κοιλάδες. Ακόμη σπήλαια μπορεί να δημιουργηθούν από τεκτονικά αίτια, λόγω μετακίνησης μεγάλων τμημάτων πετρωμάτων.

Βιβλιογραφία

[<http://www.mani.org.gr/spilaia/index.htm>]

✓ 4.ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ ✓

✓ **Η διαδικασία εξαγωγής των label features και των σχεδίων από το Arc Map στο Autocad.**

Του* Απόφοιτου Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας Φλαμούρη Δημήτριο

Για την περίπτωση που όσοι δουλεύουν στο Arc map και θέλουν να παραδώσουν την εργασία τους στο Autocad.

Πρώτη δουλειά είναι να δημιουργήσουμε μια γεωβάση και να επιλέξουμε ποια δεδομένα θέλουμε να εξάγουμε απ' τη συνολική μας εργασία. Ανοίγουμε το Arc Catalog και πάμε στην διαδρομή που θέλουμε και δημιουργήσουμε μια κενή γεωβάση (Geodatabase). Αυτό γίνεται αν πατήσουμε πάνω αριστερά στο file->new και επιλέγουμε File ή personal geodatabase, και της δίνουμε ένα όνομα της αρέσκειας μας. Στη συνέχεια πατάμε το Data -> Export Data. Στο Export: επιλέγουμε το All features και στη συνέχεια πατάμε το φάκελο όπου ορίζουμε τη διαδρομή στην οποία βρίσκεται η γεωβάση μας και τέλος πατάμε ok.

Τώρα θα πρέπει να εμφανίσουμε τα Label Features στην οθόνη του Arc Map. Αυτό γίνεται αν κάνουμε δεξί κλικ και επιλέξουμε το Label Features στο παράθυρο (table of contents) όπου εκεί έχουμε όλα τα Layers με τους ονόματες. Αυτό πρέπει να γίνεται πάνω σε κάθε μια οντότητα ξεχωριστά. Τώρα έχουμε εμφανίσει τα Labels. Στη συνέχεια ξανά πατάμε δεξί κλικ πάνω στην οντότητα όπου εμφανίσαμε τα Labels και επιλέγουμε το Properties. Στη μακέτα όπου εμφανίζεται επιλέγουμε την καρτέλα Labels που βρίσκεται πάνω. Εδώ ρυθμίζουμε πως θέλουμε να φαίνονται τα Labels. Καλό θα είναι να ρυθμίσουμε και το μέγεθος της γραμματοσειράς ανάλογα με την κλίμακα που θέλουμε να εκτυπωθεί. Η γεωβάση θα μας χρειαστεί για να μετατρέψουμε τα label (τη δυναμική γραμματοσειρά) σε Annotation (σχόλιο) . Πατάμε πάλι δεξί κλικ στην οντότητα και επιλέγουμε το Convert Labels to Annotation. Στη μακέτα που εμφανίζεται στο Store Annotation επιλέγουμε το In a database, στο Create Annotation For επιλέγουμε το All features, έχουμε τικαρισμένο το Convert

unplaced labels to annotation, ελέγχουμε τη διαδρομή αν είναι στη γεωβάση που δημιουργήσαμε και τέλος πατάμε το Convert. Αυτόματα έχει προσθεθεί στο παράθυρο με τις οντότητες. Στα Annotation δεν μπορούμε να κάνουμε καμία επέμβαση, γι' αυτό θα πρέπει από την αρχή να έχουν γίνει προσεκτικές ρυθμίσεις για να μην επαναληφθεί ξανά η ίδια διαδικασία. Βέβαια μπορούμε να τις αλλάξουμε μέσα απ' το Autocad.

Πλέον είμαστε έτοιμοι να τα εξάγουμε στο Autocad. Ανοίγουμε το ArcToolbox , επιλέγουμε κάτω την καρτέλα Search και πληκτρολογούμε στη πάνω μπάρα την λέξη Export. Εφόσον έχει τελειώσει η αναζήτηση επιλέγουμε το Export to Cad. Στη μακέτα που εμφανίζεται εδώ, ορίζουμε ποιες οντότητες θέλουμε να εξάγουμε απλά πατώντας στην πάνω μπάρα το βελάκι που δείχνει προς τα κάτω. Τέλος ορίζουμε τη διαδρομή και το όνομα που θα αποθηκεύσει το αρχείο σε .DWG και πατάμε το OK. Το μόνο που μας μένει είναι να ανοίξουμε το Autocad και να δούμε τα αποτελέσματα.

Σημείωση: σε περίπτωση όπου έχουμε χρώμα γραμματοσειράς μαύρο ή πολύ σκούρα χρώματα πιθανόν να μην φαίνονται στο Autocad, απλά όταν ανοίξουμε το Autocad έχουμε μόνο ανοικτό το layer όπου υπάρχουν οι γραμματοσειρές, τις επιλέγουμε όλες και αλλάζουμε το χρώμα τους.

✓ Εργαλεία Διαδικτυακής Χαρτογραφίας για Χρήση Γεωγραφικών Εφαρμογών Google Maps – Greece On-line – Google Earth – Talent Cruiser

Του *Μηχανικού Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας Κορμά Κωνσταντίνου

Ένας διαδικτυακός ψηφιακός χάρτης μας δίνει την δυνατότητα να πλοηγηθούμε σε χαρτογραφικά υπόβαθρα, να επιλέξουμε την περιοχή ενδιαφέροντος και την κλίμακα στην οποία αυτή αποδίδεται. Διακρίνουμε δύο τύπους χρήσης διαδικτυακών χαρτών:

- Πλοήγηση και χρήση μέσα από έναν κοινό web browser.
- Πλοήγηση και χρήση μέσω μιας desktop εφαρμογής η οποία πρέπει να εγκατασταθεί στο σταθμό εργασίας του χρήστη.

Τα πλεονεκτήματα της πρώτης κατηγορίας είναι η αμεσότητα και η ευκολία χρήσης. Ο χρήστης απλά επισκέπτεται έναν ιστότοπο και έχει στη διάθεσή του όλες τις παρεχόμενες λειτουργίες. Παραδείγματα αυτής της κατηγορίας είναι οι υπηρεσίες Google Maps και Greece on-line.

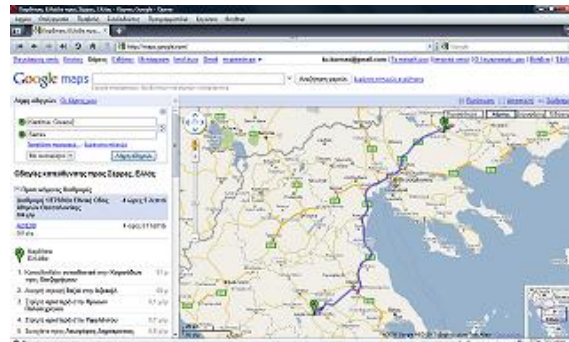
Το πλεονέκτημα της δεύτερης μεθόδου είναι ότι δίνουν στο χρήστη περισσότερες δυνατότητες όπως για παράδειγμα πλοήγηση σε τρισδιάστατα τοπία και μεγαλύτερη ταχύτητα στη χρήση και πρόσβαση στα γεωγραφικά δεδομένα. Παραδείγματα αυτής της κατηγορίας είναι οι εφαρμογές Google Earth και Talent Cruiser.

1. Google Maps

Το Google Maps είναι μια διαδικτυακή υπηρεσία χαρτών που παρέχεται δωρεάν και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για χαρτογραφική πλοήγηση, αναζήτηση και εντοπισμό σημείων ενδιαφέροντος καθώς και δρομολόγηση από ένα σημείο αφετηρίας σε κάποιο σημείο προορισμού. Κάποιος με απλούς προγραμματικούς χειρισμούς θα μπορούσε να ενσωματώσει στον δικτυακό του τόπο τη δυνατότητα χρήσης του Google Maps από τους επισκέπτες του, δίνοντας έτσι κάποια πληροφορία. Παράδειγμα αποτελεί η θέση των καταστημάτων μιας αλυσίδας.

