

# ΦΗΦΙΑΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ & ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Β' ΔΟΜΙΚΩΝ – Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ

# 3



Η Γεωπληροφορική (Geoinformatics) αναπτύσσει και αξιοποιεί τη γεωγραφική πληροφορία και τις τεχνολογίες πληροφορικής για τη συλλογή, διαχείριση, ανάλυση, μοντελοποίηση και οπτικοποίηση χωρικών και χωρο - χρονικών δεδομένων.



# ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

## Κλάδοι της γεωπληροφορικής:



Ορισμένα από τα βασικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται στη Γεωπληροφορική είναι τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών, γνωστά και ως G.I.S., η Τεχνολογία Δορυφορικού Εντοπισμού Θέσης, γνωστή και ως GPS, οι Τεχνολογίες Ανάλυσης και Επεξεργασίας Αεροφωτογραφιών και Δορυφορικών Εικόνων.

# Κλάδοι της Γεωπληροφορικής

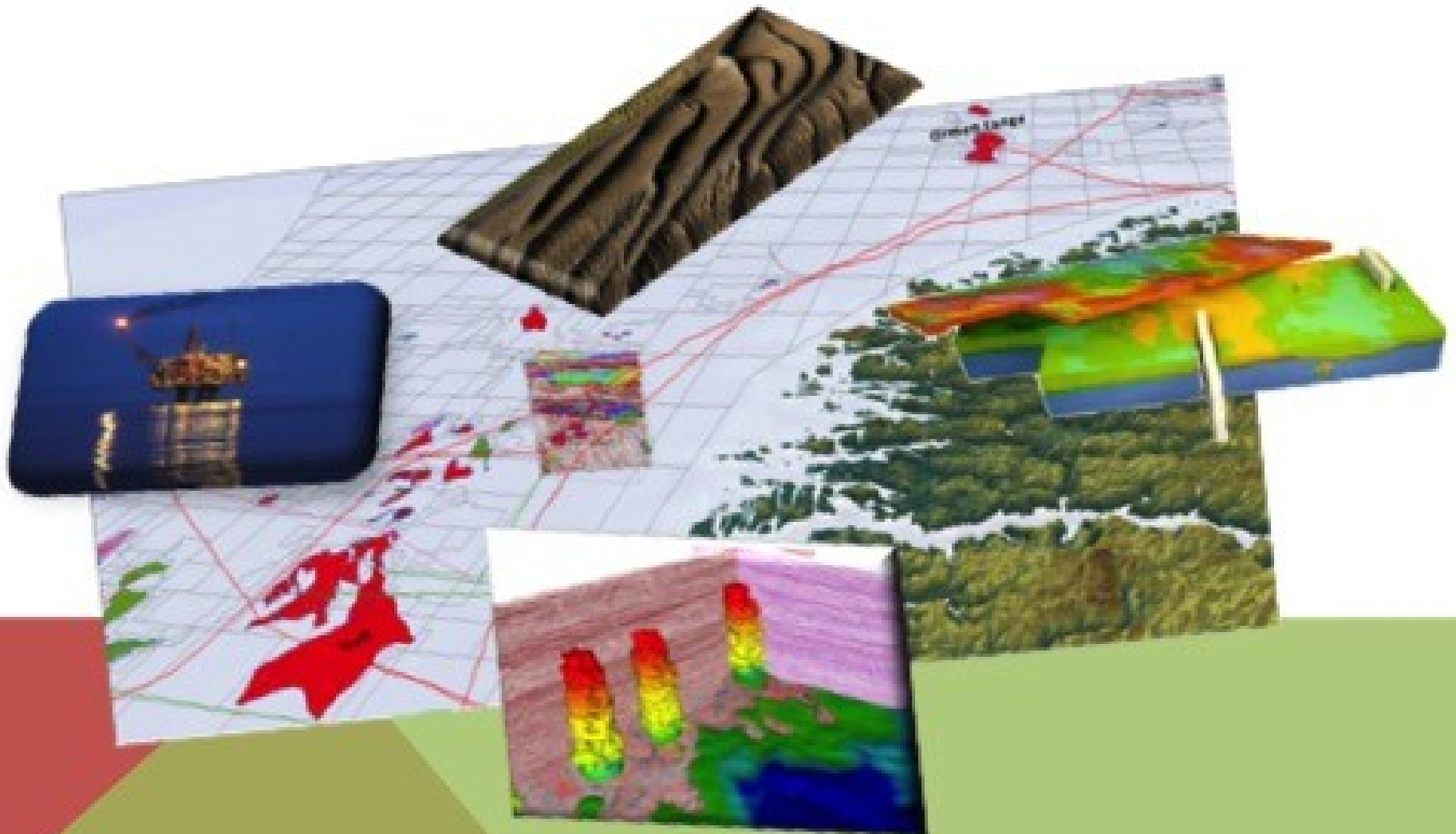




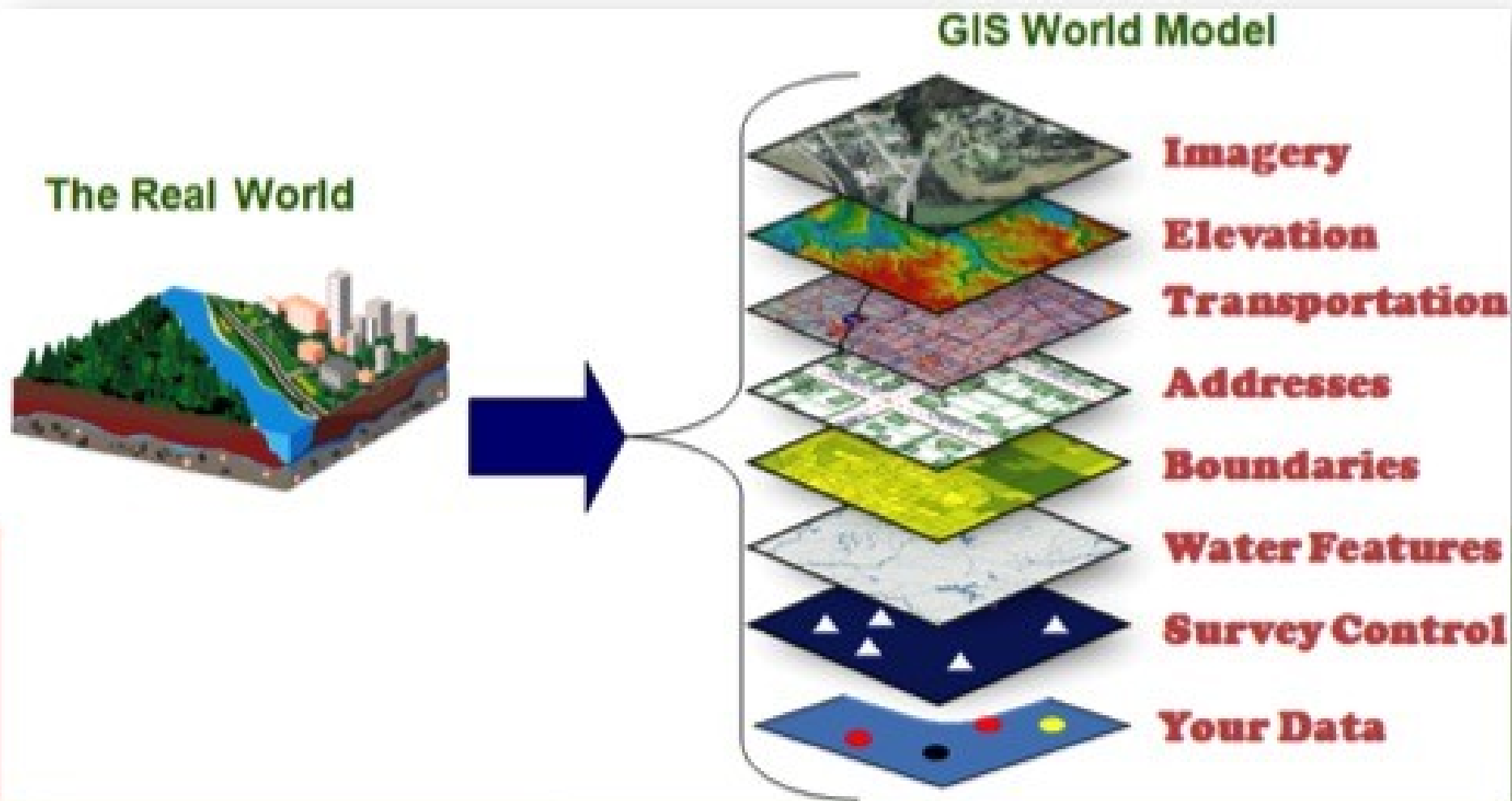
# 5. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ G.I.S.



