



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικόν και Καποδιστριακόν  
Πανεπιστήμιον Αθηνών

# Αρχαιολογία του τοπίου: Θεωρητικές και ερμηνευτικές προσεγγίσεις

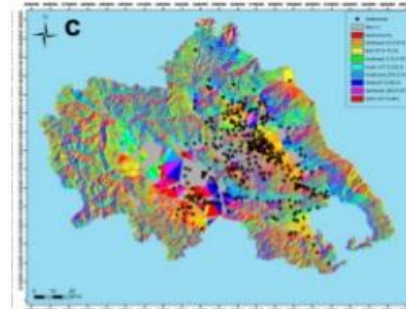
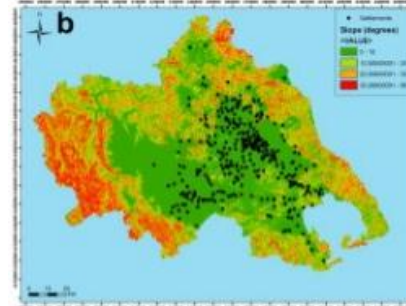
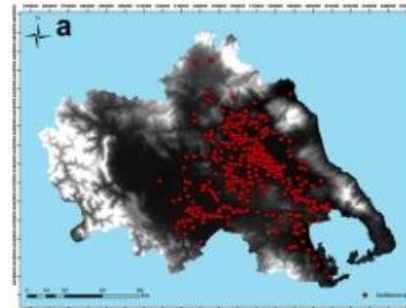
Ενότητα 2.5: Γεωγραφικά Πληροφοριακά  
Συστήματα

Γιώργος Βαβουρανάκης  
Φιλοσοφική Σχολή

Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας

# Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα

Geographical  
Information  
Systems

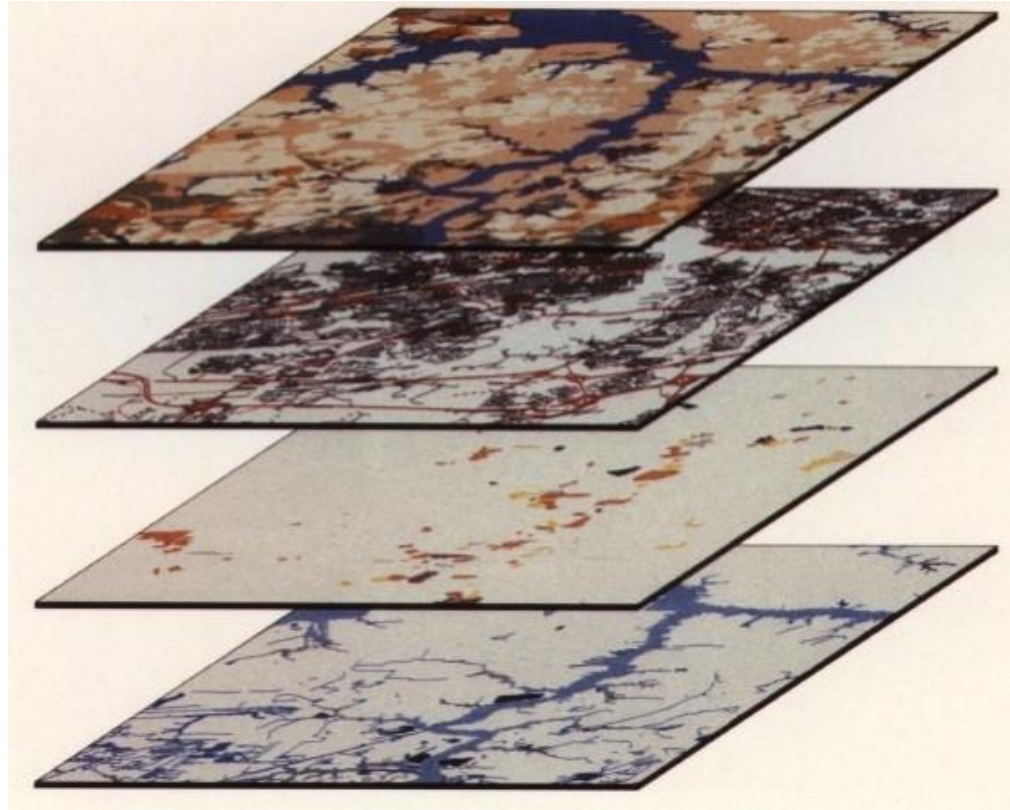


1



# Τι είναι τα ΓΠΣ;

- Υλικό, λογισμικό και διαδικασίες
- Συλλογή
- Διαχείριση
- Ανάλυση
- Μοντελοποίηση
- Παρουσίαση
- Χωρική αναφορά