Το Google Maps προσφέρει τέσσερα είδη χαρτογραφικών υποβάθρων:

- Οδικούς και τοπογραφικούς χάρτες.
- Αεροφωτογραφίες και Δορυφορικές εικόνες.
- Μικτή απεικόνιση (συνδυασμός φωτογραφιών και οδικών χαρτών).
- Τρισδιάστατη πανοραμική απεικόνιση 360° (διατίθεται μόνο για ορισμένες πόλεις).



Εικόνα1: Οδηγώντας από την Καρδίτσα στις Σέρρες με τις οδηγίες του Google Maps.

2. Greece On-line

Το Greece On-line είναι και αυτή μια δωρεάν χαρτογραφική υπηρεσία που εστιάζεται μόνο στον Ελλαδικό χώρο και στηρίζεται τεχνολογικά στην πλατφόρμα Talent Cruiser. Οι χρήστες χρησιμοποιώντας το Greece On-line μέσα από έναν κοινό web browser έχουν την δυνατότητα να πλοηγούνται χαρτογραφικά σε όλη την Ελλάδα μέχρι και το επίπεδο οικοδομικού τετραγώνου μια πόλης. Μπορούν να αναζητούν σημεία ενδιαφέροντος, να παίρνουν οδηγίες μετάβασης από ένα σημείο αφετηρίας σε κάποιο σημείο προορισμού.

Λειτουργίες Πλοήγησης

Και στις δύο περιπτώσεις για να μπορέσει ο χρήστης να εστιάσει στην επιθυμητή περιοχή μπορεί να χρησιμοποιήσει τις λειτουργίες μετακίνησης (pan) και εστίασης (zoom).

- Για την μετακίνηση σε διαφορετικές περιοχές του χάρτη χρησιμοποιείται η λειτουργία pan κρατώντας πατημένο το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού και μετακινώντας το πάνω στο ψηφιακό υπόβαθρο. Κατά την μετακίνηση εμφανίζονται σταδιακά τα τμήματα του χάρτη τα οποία ανακτώνται από τον κεντρικό εξυπηρετητή. Αυτό σημαίνει ότι ανάλογα με την ταχύτητα σύνδεσης στο Internet επηρεάζεται και η ταχύτητα εμφάνισης του χάρτη. Τα όρια της περιοχής στα οποία μπορεί να πλοηγηθεί κάποιος ορίζονται από τον διαχειριστή της πλατφόρμας και από την έκταση που καλύπτουν τα διαθέσιμα γεωγραφικά δεδομένα.
- Κατά την ανάγνωση ενός χάρτη, ο χρήστης μπορεί να δει στην περιοχή που επέλεξε με μεγαλύτερη λεπτομέρεια. Αυτές οι δυνατότητες δίνονται μέσω των λειτουργιών εστίασης (zoom) είτε σε μικρότερη είτε σε μεγαλύτερη χαρτογραφική κλίμακα. Η εστίαση μπορεί να γίνει με δυο τρόπους:
 - με τη ροδέλα του ποντικιού στρέφοντας την προς τα πάνω (μεγέθυνση) ή προς τα κάτω (σμίκρυνση).
 - χρησιμοποιώντας το εργαλείο εστίασης με επιλογή των συμβόλων «+»(μεγέθυνση) ή «-»(σμίκρυνση).

Εστιάζοντας σε μεγαλύτερη χαρτογραφική κλίμακα, τα γεωγραφικά δεδομένα αποδίδονται με την καλύτερη λεπτομέρεια. Παράλληλα εμφανίζονται τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά που δεν είναι δυνατόν να αναγνωριστούν σε μικρότερη χαρτογραφική κλίμακα. Με την εστίαση σε μικρότερες χαρτογραφικές κλίμακες αποδίδεται καλύτερα η περιοχή ενδιαφέροντος.

Διαδραστικό Υπόμνημα

Στην εφαρμογή Greece On-Line στο δεξί μέρος του ψηφιακού χάρτη βρίσκονται οργανωμένα σε θεματικές ενότητες τα διαθέσιμα γεωγραφικά χαρακτηριστικά. Η οργάνωσή τους γίνεται με τον ίδιο τρόπο που οργανώνονται τα αρχεία των υπολογιστών σε φακέλους και υποφακέλους. Το κάθε ένα γεωγραφικό χαρακτηριστικό περιγράφεται με ένα όνομα ακόμα το γεωγραφικό χαρακτηριστικό περιγράφεται και με κάποιο σύμβολο (εικονίδιο).

Αριστερά από το όνομα του κάθε γεωγραφικού χαρακτηριστικού υπάρχει ένα κουτί επιλογής με το οποίο ο χρήστης μπορεί να ελέγχει την εμφάνισή του. Μπορεί να επιλέγει από το υπόμνημα (legend) την εμφάνιση επιθυμητών γεωγραφικών χαρακτηριστικών.

Λειτουργίες Αναζήτησης

Η οργάνωση πληροφοριών σε ένα χαρτογραφικό περιβάλλον επιτρέπει την αναζήτηση κατά τον ανάλογο τρόπο που γίνεται σε μια μηχανή αναζήτησης, παρέχοντας επιπλέον τη δυνατότητα απόδοσης των αποτελεσμάτων της αναζήτησης πάνω στον χάρτη.

Το κάθε γεωγραφικό χαρακτηριστικό που έχει τοποθετηθεί στον χάρτη συνοδεύεται και από μια σειρά περιγραφικών πληροφοριών (properties), οι οποίες το διαφοροποιούν από άλλα όμοια γεωγραφικά χαρακτηριστικά.

Με τις λειτουργίες αναζήτησης ο χρήστης φιλτράρει και επιλέγει να εμφανιστούν στον ψηφιακό χάρτη μόνο εκείνα τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά των οποίων οι περιγραφικές πληροφορίες περιέχουν τις επιθυμητές λέξεις κλειδιά.

Εισάγοντας λέξεις κλειδιά προς αναζήτηση ο χρήστης μπορεί να φιλτράρει και να επιλέξει να δει ανάμεσα σε γεωγραφικά χαρακτηριστικά με περιγραφικές πληροφορίες που ικανοποιούν τα κριτήρια επιλογής του.

Ορίζονται ως κριτήρια αναζήτησης λέξεις κλειδιά που περιγράφουν περισσότερο από ένα γεωγραφικό χαρακτηριστικό, το αποτέλεσμα της αναζήτησης διαχωρίζεται σε θεματικές ενότητες ανάλογα με τον τρόπο που είναι οργανωμένα τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά και στο υπόμνημα του χάρτη.

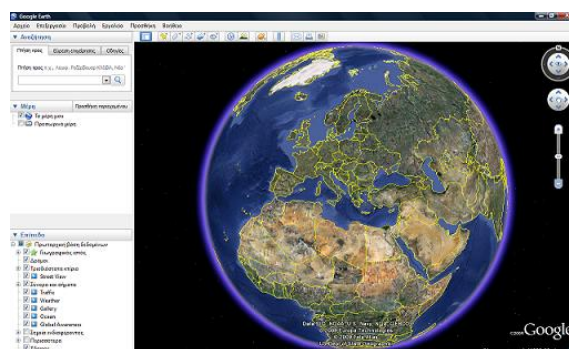
3. Google Earth

Το Google Earth είναι μια desktop εφαρμογή τρισδιάστατης απεικόνισης της γης. Το Google Earth χαρτογραφεί τη γη χρησιμοποιώντας δορυφορικές φωτογραφίες, αεροφωτογραφίες και δεδομένα GIS. Η εφαρμογή είναι διαθέσιμη για Microsoft Windows 2000, XP, Vista, Windows 7, Mac, Linux.

Το Google Earth έχει επίσης την δυνατότητα να απεικονίζει και τρισδιάστατα κτίρια και κατασκευές που υποβάλλονται από τους χρήστες του και έχουν σχεδιαστεί χρησιμοποιώντας την εφαρμογή Sketch Up. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες που χρησιμοποιεί είναι εκφρασμένες στο σύστημα συντεταγμένων WGS84.

Επίσης, επιτρέπει στους χρήστες να εισάγουν συντεταγμένες, να δουν μια τοποθεσία ή να ψάξουν συγκεκριμένες τοποθεσίες (geocoding).

