

ΓΓΕΤ ΙSR_3013



5DMuPLIS 5 Dimensional Multi-Purpose Land Information System

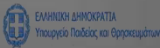
Από τις 3 στις 5 διαστάσεις:

Η συμβολή του χρόνου και της κλίμακας στη διαχείριση ακινήτων και κατασκευών στον αστικό χώρο

Χαράλαμπος Ιωαννίδης

Καθηγητής ΕΜΠ

Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου



ΕΣΠΑ 2007-2013, Δράση «Διμερής Ε&Τ Συνεργασία Ελλάδα- Ισραήλ 2013-2015»
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
Γ.Γ.Ε.Τ.
ΕΥΔΕ - ΕΤΑΚ

Εναυσμα



- Η πολυπλοκότητα του σύγχρονου αστικού περιβάλλοντος και η δυνατότητα χωρικής διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων διαφόρων τύπων -με χωρική αναφορά και τοπολογική δομή
- Η απαίτηση των πολιτών για ‘καλή’ αστική διακυβέρνηση, ως προς την οικονομία, το περιβάλλον και τα κοινωνικά θέματα
- Η καθ’ ύψος ανάπτυξη των πόλεων, που επιβάλλει τη χρήση LIS με 3D τοπολογικές δομές (3D GIS)

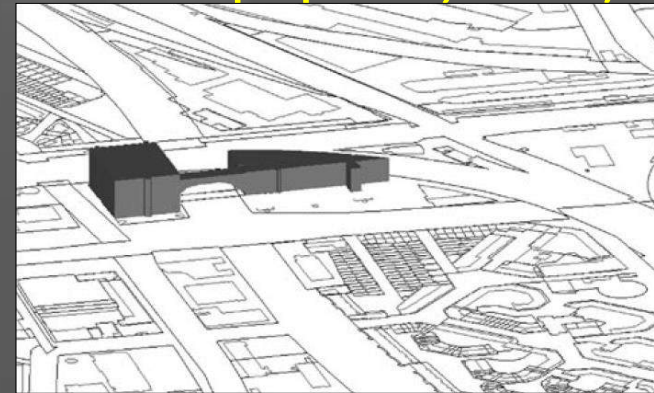
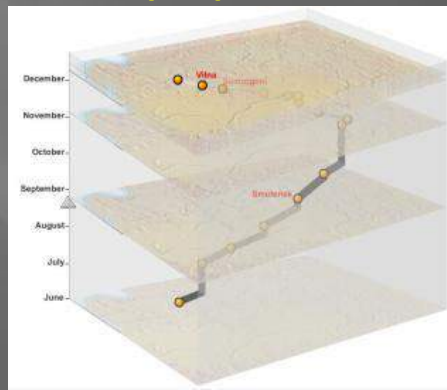
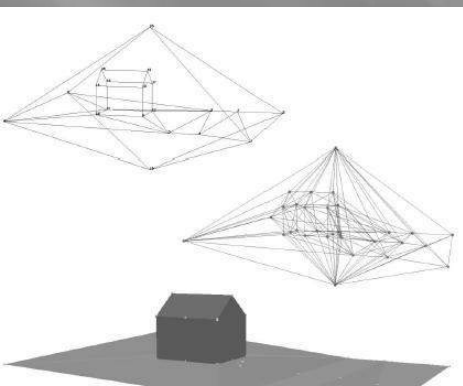
Αντικείμενο Έργου



Ανάπτυξη ενός 5D LIS πολλαπλών σκοπών, βασισμένο σε υπάρχοντα εμπορικά πακέτα (των 2 εταιρειών που συμμετέχουν) για 3D διαχείριση διαφόρων τύπων δεδομένων από εθνικές, περιφερειακές ή τοπικές βάσεις δεδομένων

- αρχιτεκτονικών, τοπογραφικών, κτηματολογικών, οικονομικών, αξιών ακινήτων, ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων –

στις 3 χωρικές διαστάσεις (ιδιοκτησίες και κατασκευές) + χρόνο (φάση σχεδιασμού, ανάπτυξης, καταγραφής, αλλαγών) + κλίμακα (δεδομένα σε διαφορετικά επίπεδα λεπτομέρειας -LoD)



Αντικείμενο Έργου



Το προτεινόμενο σύστημα θα εστιάσει στη δημιουργία **add-ons**

- Ισραήλ: **Ανάπτυξη prototype in the Web (in the Cloud)**
- Ελλάδα: **Ανάπτυξη add-ons για desktop εφαρμογές**