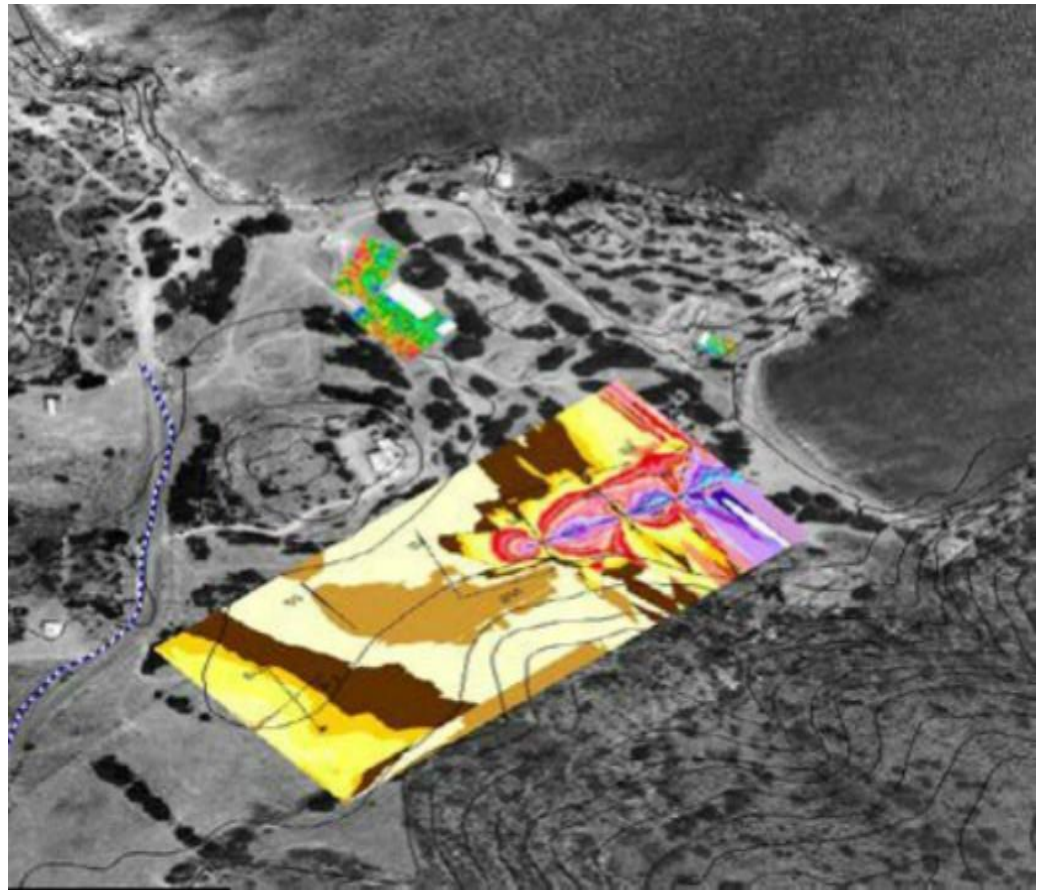
2

Θεματικά επίπεδα χάρτη ΓΠΣ



# Η χωρική διάσταση των δεδομένων

- Άμεσος προσδιορισμός (Σύστημα αναφοράς π.χ. ΕΓΣΑ 1987)
- Έμμεσος προσδιορισμός
- Συσχετισμοί με άλλες οντότητες (π.χ. όρια)
- Γειτνίαση, τοπολογικές σχέσεις, εγγύτητα, κατεύθυνση
- Τρόπος απεικόνισης
- Γεωμετρικά χαρακτηριστικά (εμβαδόν, περίμετρος κλπ)