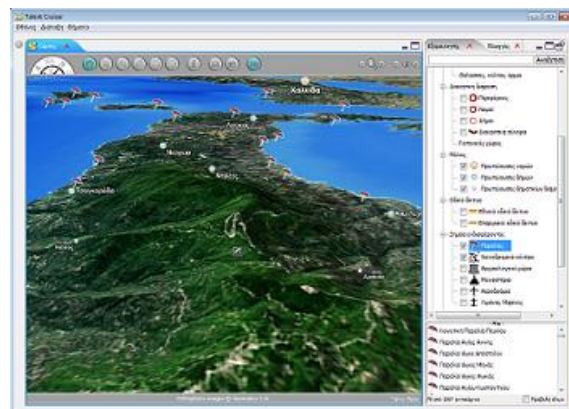
Η τρισδιάστατη γεωγραφική πληροφορία του Google Earth είναι εκφρασμένη στη Keyhole Markup Language (KLM) η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί δωρεάν για μη εμπορικές χρήσεις.



Εικόνα2: Η γη όπως φαίνεται από ψηλά με τη χρήση του Google Earth.

4. Talent Cruiser

Η εφαρμογή είναι παρόμοια με το Google Earth και η οποία διατίθεται δωρεάν από το δικτυακό τόπο (<http://www.cruiser.eu>). Με τον Cruiser οι χρήστες μπορούν να πλοηγούνται σε χαρτογραφικά υπόβαθρα και τρισδιάστατα τοπία, να αναζητούν και να εντοπίζουν γεωγραφικά χαρακτηριστικά και σημεία ενδιαφέροντος και να δημιουργούν δικό τους χαρτογραφικό περιχέόμενο (σημεία, γραμμές, πολύγωνα)



Εικόνα3: Πλοήγηση σε τρισδιάστατα τοπία με τον Talent Cruiser.

Ιστοσελίδες

1. Επίσημη ιστοσελίδα Google Maps.
<http://maps.google.com/>
2. Επίσημη ιστοσελίδα Google Earth.
<http://earth.google.com>
3. Η σελίδα της Greece On-Line.
<http://www.greece-on-line.gr>
4. Επίσημη ιστοσελίδα του Talent Cruiser.
<http://www.cruiser.eu>

✓ Δωρεάν ψηφιακά δεδομένα για όλους

Του *Μηχανικού Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας Αργυρόπουλο Ευριπίδη

Ένα πρόβλημα για όλους εμάς που ασχολούμαστε με την δημιουργία χαρτοσυνθέσεων είναι η εύρεση ψηφιακών δεδομένων, είτε κύρια είτε βοηθητικά όπου θα συμπληρώσουν οπτικά την δημιουργία μας. Και όλοι μας ξέρουμε το κόστος αυτών των δεδομένων αλλά και πόσο δύσκολο είναι να βρούμε δωρεάν κάποια από αυτά.

Το περασμένο μόλις μήνα ξεκίνησε μια νέα προσπάθεια στον διαδικτυακό χώρο <http://www.naturalearthdata.com> όπου διατίθενται **δωρεάν ψηφιακά δεδομένα σε μορφή vector αλλά και raster** παγκόσμιου βεληνικού, σε 3 διαφορετικές κλίμακες:

1:10.000.000 (1cm = 100Km)

1:50.000.000 (1cm = 500Km)

1:100.000.000 (1cm = 1.100Km)

Large scale data, 1:10m

Cultural Physical Raster

The most detailed. Suitable for making zoomed-in maps of countries and regions. Show the world on a large wall poster.

1:10,000,000
1" = 158 miles
1 cm = 100 km

Medium scale data, 1:50m

Cultural Physical Raster

Suitable for making zoomed-out maps of countries and regions. Show the world on a tabloid size page.

1:50,000,000
1" = 790 miles
1 cm = 500 km

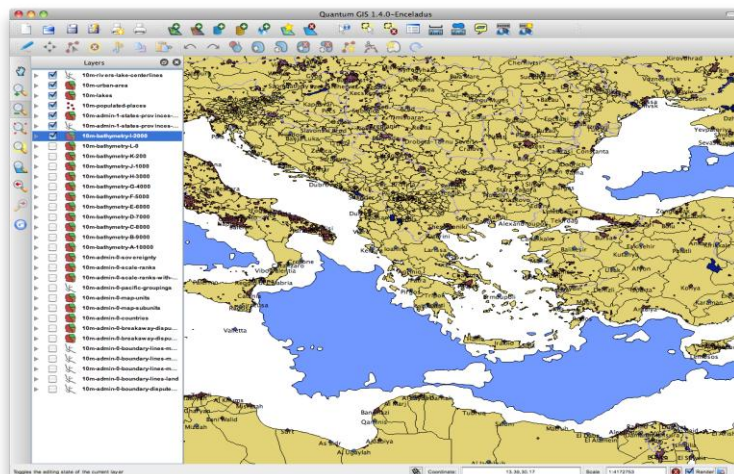
Small scale data, 1:110m

Cultural Physical

Suitable for schematic maps of the world on a postcard or as a small locator globe.

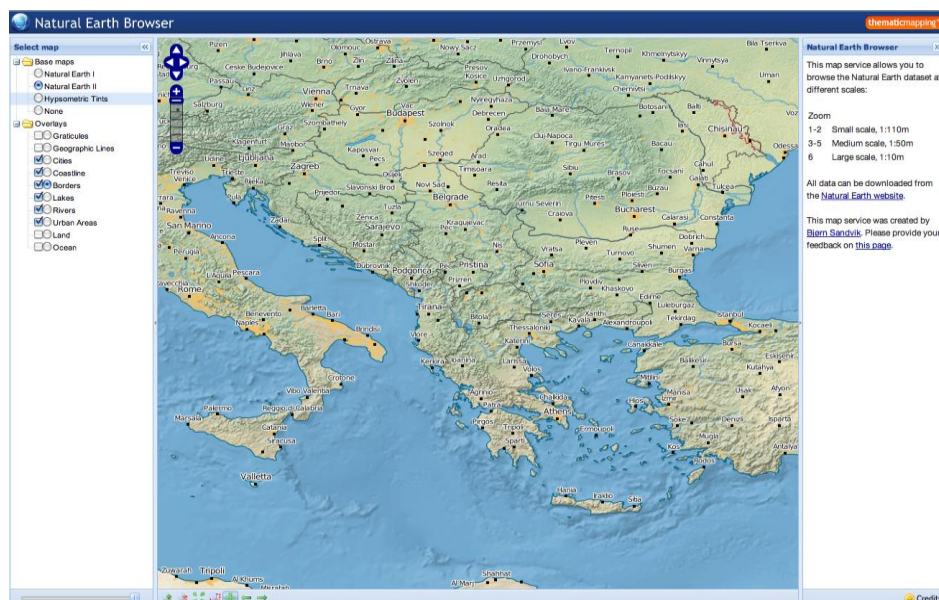
1:110,000,000
1" = 1,736 miles
1 cm = 1,100 km

Όπως είναι φυσικό τα δεδομένα αυτά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε χαρτοσυνθέσεις ακρίβειας, αλλά σε χαρτοσυνθέσεις με μεγάλες κλίμακες.



Τα δεδομένα πέρα από τις κλίμακες, χωρίζονται και σε θεματικές κατηγορίες, πολιτισμικά και φυσικά. Σε αυτά ενδεικτικά μπορείτε να βρείτε όρια κρατών, ιστοί πόλεων όπως και τις πόλεις(σημειακά), υδρογραφικό δίκτυο, παγετώνες, βαθυμετρικά στοιχεία κ.α.