Εκπόνηση **2 εφαρμογών** (σε Ελλάδα & Ισραήλ), για έλεγχο του παραχθέντος προϊόντος σε:

- **Κτηματολογικές εφαρμογές**
- **Αναδιανομή ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων μετά την εφαρμογή αστικής ανάπλασης**

Ερευνητικά πεδία του Έργου



- **Αστικός Σχεδιασμός**

LIS , Αστική ανάπτυξη, Πολιτική Γης

- **3D μοντελοποίηση**

3D μοντέλα για αστικό σχεδιασμό, 3D τοπολογίες, Οπτικοποίηση

- **4D/5D μοντελοποίηση**

Δημιουργία μοντέλων 4D και 5D, Εργαλεία 3D ανάλυσης εικόνας, Συνταύτιση εικόνων, Ανάλυση κλίμακας

- **Web & Cloud Computing**

Δραστηριότητες Συμμετεχόντων



Urban Planning

- **GeoSystems** - Land Information Management Systems, Urban re-Planning
- **Sol** - End-user data collections for urban management, policy makers and governmental urban planning policies.

3D Modeling

- **LoP/NTUA** - Photogrammetry, 3D models for urban planning, satellite aerial image processing, volumetric integration.
- **SIVAN** - 3D reconstruction, visualization policies, 3D topologies

4D/5D Modelling

- **CERTH** - Creation of 4D/5D Models, 3D analysis
- **LoP/NTUA, Technion** - Computer vision, Image processing, Scaling analysis, Image matching algorithms

Web-based and Cloud Publishing

- **SIVAN, Technion** – Cloud-based publishing,
- **GeoSystems** – Publishing through commercial applications

Κύρια Αντικείμενα Εργου



- ✓ Ανάπτυξη ενός 5DMuPLIS:

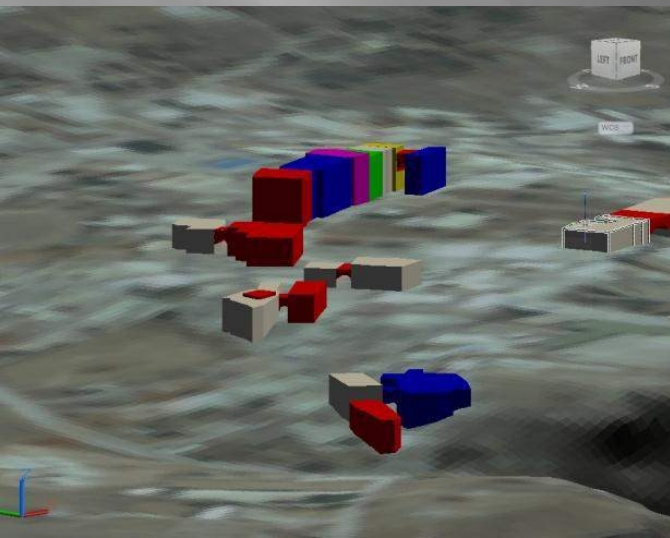
3D + Χρόνος + Κλιμάκωση χωρίς κενά ή επικαλύψεις