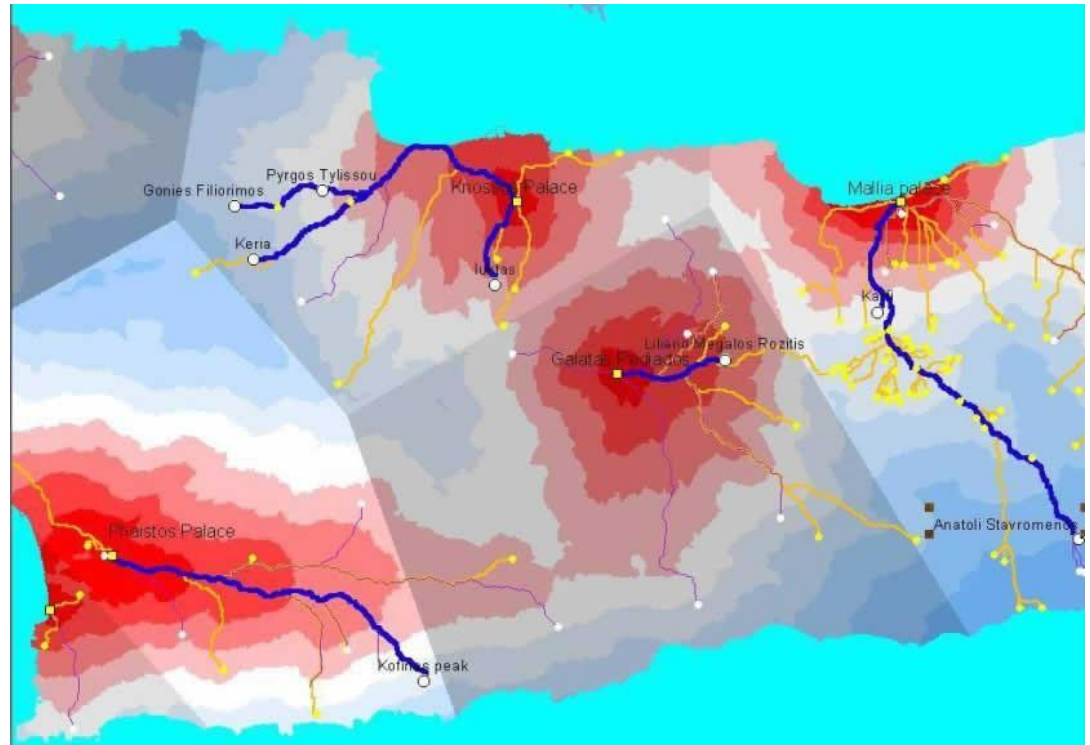


3



# Η θεματική διάσταση των δεδομένων

- Είδος μνημείου
- Χρονολόγηση
- Χρήση
- Τυπολογία
- Πρώτες ύλες
- Διαστάσεις (ποσοτικά στοιχεία)

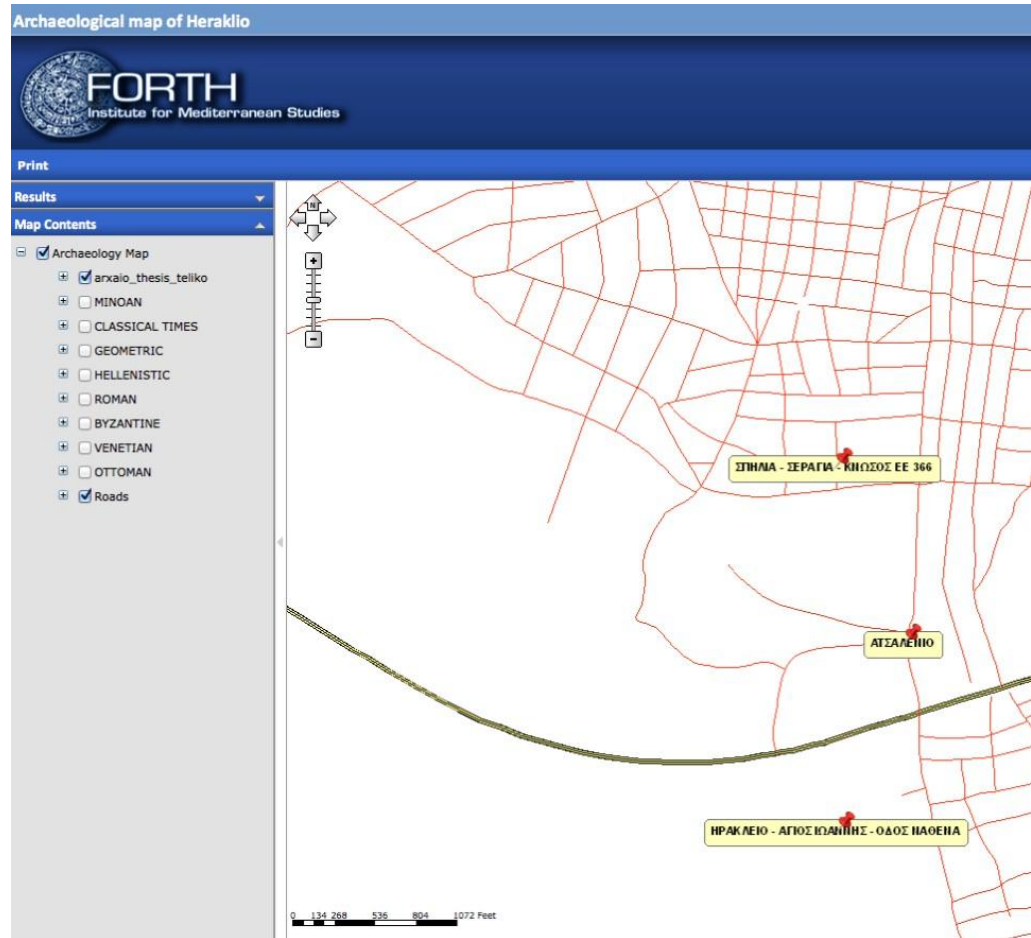


4



# Η χρονική διάσταση των δεδομένων

- Αλληλένδετη με χώρο
- Δύο είδη χρόνου
- Ιστορικός χρόνος
- Χρόνος έρευνας και μεταβολές
- Σημειακός χρόνος
- Μέτρηση εξέλιξης