Όλα τα δεδομένα μπορούμε να τα δούμε πριν τα κατεβάσουμε στον υπολογιστή μας από online viewer στην ακόλουθη διεύθυνση <http://earthatlas.info/natureearth>



Η προσπάθεια αυτή δεν προέκυψε από ένα ή δύο τυχαία άτομα. Είναι μια συλλογική προσπάθεια χαρτογράφων και ερευνητών απ'όλο τον κόσμο μαζί με την υποστήριξη εταιριών, οργανισμών και πανεπιστημίων (βλέπε ESRI, University of Wisconsin κ.α) και μπορείτε να μάθετε περισσότερα εδώ : <http://www.naturearthdata.com/about/contributors>

Το πολύ ενθαρυντικό είναι πως τα δεδομένα ήδη έχουν χρησιμοποιηθεί από πολύ κόσμο, όπως και η δημιουργία κοινότητας όπου μπορεί ο καθένας να αναφέρει τυχόν σφάλματα έτσι ώστε να διορθωθούν. Ήδη μετά από ένα μήνα κυκλοφορίας έχει προγραμματιστεί η ανανέωση των δεδομένων με διορθώσεις, φυσικά δωρεάν σε όλους .

✓ Geodesy in the construction (Automation of Surveying works in construction)

By : *Zoran L. Čirović, B.Sc in Geodesy from Belgrade, Serbia

And *Zvezdana Mojsić , Land Surveyour from Belgrade, Serbia

We live and work during the expansion of computer technology. Geodetic works in certain phases of engineering processes can be automated. In this work, automation of some steps of the process will be provided engineering creating custom tools (programs), some characteristic needs engineering process.

On the other hand, geodetic specialists have a large number of valuable data about the object, therefore it is logical to form part of the geodetic information system object (ISO) and to participate in the formation of the complete

ISO. Information about the facility geodetic experts have the opportunity to gather in all phases of design (a general, preliminary and main project), under construction and its completion. Of great interest to investors is to perform geodetic works in all phases of design and during construction of the building is organized so that all necessary data to be properly collected, registered, processed and presented. This includes timely establishment of an adequate database of geodetic data to be used for the formation of ISO, GeodIS and GIS.

1. Automation of surveying works during the construction of buildings (interactive design)

In construction engineering facilities (buildings, bridges, tunnels, roads, various hydro technical buildings, transmission lines, pipelines, ski ...), achieve geometric parameters of accuracy depends on numerous factors such as type of building, type of material, method of construction, mutual correlation facilities in the technological process of exploitation etc.

The problem of accuracy in performing construction, engineering and testing facilities on the other hand, is directly related to economics in the use of materials and savings in the construction, guarantees the embedding of equipment and machinery, reliability in results etc. The geodetic work in work building process is ensuring the accuracy of geometry.

The geodetic experts are required to perform:

1. positioning of the projected geometry of the object required accuracy and within the given tolerance of construction and assembly facilities,
2. to make the control of structural elements of geometry before construction and to provide evidence of their quality, actually to prove that they have a geometry according to the projected, and will be fully fit in the geometry of the projected building,
3. control the geometry of the building during construction and that provide evidence of its quality, actually to prove that the object has a geometry according to projected, and
4. conduct geodetic monitoring facility, actually its foundations (if necessary and provided the main project of building) and that provide evidence about the stability of the building.

Previously mentioned can be achieved by making the necessary geodetic-technical design documentation, which is performed calculation accuracy (marking geometry and geodetic observations of control of geometry objects), starting from allowed deviations or necessary accuracy of certain geometric parameters in this case and implementation of projects in process of construction . When it is necessary to use modern measuring and computing technology, which can realize automation of geodetic works in all phases of design, construction and operation of objects.

In the process of building the facility, it is possible to apply the automation object identification using TS, where to get the display deviations from the projected size.

In cases where marked geometry is consistent with the projected object, actually achieved geometry deviates from the projected more than what is allowed as contingency created strains in this part of the building which does not allow satisfactory mark geometry object that proves the control marked geometry. In this case, if the request complied with in the project should demolish that part of the building. Such a procedure may lead to unsuccessfully perform multiple demolition and re-building, and that is not possible to achieve a satisfactory geometry object. To avoid the demolition of the building and re-

building, it is possible to accurately determine the geodetic expert built geometry of the object (quality control of geometry), and with the geometry (dimensions of these objects) to perform re-calculation of static and determine whether it is possible to keep the geometry and continue construction of the building with the disturbed, compared to the original geometry, but to further build a satisfactory geometry (which proves repeated static calculations). This type of design is called interactive design (static calculation for the adopted geometry, proving that it is not possible to achieve this geometry (control measures), establishing a new generated geometry, a new static calculation with the new geometry. This process is repeated until a need for it, actually until the geometry of the object is achieved consistent with projected.

Modern construction places all recent requests surveyors in the form of identification and control of measuring geometric parameters of the construction of facilities. Therefore, it is necessary for identification and control methods of measurement develop appropriate methods, constructed (if needed) of new devices that can realize greater accuracy and, in any case, realize automation of geodetic works. In other words, inevitably apply modern measuring and computing technology in the execution of tasks and works in engineering geodesy.

✓ **5.ΑΦΙΕΡΩΜΑ ΠΡΟΣΩΠΑ** ✓✓ **Συνέντευξη του Μηχανικού Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας Δημητρίου Βασίλη στο περιοδικό Εργοταξιακά Θέματα.**

Δίδυμη σήραγγα του Πλατάνου όπου βρίσκεται 155^ο χιλιόμετρο της νέας εθνικής οδού Πατρών – Αθηνών.

Παρακάτω ακολουθεί απόσπασμα συνέντευξης του περιοδικό και αναφοράς του έργου για τις εργασίες του τοπογραφικού τμήματος του έργου.

Στο παραπάνω έργο γίνεται παρακολούθηση των συγκλίσεων στις σήραγγες όπως επίσης και των επιφανειακών καθιζήσεων, καθώς οι εργασίες διάνοιξης εκτελούνται σε μια ευαίσθητη περιοχή.

Υπάρχει ολοκληρωμένο σύστημα γεωμηχανικής παρακολούθησης , το οποίο εκτός από τους σταθμούς συγκλίσεων περιλαμβάνει μεταξύ άλλων κλισιόμετρα τοποθετημένα στα πρανή και στις πασσαλοστοιχίες, καθώς και κυψέλες φορτίου στα προτεινόμενα αγκύρια των πασσάλων.

Λαμβάνονται συστηματικά μετρήσεις από το αρμόδιο τοπογραφικό τμήμα του εργοταξίου, το οποίο ελέγχει και αξιολογεί καθημερινά τα πρωτογενή δεδομένα.

Μέχρι στιγμής δεν υπάρχει κάποια μέτρηση που να μας έχει ανησυχήσει όσον αναφορά τις παραμορφώσεις από τις εργοταξιακές διανοίξεις τονίζει ο κ. κοντογιάννης.

Επιπρόσθετα , Ο κύριος Δημητρίου επισημαίνει ότι το τμήμα της γεωμηχανικής παρακολούθησης (monitoring) ελέγχει εντατικά το πυκνό δίκτυο των σταθμών συγκλίσεων και στου δύο κλάδους της σήραγγας.

Πηγή

Περιοδικό Εργοταξιακά Θέματα Τεύχος Σεπτεμβρίου 2009

✚ Συνέντευξη με τον Γάλλο Χωροτάκτη και γεωγράφο με εξειδίκευση στα GIS Arnaud Deleurme

Του *Μηχανικού Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας Δήμου Αθανάσιο

-Κύριε Αρνώ , πείτε μας δύο λόγια για τον εαυτό σας , ένα σύντομο βιογραφικό σας.

Ονομάζομαι Arnaud DELEURME και κατάγομαι από τη Γαλλία. Είμαι κάτοχος πτυχίου του τμήματος Γεωγραφίας και Χωροταξίας του Πανεπιστημίου της Ρέν (Rennes). Επίσης, κατέχω ένα μεταπτυχιακό πάνω στο GIS και στη Χαρτογραφία από το Πανεπιστήμιο Rennes2 στη Γαλλία και ένα δεύτερο ευρωπαϊκό μεταπτυχιακό ελληνογαλλικό στη Χωροταξία και στην Περιφερειακή Ανάπτυξη από το Πανεπιστήμιο της Θεσσαλίας στο Βόλο.

Ήμουν υπεύθυνος έργου για την τοποθέτηση του GIS στους δήμους: Pays d'Ancenis και Sud-Estuaire στο Loire-Atlantique. Αυτές οι εμπειρίες μου, μου επέτρεψαν να εκφράσω τις δυνατότητες μου στο συντονισμό των έργων για την πραγματοποίηση του GIS, απευθυνόμενο κυρίως στις υπηρεσίες του δήμου και των διαφόρων κοινοτήτων που αποτελούν το δήμο.

