



Εφαρμογές Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών

Ενότητα # 10: Η 3^η διάσταση στα ΓΣΠ

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

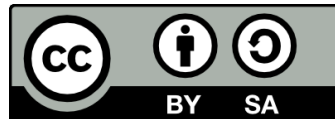


ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



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.



Περιεχόμενα ενότητας

1. Η 3η διάσταση στα ΣΓΠ
2. Λειτουργίες ενός 3D ΣΓΠ
3. Επιπλέον λειτουργίες σε 3D ΣΓΠ



Σκοποί ενότητας

- Γνώση και διαχείριση της 3^{ης} διάστασης στα ΣΓΠ





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΧΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Η 3^η διάσταση στα ΓΣΠ

Η 3η διάσταση στα ΣΓΠ

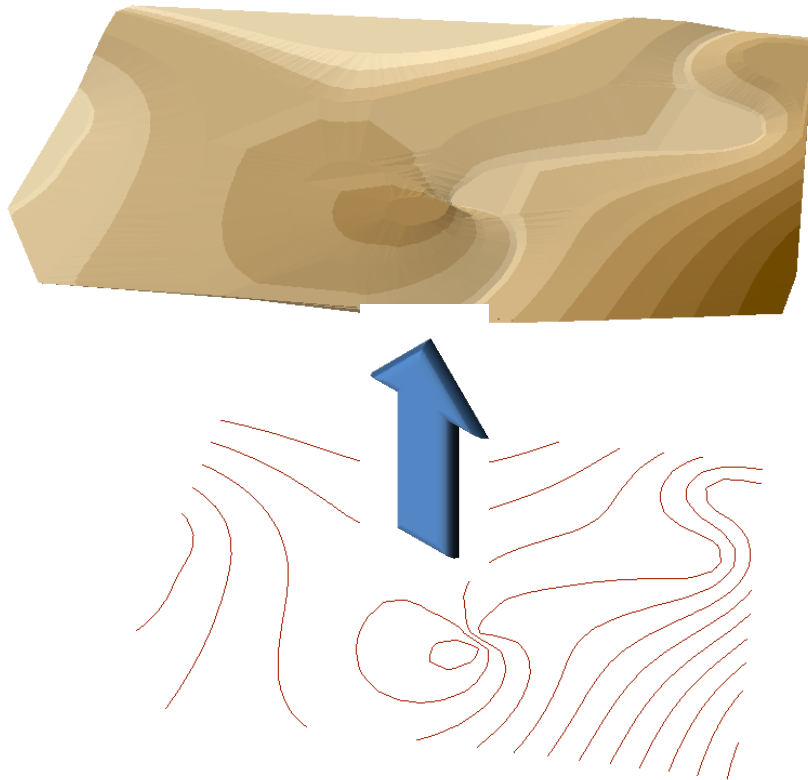
Μοντελοποίηση γεωγραφικών δεδομένων σε τρεις διαστάσεις

- Η βασική μοντελοποίηση του πραγματικού κόσμου στα ΓΣΠ πραγματοποιείται σε 2 διαστάσεις
- Σε πολλές εφαρμογές ΓΣΠ είναι απαραίτητη η 3^η τρισδιάστατη απόδοση όπως
 - Αρχαιολογία
 - Γεωλογία
 - Οδοποιία
 - Κτηματολόγιο
 - ...



Λειτουργίες ενός 3D ΣΓΠ (1/5)

Από τις δυο στις τρεις διαστάσεις



- Εύκολη μετατροπή 2δ δεδομένων σε 3δ (εφαρμογή σε ισαριθμικές καμπύλες)

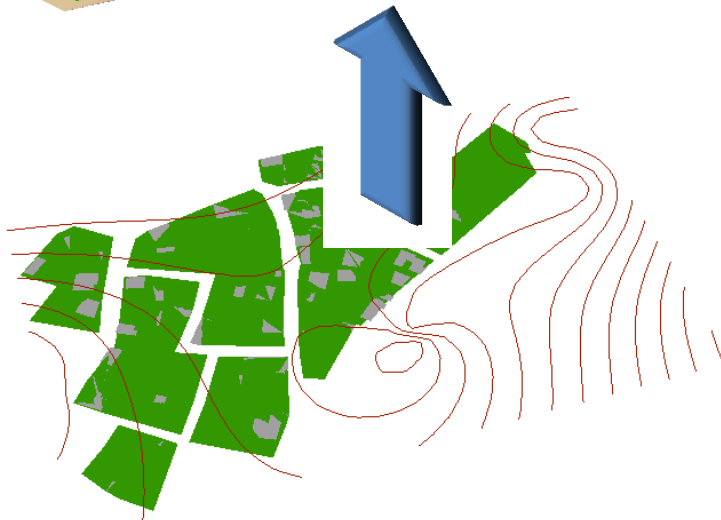


Λειτουργίες ενός 3D ΣΓΠ (2/5)