5

# Ταυτότητα

- Κωδικοί - κλειδιά μοναδικοί

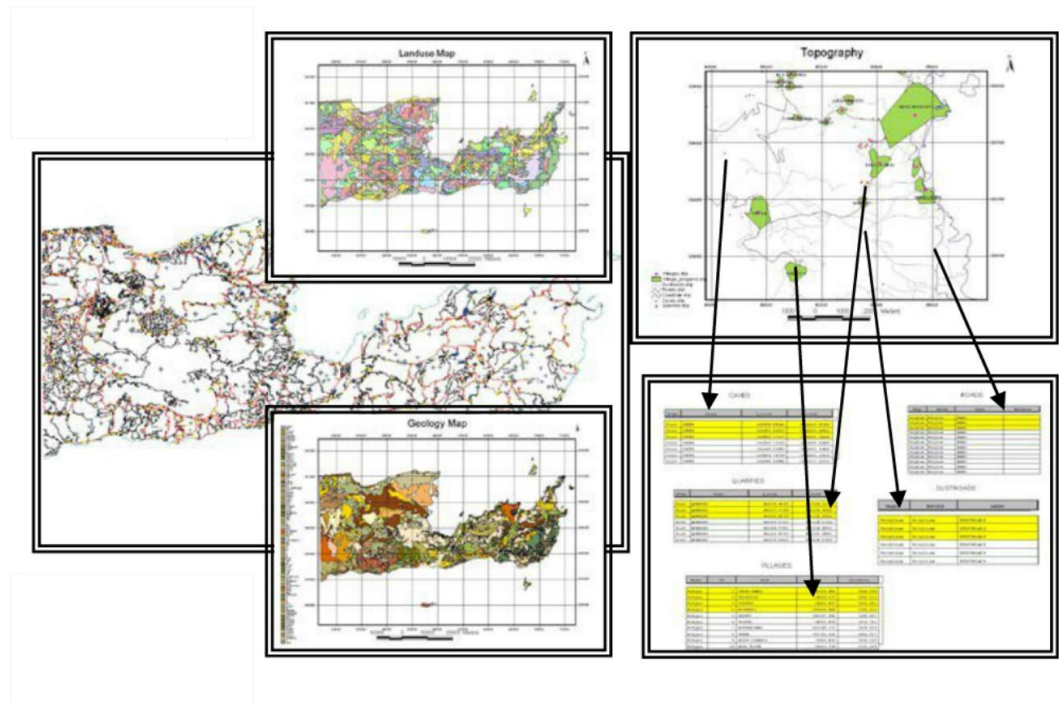


6



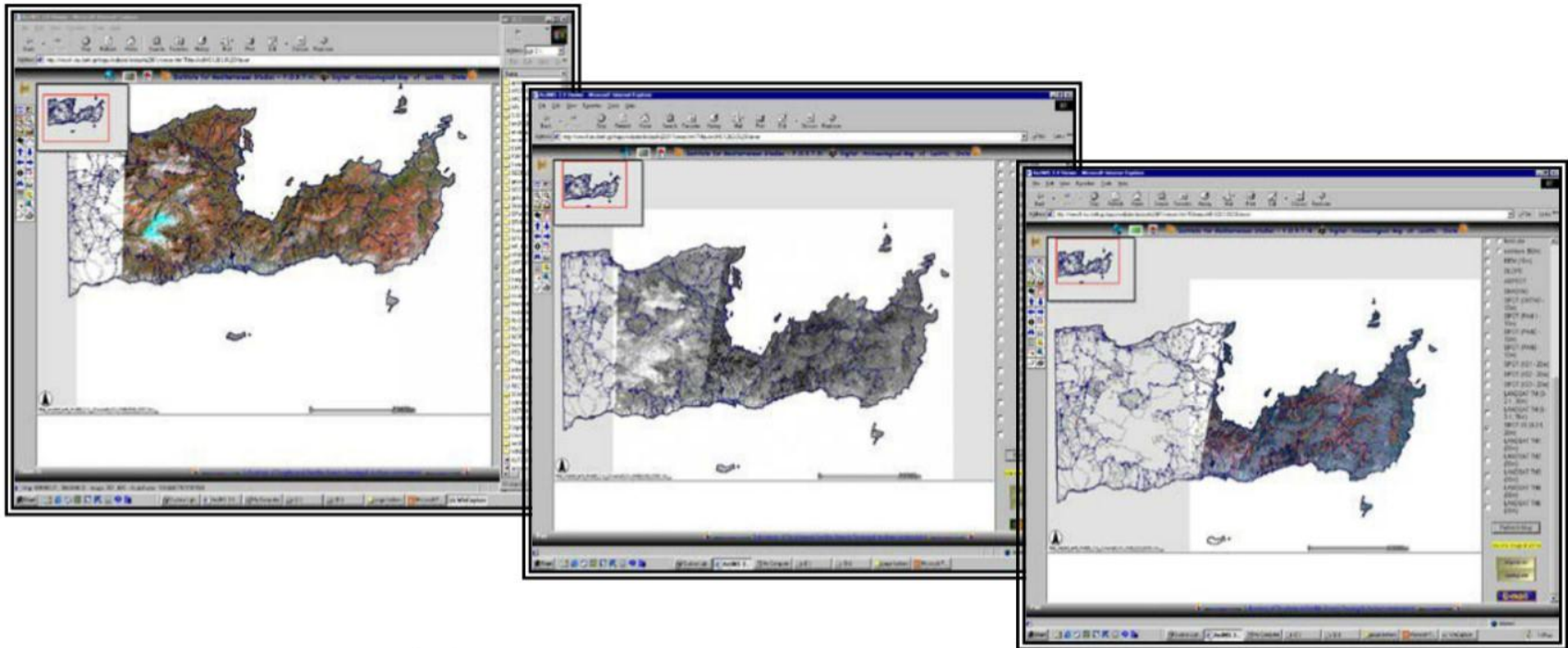
# Μεταδεδομένα

- Metadata
- Δεδομένα για δεδομένα
- Μηχανισμός πληροφόρησης για τα δεδομένα, για τη δομή και το σκοπό, ιστορικό, προσβασιμότητα, συντάκτης κλπ