Εν συνεχεία αυτών των εμπειριών, εργάστηκα ως γεωπληροφορικός και βοηθός του υπευθύνου των ευρωπαϊκών έργων στο Télecparc (Parc Géomatique) του Επιμελητηρίου του Gers (CCI Gers). Η αποστολή μου αυτή μου επέτρεψε να συμμετέχω στην υλοποίηση της Υποδομής Χωρικών Δεδομένων (SDI) Grisi στην περιφέρεια Midi-Pyrénées κατά τη διάρκεια της πραγματοποίησης του ευρωπαϊκού έργου GRISI. Παράλληλα συμμετείχα στα έργα SDI Gers, GIS Armagnac, έργο PYRED2, GeoWINE.

Η εμπειρία μου στο επιμελητήριο του Gers μου έδωσε επίσης την ευκαιρία να συμμετέχω σε διάφορα συνέδρια (Παμπελούνα-Ισπανία, Ρίγκα-Λετονία, Παρίσι-Γαλλία) για την εφαρμογή της οδηγίας INSPIRE, τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων που χρησιμοποιούνται στη Γεωπληροφορική. Μια από τις αποστολές μου ήταν να πλαισιώσω τους φοιτητές προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού του τμήματος Γεωπληροφορικής που πραγματοποιούσαν την πρακτική τους άσκηση στο Επιμελητήριο, έτσι ώστε να τους κάνω να ανακαλύψουν τις θεωρητικές γνώσεις αλλά και τις τεχνικές απαιτήσεις του επαγγέλματος.

Τέλος εδώ και ενάμισι χρόνο, προσφέρω την εμπειρία μου στους κόλπους μιας ελληνικής

εταιρείας «Infoδην» για την τοποθέτηση των εφαρμογών του webmapping όπως το WebGIS καθώς και εφαρμογές διάχυσης των γεωγραφικών πληροφοριών στο διαδίκτυο. Βάσει της εμπειρίας μου, μπορώ και είμαι συνεχώς ενήμερος για τις αλλαγές που γίνονται στην οδηγία INSPIRE.

-Τι σημαίνουν για εσάς τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών

Τα Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών αποτελούν τη δυνατότητα του να μπορείς να έχεις ακριβή γνώση των εδαφών και της πολυπλοκότητάς τους.

-Πείτε μας την γνώμη σας για τα παρακάτω λειτουργικά GIS:

1. ARCGIS : Πλήρες και ακριβό
2. AYTOCADMAP : Ισχυρό, εξασφαλίζει εύκολα τη μετάβαση από το CAD προς το GIS
3. GRASS GIS : Πολύπλοκο αλλά πολύ εξειδικευμένο στις εργασίες του πανεπιστημίου που είναι συνδεδεμένες με τα προβλήματα του περιβάλλοντος.
4. QUANTUM GIS : απλό, ελεύθερο και επιτρέπει μια πρώτη αποτελεσματική χρήση του GIS
5. MAPINFO : ελλιπές εξαιτίας του ανταγωνισμού του ESRI. Λιγότερο γνωστό στις τελευταίες εκδόσεις του.

-Αν υπάρχουν και άλλα λειτουργικά GIS που γνωρίζετε μπορείτε να μας τα πείτε;

Υπάρχουν εκατοντάδες...πολλά από αυτά είναι συνδεδεμένα με πανεπιστημιακά έργα που συνδέονται με συγκεκριμένες ανάγκες : OrbisGIS, PuzzleGIS, OpenJump, TimeMap, TaktukGIS, udig...

-Ποια θεωρείται ότι είναι τα πιο σημαντικά μέρη των συστημάτων (εισαγωγή-επεξεργασία-ανάλυση-απόδοση-έλεγχος), για την διδασκαλία αυτών ώστε να γίνει κατανοητή η λειτουργία τους;

Ένα GIS είναι κατανοητό όταν έχουμε μια σφαιρική άποψη για αυτό που προσφέρει. Πιστεύω ότι η καλύτερη διδασκαλία του GIS γίνεται όταν

εφαρμόζεται στην πράξη και με συγκεκριμένα παραδείγματα. Αυτό έχει ως βασική προϋπόθεση ότι όλες οι λειτουργίες του GIS είναι συμπληρωματικές και αυτό γίνεται πιο κατανοητό όταν χρησιμοποιούμε αυτό στις χωροταξικές μελέτες. Δηλαδή από την εισαγωγή δεδομένων μέχρι το τελικό αποτέλεσμα που είναι η δημιουργία χαρτών. Είναι απαραίτητο λοιπόν, να διδάσκουμε γενικά κάθε λειτουργία GIS για την καλύτερη κατανόηση αυτού.

-Στην Ελλάδα ποια μπορεί να είναι η χρήση των Συστημάτων και πώς αυτά θα βοηθήσουνε στην κοινωνία ;

Το ζήτημα δεν είναι να γνωρίζουμε ποιο λογισμικό μπορεί να βοηθήσει την κοινωνία στη διαχείριση των προβλημάτων της, αλλά το σημαντικό είναι να αναγνωρίσουμε αρχικά ποιες είναι οι ανάγκες της κοινωνίας. Αυτό απαιτεί να καθορίσουμε τα δυνατά σημεία αλλά και τις αδυναμίες του εδάφους που μελετούμε. Όταν το πρόβλημα εντοπιστεί με κάθε λεπτομέρεια, τότε θα είναι πιθανό να εκτιμήσουμε από τεχνικής απόψεως ποιο είναι το σύστημα που προσαρμόζεται καλύτερα στις βασικές μας ανάγκες. Κάνοντας το αντίθετο, προκαλεί πολύ συχνά την τοποθέτηση ενός έργου καταδικασμένο να μην υλοποιηθεί ποτέ, και να βλέπουμε τα εργαλεία της πληροφορικής να μένουν στα χαρτιά ή ξεχασμένα στο βάθος μιας ντουλάπας σε ένα γραφείο.

-Ποια η γνώμη σας για την επιστήμη της Φωτογραμμετρίας και της Τηλεπισκόπησης ;

Γίνεται ολοένα και πιο σημαντική με τη συνειδητοποίηση των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης που έχουν ευαισθητοποιηθεί πιο πολύ στα ζητήματα του περιβάλλοντος. Οι πολιτικές (GMES) βασισμένες σε αυτό το ζήτημα τοποθετούνται στις χώρες μέλη της Ε.Ε. και στις ευρωπαϊκές περιφέρειες (Δίκτυο NEREUS).

-WebMapping ,WebGIS , δυο λόγια για την κάθε εφαρμογή και κάποια παραδείγματα..

Το Webmapping είναι ένας τομέας δραστηριότητας που περιλαμβάνει το WebGIS και πιο συγκεκριμένα πρόκειται για την εφαρμογή των εργαλείων του GIS στο διαδίκτυο. Επίσης, είναι το μέσο για να απεικονίσουμε αντικείμενα που έχουν μια γεωγραφική αναφορά στο internet. Οι τεχνολογίες

είναι διαφορετικές σύμφωνα με τις διαθέσιμες εφαρμογές. Το Webmapping είναι ένας τομέας που απευθύνεται σε εξειδικευμένα άτομα στην πληροφορική και απαιτεί κάποιες ειδικές ικανότητες. Οι όροι client/server είναι επαναλαμβανόμενες.

Το WebGIS είναι ένα εργαλείο που μοιάζει με το GIS desktop αλλά προτείνει λειτουργικότητες επεξεργασίας της γεωγραφικής πληροφορίας στο internet. Αυτά τα εργαλεία είναι σε πλήρη επέκταση και ανάπτυξη με την ασταμάτητη και αυξανόμενη χρήση internet.