- ✓ Δημιουργία διαλειτουργικού interface

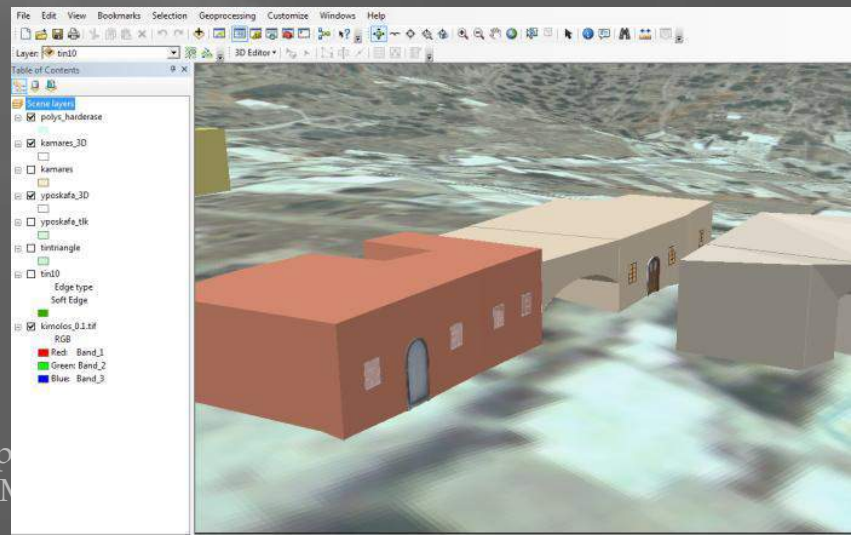
συλλογή δεδομένων από ετερογενής πηγές

- ✓ Ανάπτυξη αρχιτεκτονικής Web & Cloud Computing

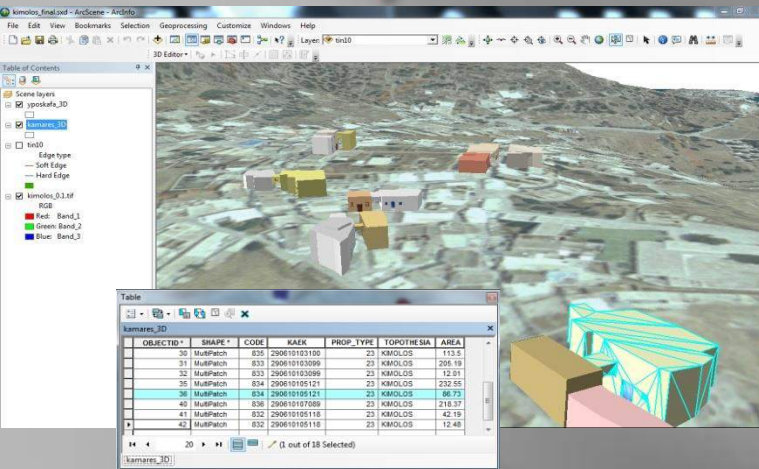
οπτικοποίηση, παρουσίαση και διανομή του 5D μοντέλου για επανάχρησή του σε διάφορα πεδία εφαρμογών



5 Dimensional Multi-Purpose
Information System-5DM



Κύρια Αντικείμενα Εργου



- ✓ Διερεύνηση νέων εργαλείων 3D μοντελοποίησης για διαχείριση 3D δεδομένων, χωρίς συρραφές, σε περιβάλλον 3D LIS

- ✓ Εισαγωγή του χρόνου και της κλίμακας ως διαστάσεων για διαχείριση δεδομένων διαφορετικής λεπτομέρειας (LoD) στο χρόνο, χωρίς κενά ή επικαλύψεις
- ✓ Συλλογή ετερογενών δεδομένων & Διαχείρισή τους σε κοινό χωρο-χρονικό + κλίμακας πλαίσιο με σημασιολογική πληροφορία (metadata) για χρήση στο Web & the Cloud

Μεθοδολογία



1^ο στάδιο: Ορισμοί, Σενάρια & Απαιτήσεις χρηστών

- Ανάλυση του τύπου των δεδομένων προς εισαγωγή στο 5D σύστημα
- Σενάρια εφαρμογών (σε Ελλάδα + Ισραήλ)
- Καθορισμός των απαιτήσεων & προδιαγραφών του συστήματος για τον προσδιορισμό της αρχιτεκτονικής δομής

Μεθοδολογία



2^ο στάδιο: Ερευνητική δραστηριότητα

- Ανάπτυξη μιας 4D μηχανής για τη δημιουργία 4D χαρτών, από 2D και 3D δεδομένα διαφόρων χρονικών περιόδων
- Εργαλεία για δημιουργία και παρουσίαση 5D μοντέλου, με χρόνο και κλίμακα
- Διαλειτουργικό XML format για την επικοινωνία δεδομένων διαφόρων τύπων και την ολοκλήρωσή τους σε κοινή υποδομή για ανάρτηση, μεταφορά και παρουσίασή τους
- Διαδικασίες, plug-ins που επιτρέπουν τις 5D παρουσιάσεις να ενσωματώνονται εύκολα σε εμπορικά πακέτα (prototypes)

Μεθοδολογία



3^ο στάδιο: Εφαρμογή

Σε σενάρια και πεδία ελέγχου που καθορίσθηκαν στο 1^ο στάδιο

Εναρμόνιση των εργαλείων και τεχνικών που αναπτύχθηκαν (2ο στάδιο) στις απαιτήσεις που προέκυψαν από την εφαρμογή

4^ο στάδιο: Αξιολόγηση τεχνικών & προϊόντων

ΓΓΕΤ/ISR_3013



5DMuPLIS 5 Dimensional Multi-Purpose Land Information System

Ευχαριστώ για την προσοχή σας