# Μοντέλα αναπαράστασης δεδομένων

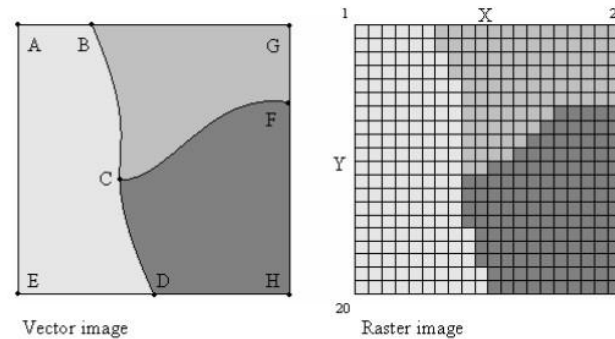


8

Δεδομένα -> πληροφορίες  
Διανυσματικό μοντέλο (vector)  
Ψηφιδωτό ή μοντέλο κανάβου (raster)

# Διανυσματικό μοντέλο

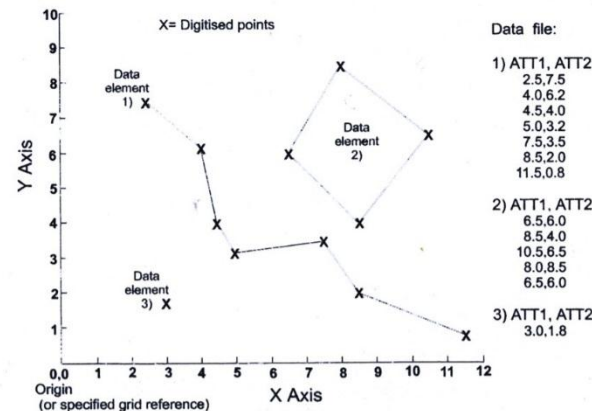
- Σημεία ορίζουν αντικείμενα
- Κάθε σημείο έχει συντεταγμένες x, y, z
- Σημείο, γραμμή, πολύγωνο



Vector		
Polygon ID	Coordinates	Soil Type
1	A,B,C,D,E	Chalk
2	B,C,F,G	Clay
3	C,F,H,D	Gravel

Raster	
Grid Ref.	Item
x=1, y=1	Chalk
X=2, y=1	Chalk
X=3, y= 1	Chalk
X=4 ... etc.	...
X=20, y=20	Gravel

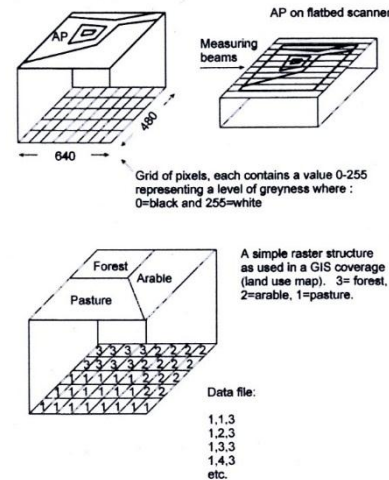
9



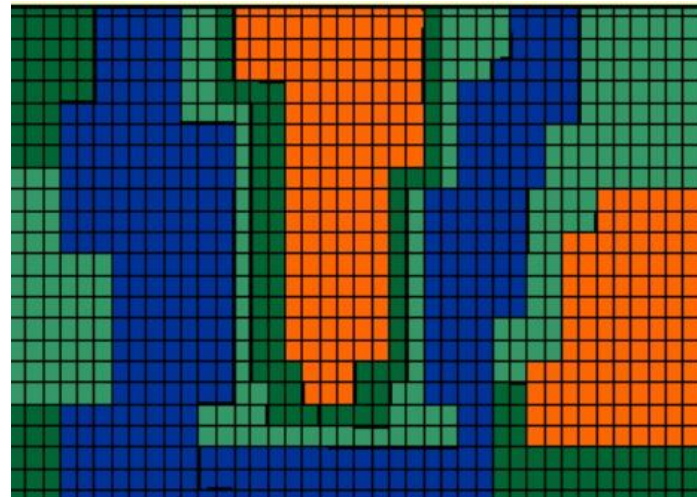
10

# Ψηφιδωτό μοντέλο

- Ο χώρος υποδιαιρείται σε μονάδες συγκεκριμένων διαστάσεων: ψηφίδες ή κελιά (pixels, cells)
- Συνήθως τετράγωνα
- Θέση ψηφίδας
- Τιμή ψηφίδας
- Διαφορετικά είδη τιμών σε διαφορετικά επίπεδα
- Μετατροπή ψηφίδων σε διανύσματα και αντίστροφα