-Η επαγγελματική αποκατάσταση για τους απόφοιτους τμημάτων Γεωπληροφορικής των άλλων χωρών εκτός Ελλάδος σε τι επίπεδο βρίσκεται;

Για τους αποφοίτους των τμημάτων που βρίσκονται στη Γαλλία, το επίπεδο είναι πολύ καλό γνωρίζοντας ότι οι φοιτητές στην πλειονότητά τους είναι ικανοί να εισέλθουν στην αγορά εργασίας απευθείας μετά από την πρακτική άσκηση που πραγματοποιούν στο τέλος των σπουδών τους. Απο τεχνικής απόψεως, χρησιμοποιούν τα εργαλεία τα πιο γνωστά της αγοράς. Επιπλέον, έχουν τη γνώση και μπορούν να κατανοήσουν καλύτερα τις ανάγκες και τα προβλήματα των δημόσιων υπηρεσιών.

-Θεωρείται απαραίτητη τη Μεταπτυχιακή Εκπαίδευση;

Όχι, καθόλου. Όλα εξαρτώνται από τους στόχους που θέτουμε για τη μελλοντική εργασία που επιθυμούμε να κάνουμε.

Το να θέλει κάποιος να εξασκήσει πρακτικά το GIS δεν απαιτεί παρά λίγα χρόνια μόνο σπουδών. Στη Γαλλία για παράδειγμα, οι φοιτητές είναι έτοιμοι για το τεχνικό κομμάτι αυτού μετά από 1 χρόνο εντατικής εκπαίδευσης (35h/εβδομάδα). Το μεταπτυχιακό απευθύνεται περισσότερο στους φοιτητές που επιθυμούν να αποκτήσουν μια συμπληρωματική εκπαίδευση έτσι ώστε να αποκτήσουν μια ειδικότητα πιο συγκεκριμένη. Έτσι το GIS μπορεί να εφαρμοστεί σε αυτό τον τομέα του μεταπτυχιακού για να μπορέσουν να είναι πιο αποτελεσματικοί στις μελέτες τους. (Για παράδειγμα: μεταπτυχιακό στην Πολεοδομία, Δασολογία, Γεωλογία, Δημόσια Υγεία...)

-Μπορείτε να προτείνετε Ιδρύματα ανά τον κόσμο, για Μεταπτυχιακή Εκπαίδευση, για τους απόφοιτους του τμήματος μας, σε σχέση με τα GIS;

-Πανεπιστήμιο Rennes 2 (SIGAT), Πανεπιστήμιο του Rouen (TRIAD), Πανεπιστήμιο της Toulouse III (SIGMA), Πανεπιστήμιο St Etienne, Πανεπιστήμιο Paris I, Πανεπιστήμιο Grenoble...

Γνωρίζω πολύ καλά τα εξής τμήματα στα γαλλικά πανεπιστήμια:

-Μπορείτε να μας παρουσιάσετε μέσα από εικόνες η ακόμη και χαρτογραφημένες εικόνες κάποιες από τις δουλιές σας έως τώρα και να μας πείτε δυό λόγια για την κάθε μία;

Η εμπειρία μου έχει σχέση κυρίως με διάφορα καθήκοντα για τη διαχείριση των έργων των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών όπως η τοποθέτηση ενός βιώσιμου GIS σε διάφορους δήμους της νοτιο-δυτικής Γαλλίας. Συμμετείχα σε διάφορες μελέτες που αναφερόταν στην ανάπτυξη της ήπιας κυκλοφορίας (χωρίς μηχανές) στα δάση στη Βορειο-δυτική πλευρά του Παρισιού (Ευρωπαϊκό έργο Life, Urban Woods for People). Για αυτές τις εργασίες, δεν υπάρχει πολύ υλικό που μπορούμε να συμβουλευτούμε.

Εξίσου, συμμετείχα επίσης και σε εργασίες για την τοποθέτηση των εργαλείων που μπορούμε να τα δούμε στο internet.

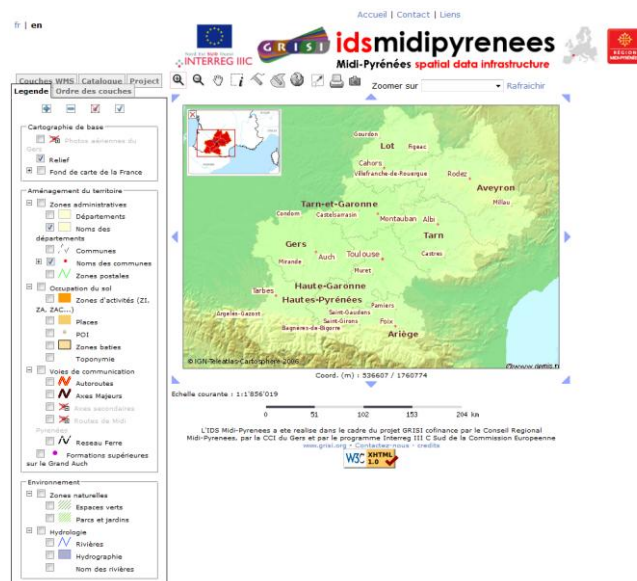
Οι τελευταίες μου εργασίες είναι γενικά συνδεδεμένες με το webmapping που σας ανέφερα προηγουμένως και με τη χρήση κωδικών που προέρχονται από το OpenSource.

Συμμετείχα επίσης στο ευρωπαϊκό έργο GRISI (Interreg IIC) για την υλοποίηση της υποδομής χωρικών πληροφοριών (SDI – Spatial Data Infrastructure) Grisi της περιφέρειας Midi-Pyrénées.

Πρόκειται για μια εφαρμογή πληροφορικής στο internet που μας επιτρέπει να δούμε τα γεωγραφικά δεδομένα που ανήκουν στην περιφέρεια Midi-Pyrénées. Αυτά τα δεδομένα είναι ορατά και διαθέσιμα εξίσου μέσω ενός καταλόγου μεταδεδομένων που είναι διαθέσιμος στο internet. Τελικά, αυτή η εφαρμογή προσφέρει τη δυνατότητα σε κάθε χρήστη να διαθέτει τα γεωγραφικά δεδομένα μέσω της χρήσης των Webservices (πρότυπο OGC).

Αυτό το έργο έχει ως σκοπό να κάνει γνωστή κάθε γεωγραφική πληροφορία που διατίθεται από την περιφέρεια για το κοινό, για τους υπεύθυνους των γεωγραφικών πληροφοριών και γενικά για αυτούς που αποφασίζουν πολιτικά. Αυτή η εφαρμογή είναι το αποτέλεσμα της επιθυμίας να εφαρμόσουμε τις αρχές της ευρωπαϊκής οδηγίας INSPIRE που στοχεύει στο να προσφέρει μια ευρεία και καλύτερη γνώση των γεωγραφικών δεδομένων που έχουν σχέση με το περιβάλλον.

Αυτό το εργαλείο έχει την ιδιαιτερότητα να έχει μια αρχιτεκτονική βασισμένη στα ελεύθερα λογισμικά (OpenSource), εξασφαλίζοντας χαμηλότερα κόστη ενώ μας απαλλάσσει και από την άδεια χρήσης. Είναι ένα πραγματικό παράδειγμα ενός εργαλείου λήψης αποφάσεων και το οποίο είναι οικονομικά προσβάσιμο και εντελώς ελεύθερο.



Το WebGIS που απεικονίζει τα γεωγραφικά δεδομένα



Ο κατάλογος μεταδεδομένων διαθέσιμος στο διαδίκτυο

Το άλλο εργαλείο που συμμετείχα είναι μια εφαρμογή προερχόμενη από μια ευρωπαϊκή χρηματοδότηση για την εφαρμογή του έργου PYRED, έχοντας ως κύριο στόχο να ενδυναμώνει και να στηρίζει τις ανταλλαγές και τις συνεργασίες στα ελληνο-ισπανικά σύνορα. Πρόκειται επίσης για μια εφαρμογή βασισμένη σε ένα WebGIS που διαχειρίζεται τα γεωγραφικά δεδομένα στο διαδίκτυο. Αυτά τα γεωγραφικά δεδομένα διαχωρίζονται σε διαφορετικές ενότητες όπως: ιδιωτικές εταιρείες, τοπικοί σύλλογοι, επιμελητήρια, εκθέσεις.