Από τις δυο στις τρεις διαστάσεις



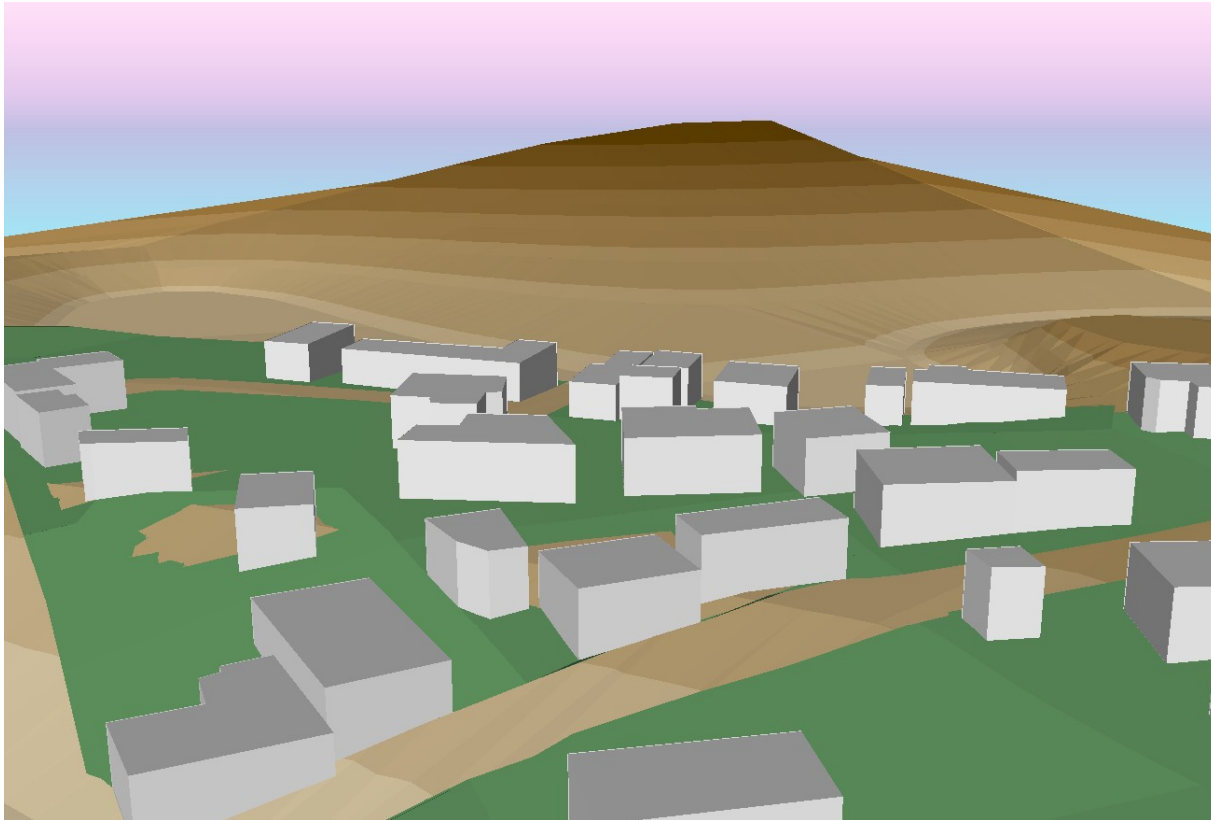
- Προβολή γεωγραφικών δεδομένων σε τρισδιάστατο ανάγλυφο



Λειτουργίες ενός 3D ΣΓΠ (3/5)

Αναπαράσταση του χώρου

- Τρισδιάστατη βασική αναπαράσταση του πραγματικού κόσμου



Εφαρμογές ΣΓΠ

Τμήμα Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών ΑΠΘ



Λειτουργίες ενός 3D ΣΓΠ (4/5)

Ρεαλιστική αναπαράσταση του χώρου

- Τρισδιάστατη ρεαλιστική αναπαράσταση του πραγματικού κόσμου με χρήση φωτορεαλισμού