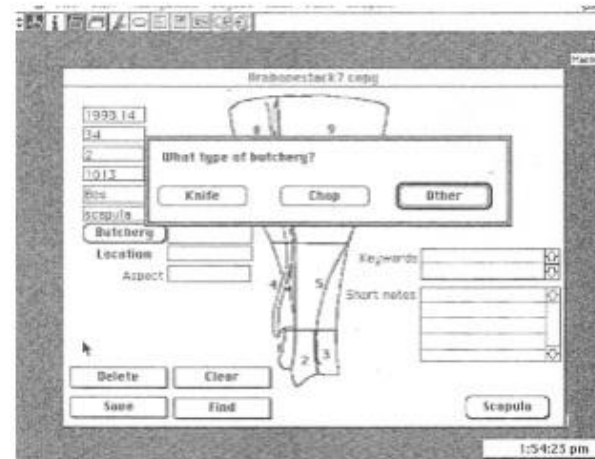
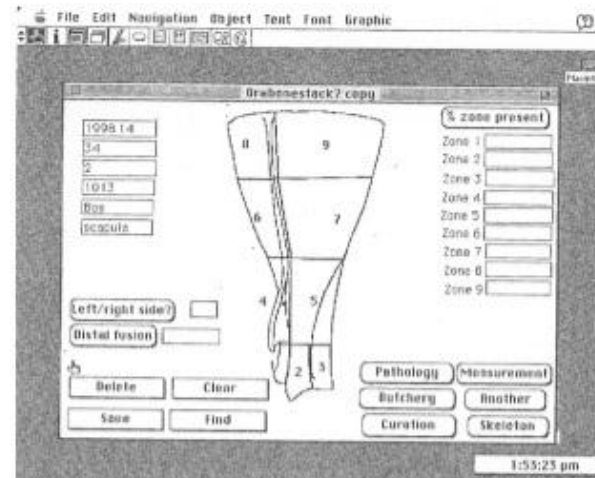
11



12

# Σχεσιακή βάση δεδομένων

- Δεδομένα βάσει πινάκων
- Κάθε οντότητα έχει χαρακτηριστικά με συγκεκριμένες τιμές
- Οι τιμές μπορούν να προέρχονται από άλλους πίνακες μέσω συσχετισμού

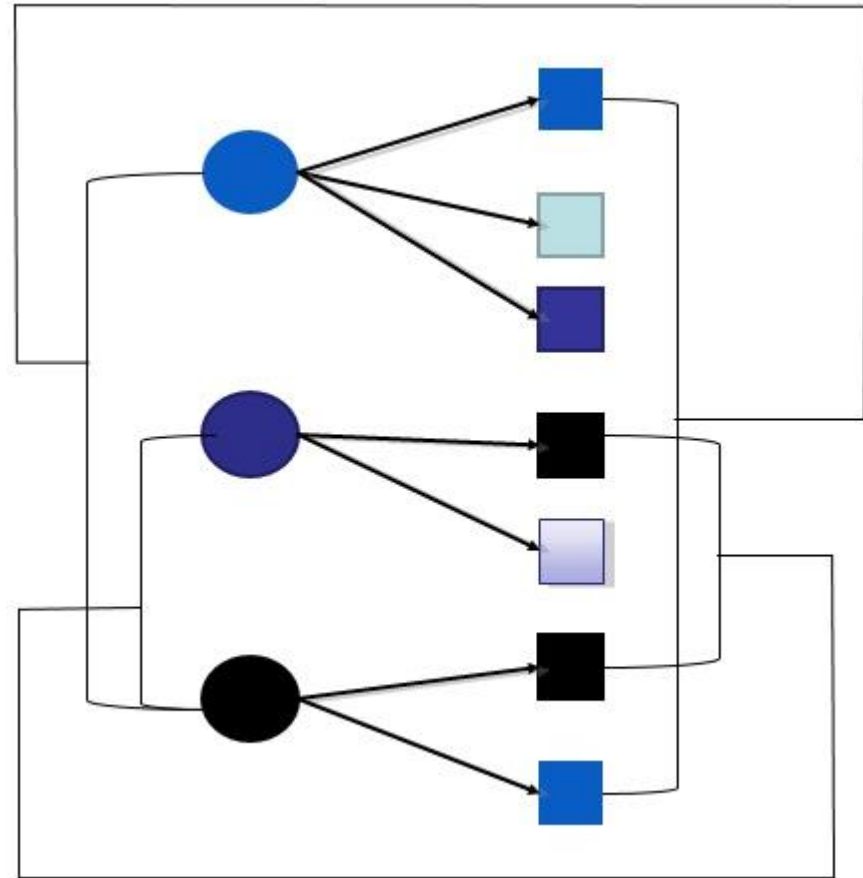


13



# Οντοκεντρική ή αντικειμενοστραφής βάση δεδομένων

- Αυτόνομες οντότητες
- Κάθε οντότητα έχει χαρακτηριστικά μοναδικά
- Τα χαρακτηριστικά οργανώνονται σε ομάδες
- Ενδεικτική για συνθέτες εφαρμογές
- Ολοένα και πιο συχνή στα ΓΠΣ



# Προμήθεια δεδομένων

- ΓΥΣ
- ΙΓΜΕ (υπό κατάργηση)
- ΟΚΧΕ
- Ιδιωτικές εταιρείες
- ΕΣΥΕ
- Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο (υπό κατασκευή)
- Άμεση συλλογή (π.χ. τοπογραφικές μελέτες, τηλεπισκόπηση)