Για μια καλύτερη και πιο δυναμική αγορά, αυτό το εργαλείο προτείνει μια απεικόνιση των δεδομένων μέσω του Google Earth.

Η αρχιτεκτονική είναι ακόμη βασισμένη στα εργαλεία opensource (χαρτογραφικό λογισμικό) αλλά δεν είναι εντελώς ελεύθερη.

Εντούτοις, τα τελευταία εργαλεία είναι WebGIS βασισμένα στις ελεύθερες τεχνολογίες: OpenSource.

Επιτρέπουν σε κάθε επισκέπτη να δουν τα γεωγραφικά δεδομένα που υλοποιήθηκαν κατά την πραγματοποίηση των έργων πυροπροστασίας.

Αυτές οι εφαρμογές επιτρέπουν επίσης την απεικόνιση των πηγών νερού, των οδικών δικτύων, των δασοφυλάκων, των δασών, των αεροφωτογραφιών του εδάφους.

Η εφαρμογή επιτρέπει την αναζήτηση των πληροφοριών, τον υπολογισμό και τη μέτρηση των εκτάσεων. Το download των χαρτών είναι σε μορφή PDF.

Η αρχιτεκτονική των WebGIS είναι εντελώς ελεύθερη (OpenSource). Οι λειτουργίες δεν απαιτούν παρά την ανάπτυξη στον τομέα της πληροφορικής και την επαναχρησιμοποίηση των ήδη διαθέσιμων κωδικών.







Ορισμένες εφαρμογές είναι τα αστικά WebGIS που προορίζονται στο να παρουσιάσουν τις υποδομές μιας πόλης, όπως τις δημόσιες υπηρεσίες, τα φαρμακεία, τα δημόσια κτίρια, τα οδικά δίκτυα... Κάθε επισκέπτης στο διαδίκτυο μπορεί και σε αυτές τις εφαρμογές να εκτυπώσει τους χάρτες που είναι σε μορφή PDF.

✓ **6. ΤΕΧΝΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ** ✓
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΠΡΑΒΙΩΤΗ ΣΟΦΙΑ – ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

Χαρτογραφικές Υπηρεσίες
και Εφαρμογές GIS



ΣΟΦΙΑ ΠΡΑΒΙΩΤΗ
Πτυχιούχος Γεωπληροφορικής
Τοπογράφος Μηχανικός

Διευθ. Εργασίας: Ν. Πλαστήρα 36, Χαριλάου, Θεσσαλονίκη
τηλ: 6948809184, email: sofpravioti@hotmail.com

ΠΕΤΡΙΔΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ – ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

Πετρίδου Κωνσταντίνα



Πτυχ. Μηχανικός Γεωπληροφορικής
& Τοπογραφίας Τ.Ε.

Λαγκαδά 8, Τ.Κ. 546 30 Τηλ.: 2310 522858
Θεσσαλονίκη Κιν.: 6973 566408

e-mail: kon.petridou@gmail.com

ΚΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ – ΚΟΡΙΝΟΣ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ-ΜΕΛΕΤΕΣ-
ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ-ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΕΙΣ-
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΑΔΕΙΕΣ

ΤΗΛ: 23510-41131 ΚΙΝ: 6976602986
e-mail: george_kostas@yahoo.com



ΜΑΝΔΑΚΗΣ ΦΩΤΗΣ – ΠΑΛΑΓΙΑ ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗ



ΦΩΤΗΣ Π. ΜΑΝΔΑΚΗΣ
Μηχανικός Γεωπληροφορικής
& Τοπογραφίας Τ.Ε.

ΠΑΛΑΓΙΑ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ
ΤΗΛ.: 25510 20234 ΚΙΝ.: 6945293897

ΚΟΥΛΟΥΡΟΥΔΗ ΑΡΓΥΡΩ – ΧΙΟ



ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ

Αργυρώ Β. Κουλουρουδού
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ
ΠΤΥΧ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
& ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ Τ.Ε.

Αγ. Αποστόλων 43, 82100 Χίος
Τηλ.: 22710 27278 e-mail: roula83@mailbox.gr
Κιν.: 697 55 83 728

ΜΠΑΛΙΚΤΣΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ – ΣΕΡΡΕΣ-ΑΘΗΝΑ

ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΜΠΑΛΙΚΤΣΗΣ
ΠΤΥΧ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
& ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ Τ.Ε.

www.exorixi.gr
e-mail: info@exorixi.gr

ΕΞΟΡΙΞΗ Α.Ε.
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ-ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ-ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ
ΔΑΤΟΜΙΚΩΝ-ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ-ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΑΤΙΣΤΑΣΕΩΝ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ - ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΧΩΡΩΝ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ LASER

ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ. 210/6895038, FAX 210/6895048
ΣΕΡΡΕΣ, ΤΗΛ. 23210/57292, FAX 23210/57295
6957 209400
TAX. Δ/ΝΣΗ: ΤΘ 1134 - ΤΚ 621 10 ΣΕΡΡΕΣ

STEPHEN BALIKTSIS
GEOMATICS & SURVEYING
ENGINEER T.E.

EXORIXI S.A.
CONSULTING & ENGINEERING
SERVICES IN MINING - QUARRYING - BLASTING
BLAST DESIGN AND MONITORING
LASER SURVEYING - D.T.M.

HELLAS (GR) - P.O. BOX 1134 - GR 621 10 SERRES
- ATHENS, TEL +30 210 6895038, FAX +30 210 6895048
- SERRES, TEL +30 23210 57292, FAX +30 23210 57295
mob. +30 6957 209400

ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΒΑΣΙΛΗΣ –ΦΙΛΙΠΠΙΑΔΑ



Δημητρίου Βασίλης
Μηχανικός Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας ΑΤΕ

Αλ. Παναγούλη 7 - Φιλιππιάδα 48200
τηλ: 26830.24497 | κιν: 6976 112151 | email: geo18@teiser.gr

ΣΑΛΜΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ – ΣΕΡΡΕΣ



Σαλμάς Άγγελος
Μηχανικός Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας Τ.Ε.

Τοπογραφικά Διαγράμματα
Επιμετρήσεις Έργων
Εφαρμογές G.I.S
Χαρτογραφίες

Γ. Παπανδρέου 26, Σέρρες
τηλ: 2321058667 κιν: 6973007036
aggelos.salmas@gmail.com

ΛΑΠΑΤΙΝΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ – ΒΕΡΟΙΑ



**ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ**

ΛΑΠΑΤΙΝΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ

- Οριοθετήσεις
- Αποτυπώσεις
- Οικοδομικές άδειες
- Χαράξεις
- Πράξεις τακτοποίησης/Κτηματολόγιο
- Ψηφιοποιήσεις σχεδίων/χαρτών

Λ. ΑΝΟΙΞΕΩΣ 18 ΒΕΡΟΙΑ
ΤΗΛ: 693 4432828
e-mail: lapatinas_aggelos@yahoo.gr

ΔΗΜΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ – ΕΛΑΣΣΟΝΑ ΛΑΡΙΣΗΣ



ΔΗΜΟΥ ΓΕΩ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

**ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
& ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ Τ.Ε.**

- Εφαρμογές GIS
- Χαρτογραφήσεις
- Επιμετρήσεις έργων
- Τοπογραφικά διαγράμματα

Τηλ.: 6977443611 - 6972259933
Σκουφά 14 Ελασσόνα
e-mail: dimouatha@gmail.com

ΠΑΛΛΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ – ΚΟΜΟΤΗΝΗ



**Τοπογράφος Μηχανικός
και Γεωπληροφορικός**

Πάλλης Παναγιώτης

Απ. Αποστολίδου 10, 691 00 Κομοτηνή
Τηλ.: 6947.097.122
e-mail: panpall@yahoo.gr

ΤΖΙΡΙΤΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ – ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ



Τζιρίτας Ιωάννης

**Πτυχιούχος Μηχανικός
Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας**

Τεχνικό Γραφείο Τοπογραφικών Έργων

Χατζηδάκη 01 Τ.Κ. 71304 Ηράκλειο Κρήτης
κιν: 6994-152257 σταθ: (2810) 260288
e-mail: ioantzir@gmail.com

ΒΛΑΧΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ – ΓΑΛΑΤΣΙ ΑΘΗΝΑ

**ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ
ΧΑΡΑΞΕΙΣ - ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ
ΒΛΑΧΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ**