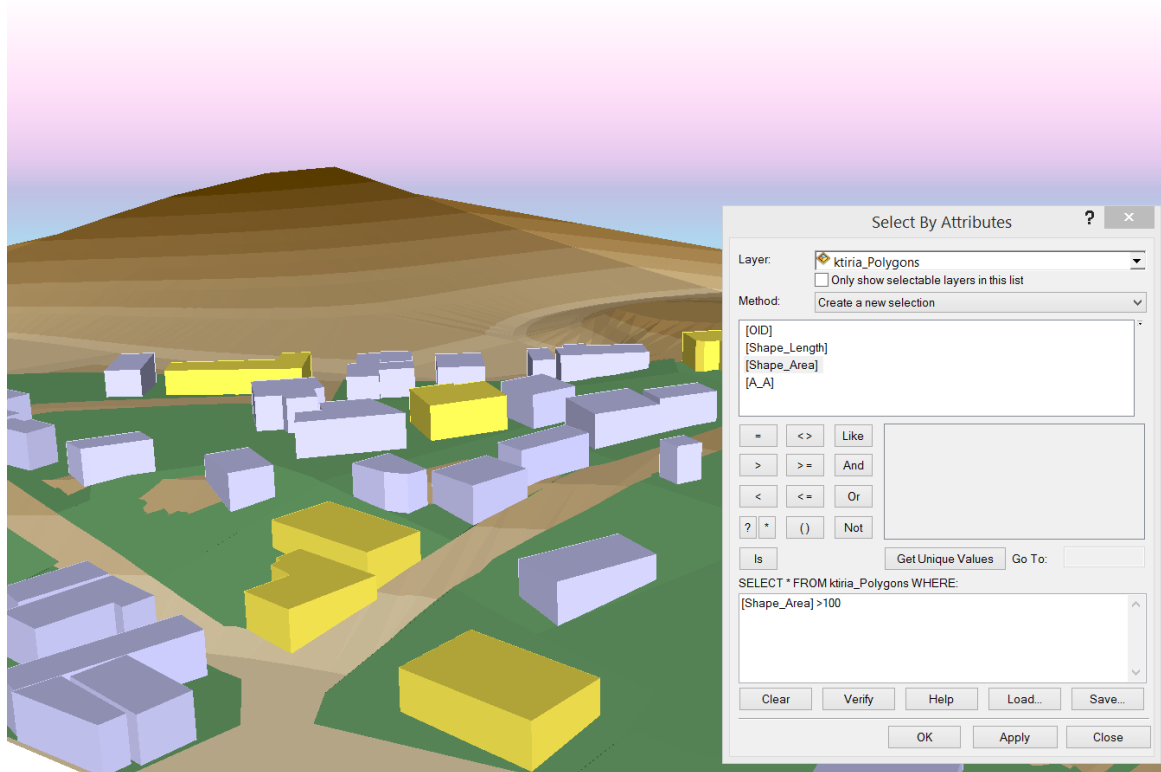
- Απεικόνιση της πόλης του Παρισιού στη δωρεάν εφαρμογή Google Earth,



Λειτουργίες ενός 3D ΣΓΠ (5/5)

Χωρική ανάλυση σε 3D

- Απάντηση σε ερωτήματα με αναπαράσταση της απάντησης σε 3D



Λειτουργίες χωρικής ανάλυσης σε 3D

Λειτουργίες χωρικής ανάλυσης σε 3D

Υποστηρίζονται οι ίδιες λειτουργίες χωρικής ανάλυσης που συναντώνται και στις 2 διαστάσεις όπως

- Εύρεση απάντησης σύμφωνα με κριτήρια που αφορούν περιγραφική πληροφορία
- Εύρεση απάντησης με κριτήρια που αφορούν το χώρο αλλά στις τρεις διαστάσεις πλέον
- Εύρεση απάντησης με συνδυασμό χωρικών + περιγραφικών κριτηρίων



Επιπλέον λειτουργίες σε 3D ΣΓΠ

Επιπλέον λειτουργίες σε 3D ΣΓΠ

- Τρισδιάστατη αναπαράσταση γεωγραφικών δεδομένων
- Δημιουργία 3D θεματικών χαρτών
- Δημιουργία animation και video
- Εύρεση ορατών σημείων σε τρισδιάστατο ανάγλυφο
- Δημιουργία / διαχείριση εικόνων raster σε τρεις διαστάσεις





Τέλος Ενότητας



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