14 Ιεράπετρα, Μύρτος, ΓΥΣ 1:5000

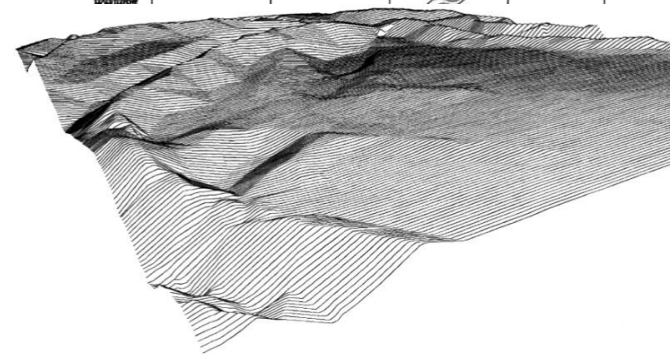
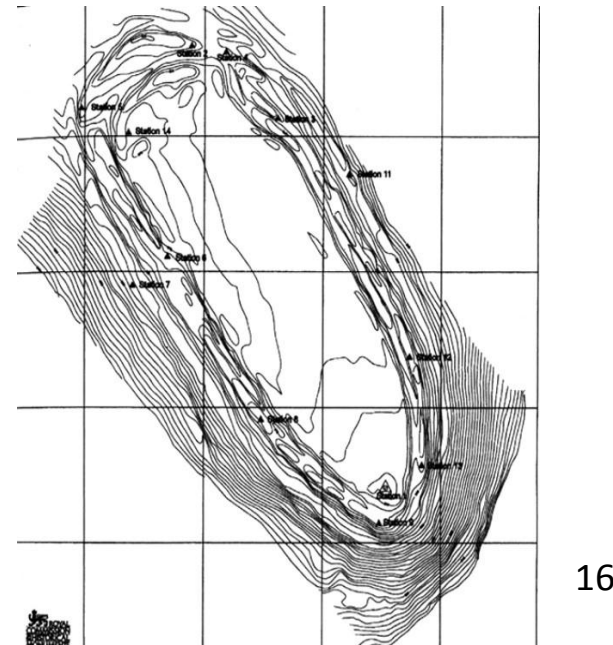


15 Πατραϊκός κόλπος, ΙΓΜΕ



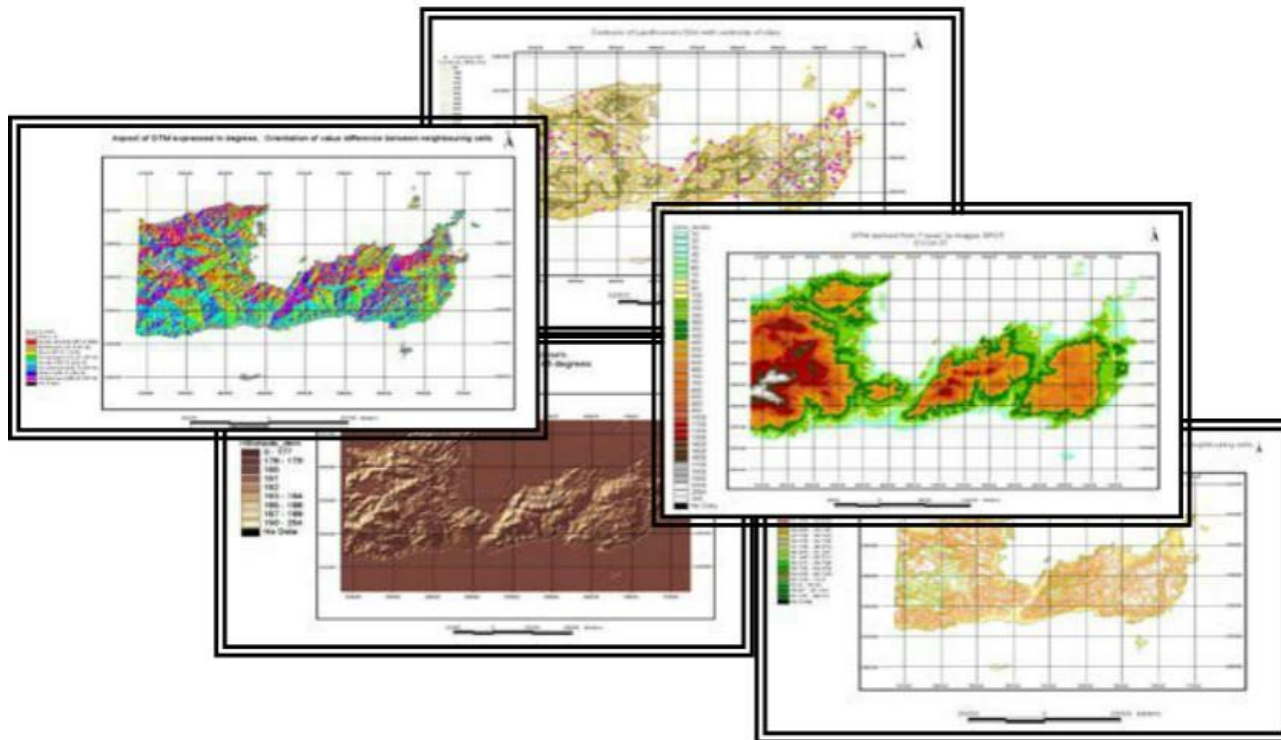
# Ψηφιοποίηση αναλογικών χαρτών

- Συχνά με χρήση σαρωτή
- Βάθος χρώματος, ανάλυση
- Γεωαναφορά με σημεία ελέγχου
- Από ψηφιδωτό σε διανυσματικό αρχείο