Μηχανικός Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας

☎ Διεύθυνση: Γ.ΣΟΥΡΗ 6-ΓΑΛΑΤΣΙ Τ.Κ.: 11147
Τηλ.: 6972266915
Email: dion_vlachos@hotmail.com

**ΘΩΜΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ – ΙΩΑΝΝΙΝΑ – ΝΙΚΟΣΙΑ
ΚΥΠΡΟΥ**

ΘΩΜΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ
ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΟΣ
κ' ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.
τηλ 0030-6974873589, 00357-99331286
e-mail geotopothomas@hotmail.com
ΙΟΑΝΝΙΝΑ-NICOSIA

ΛΙΘΟΞΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ – ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ



INFOMETRIA

*Τοπογραφικές Εργασίες - Μελέτες
Σύνταξη Χαρτών - GIS*

Λιθοξόπουλος Χ. Νικόλαος
Πτυχ. Τοπογράφος Μηχανικός

Μητροπόλεως 110
54621 Θεσσαλονίκη
Τηλ: 2311 247466
Φαξ: 2311 247466
info@infometria.gr

Κιν: 6977 315545
n.lithoxopoulos@infometria.gr

✓✓ **7. ΓΕΩΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ** ✓✓

✓✓ 1. www.sgeotopo.gr

Η ιστοσελίδα του Πανελληνίου Συλλόγου Μηχανικών Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας

✓✓ 2. www.teiserron.gr

Forum φοιτητών με θέματα και συζητήσεις που αφορούν το Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα των Σερρών και τα τμήματά του

✓✓ 3. http://www.360tr.com/34_istanbul/ayasofya/english/

Τρισδιάστατη virtual απεικόνιση της Αγίας Σοφίας στην Κωνσταντινούπολη, ένα από τα διασωθέντα μνημεία Βυζαντινής Αρχιτεκτονικής.

✓✓ 4. www.topomap.gr

Ιστοσελίδα του Μηχανικού Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας, Δημητρίου Βασίλη

✓✓ 5. <http://users.otenet.gr/~kkormas/>

Ιστοσελίδα του Μηχανικού Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας, Κορμά Κωνσταντίνου

✓✓ 6. <http://homepages.pathfinder.gr/salmasaggelos/>

Ιστοσελίδα του Μηχανικού Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας, Σαλμά Άγγελου

✓✓ 7. <http://madnomad.heliohost.org/>

Ιστοσελίδα συναδέλφου απόφοιτου του τμήματος Πληροφορικής του ΤΕΙ Σερρών, η παρουσίαση του προσωπικού του ταξιδιού σε 14 ασιατικές χώρες με μια μοτοσυκλέτα.

✓✓ 8. <http://greece2india.apriliabikers.gr/ilias/>

Forum συναδέλφου απόφοιτου του τμήματος Πληροφορικής του ΤΕΙ Σερρών, οι συζητήσεις κατά την διάρκεια του προσωπικού του ταξιδιού σε 14 ασιατικές χώρες με μια μοτοσυκλέτα.



8. ΣΥΝΕΔΡΙΑ

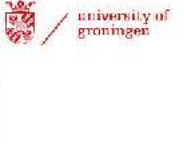


Seventh European GIS Education Seminar
9-12 September, 2010
Serres, Greece



CALL FOR PAPERS

Organized by:

			
Technical Educational Institution of Serres Greece	Faculty of Spatial Sciences, University of Groningen The Netherlands	Faculty of Geosciences, University of Utrecht The Netherlands	AGILE Education Working Group

www.eugises.eu

**4ο Πανελλήνιο Συνέδριο
Καθηγητών Πληροφορικής**

**Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΤΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ**

Υπό την αιγίδα του ΥΠ.Ε.Π.Θ.

**ΣΕΡΡΕΣ
7,8,9 ΜΑΪΟΥ 2010
<http://pdkap.sch.gr>**

Οργάνωση:

- Πανελλήνια Ένωση Καθηγητών Δ. Ε. (Π.Ε.ΚΑ.Π.)
- Παράρτημα Π.Ε.ΚΑ.Π. Κεντρικής-Δυτικής Μακεδονίας
- ΚΕ.ΠΑΗ.ΝΕ.Τ. της Δ.Δ.Ε. Σερρών

Συνδιοργανωτές:

- Σύλλογος Καθηγητών Πληροφορικής Σερρών
- Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Σερρών
- ΤΕΙ Σερρών

Χορηγίες:



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Όλα είναι θέμα Παιδείας



Π.Ε.ΚΑ.Π.



ΣΥ.ΚΑ.Π.Σ

✓ 9. 1ος Διαγωνισμός Φοιτητικού Χάρτη ✓

Πρόσκληση για τη συμμετοχή στο «Διαγωνισμό Φοιτητικού Χάρτη»

Η Οργανωτική Επιτροπή του 6^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου της ΕΕΓΣΠ προσκαλεί τους φοιτητές των Πανεπιστημίων και των ΤΕΙ της χώρας να συμμετάσχουν στον «1^ο Διαγωνισμό Φοιτητικού Χάρτη» που διοργανώνεται στα πλαίσια του 6^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου της.

Οι χάρτες πρέπει να είναι εκτυπωμένοι σε χαρτί καλής ποιότητας μεγέθους Α1 ή Α2.

Δεν υπάρχει κανείς περιορισμός ως προς το θέμα, την χαρτογραφική αποτύπωση ή τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν για την δημιουργία του χάρτη.

Συμμετοχή

Δικαίωμα συμμετοχής έχουν όλοι οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές των Πανεπιστημίων και των ΤΕΙ της χώρας, που έχουν τη φοιτητική ιδιότητα μέχρι και την ημερομηνία κατάθεσης των χαρτών (15/10/2010).

Η συμμετοχή μπορεί να είναι σε ομάδες από 1 – 4 ατόμων.

Κρίση

Θα υπάρξουν τρία (3) βραβεία για τους χάρτες που θα υποβληθούν:

1. Βραβείο Επιτροπής Κρίσης: Επιτροπή που θα αποτελείται από τρία (3) μέλη και θα καθοριστεί πριν την έναρξη του συνεδρίου από την Οργανωτική Επιτροπή θα κρίνει όλους τους χάρτες και θα απονεμίσει το Βραβείο του Καλύτερου Φοιτητικού Χάρτη. Η Επιτροπή μπορεί κατά την κρίση της να μοιράσει το βραβείο σε δύο χάρτες.
2. Βραβείο Κοινού: Οι σύνεδροι θα ψηφίζουν για τον καλύτερο φοιτητικό χάρτη από την έναρξη του συνεδρίου μέχρι το μεσημέρι της δεύτερης ημέρας. Ο χάρτης που θα συμπληρώσει τις περισσότερες ψήφους θα πάρει το βραβείο κοινού, σε περίπτωση ισοψηφίας το βραβείο θα μοιραστεί μεταξύ των ισοψηφισάντων χαρτών.
3. Βραβείο Χάρτη Δημιουργημένου με Ανοικτό Λογισμικό: Θα βραβευθεί ο καλύτερος από τους χάρτες που έχουν δημιουργηθεί και εκτυπωθεί με Ανοικτό Λογισμικό. Η Επιτροπή Κρίσης θα επιλέξει τον καλύτερο από τους χάρτες αυτής της κατηγορίας.

Ένας χάρτης μπορεί να βραβευθεί ταυτόχρονα σε περισσότερες από μία κατηγορίες.

Σημαντικές ημερομηνίες

1. 30 Ιουνίου 2010: Δήλωση συμμετοχής στο διαγωνισμό
2. 15 Οκτωβρίου 2010: Κατάθεση των προς συμμετοχή χαρτών
3. 15 Νοεμβρίου 2010: Επιλογή των χαρτών που θα συμμετάσχουν στο Διαγωνισμό (σε περίπτωση που ο αριθμός είναι υπερβολικά μεγάλος)

Περισσότερες Πληροφορίες

Οργανωτική Γραμματεία του Συνεδρίου: Μαρία Κούρτελη,  hellasgi@otenet.gr