17

# Ψηφιακά μοντέλα εδάφους



18

- Ψηφιακά μοντέλα εδάφους
  - Τριγωνικά ακανόνιστα δίκτυα
  - Ψηφιακές μήτρες υψομέτρων
- Υπολογισμός υψομέτρου
- Υπολογισμός κλίσης
- Προσανατολισμός
- Όγκος
- Ορατότητα





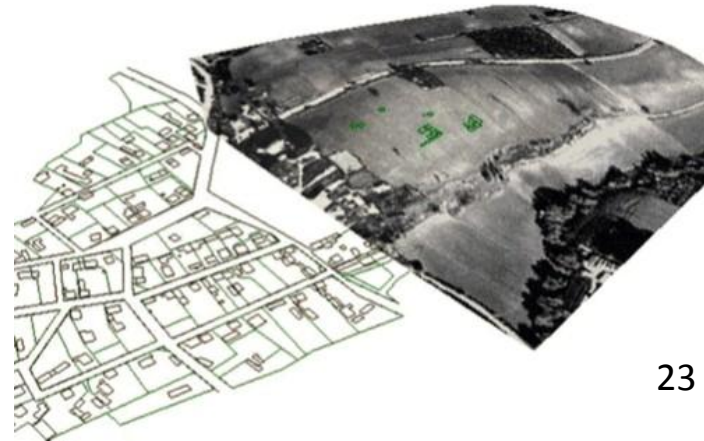
# Οπτικοποίηση και αναπαράσταση

- Διαγράμματα τριών διαστάσεων
- Εικονικές πτήσεις
- Εικονικές περιηγήσεις

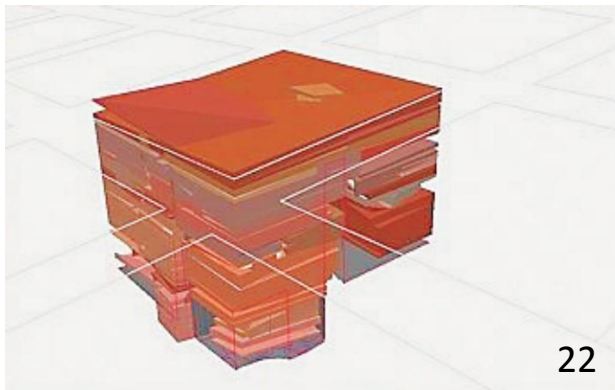


# ΓΠΣ στο πεδίο

- GPS, Galileo
- Εντοπισμός θέσεων
- Καταγραφή οδικών δικτύων
- Φορητότητα συστημάτων



23



22

Τούμπα Θεσσαλονίκης



24

Παλιάμπελα Κολινδρού, ΝΛ οικισμός



Τέλος

# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την 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.



Σημειώματα

# Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.

Έχουν προηγηθεί οι κάτωθι εκδόσεις:

- Έκδοση διαθέσιμη εδώ <http://eclass.uoa.gr/courses/ARCH366/>



# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών, Γιώργος Βαβουρανάκης 2015. Γιώργος Βαβουρανάκης. «Αρχαιολογία του τοπίου: θεωρητικές και ερμηνευτικές προσεγγίσεις. Ενότητα 2.5: Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://opencourses.uoa.gr/courses/ARCH11/>



# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.





# Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.



# Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (1/2)

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

## **Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες**

Εικόνες 1-2-3-4-5-6-7-8: Εικόνες από Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα. Copyrighted.

Εικόνα 9: A comparison of how the spatial and non-spatial information is handled and visualized for both data types. Copyrighted.

Εικόνα 10: Εικόνα από Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα. Copyrighted.

Εικόνες 11-12: A grid of pixels and a simple raster structure as used in a GIS coverage. Copyrighted.

Εικόνα 13: Εικόνα από Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα. Copyrighted.

Εικόνα 14: Ιεράπετρα, Μύρτος, ΓΥΣ 1:5000. Copyrighted.



# Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (2/2)

Εικόνα 15: Πατραϊκός κόλπος, Σεισμοτεκτονικός χάρτης της περιοχής που επλήγη από σεισμό (ΙΓΜΕ Αθήνα, Ελλάδα, 1989). Copyrighted.

[http://www.geerassociation.org/GEER\\_Post%20EQ%20Reports/Greece\\_2008/Greece%20Pics/Figure%201.2.jpg](http://www.geerassociation.org/GEER_Post%20EQ%20Reports/Greece_2008/Greece%20Pics/Figure%201.2.jpg)

Εικόνες 16-17-18-19-20-21-22-23-24: Εικόνες από Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα. Copyrighted.