# Τι είναι τα συστήματα GIS;



# Ο πραγματικός κόσμος αποτυπωμένος σε πολλαπλά επίπεδα πληροφοριών



Δείτε ένα σύντομο βίντεο:

<https://www.youtube.com/watch?v=-ZFmAAHBfOU>

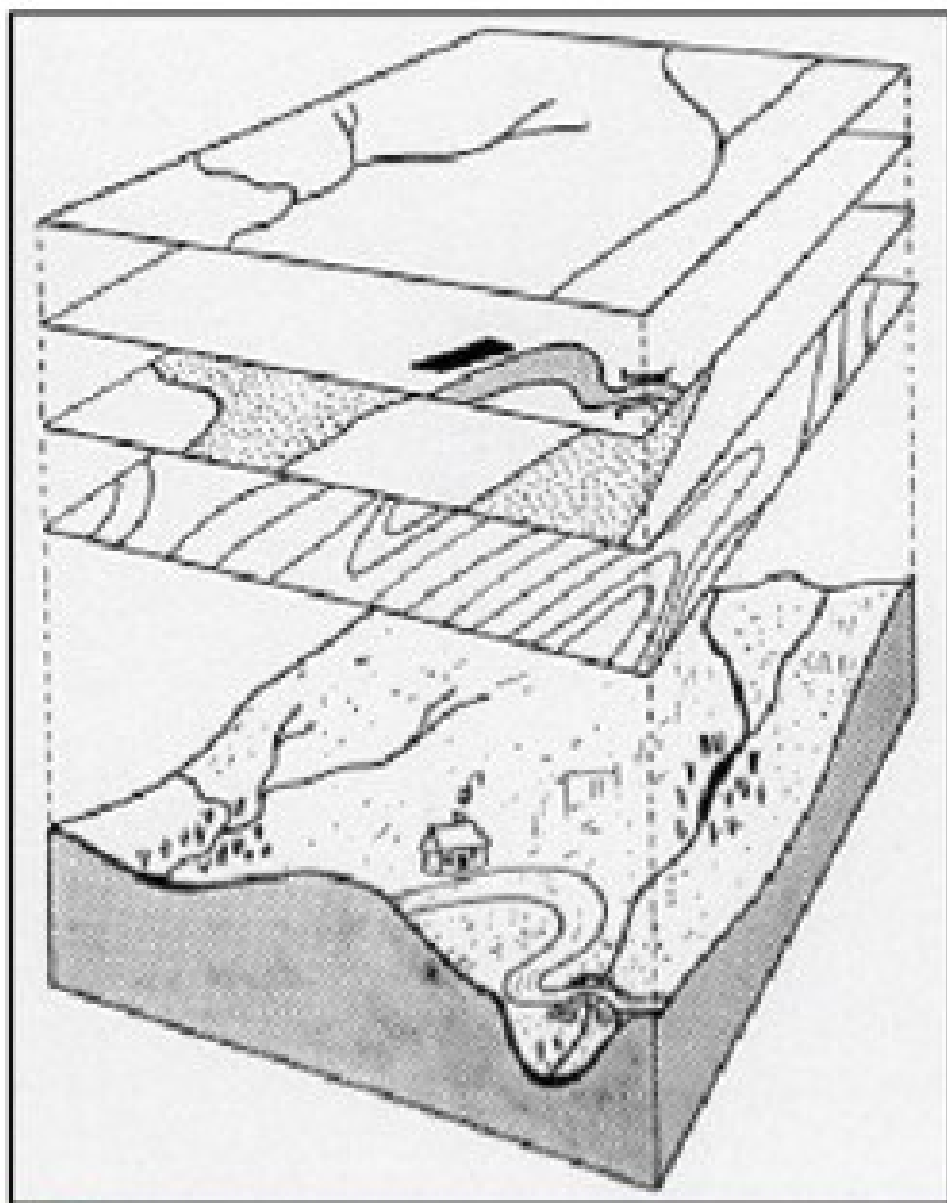




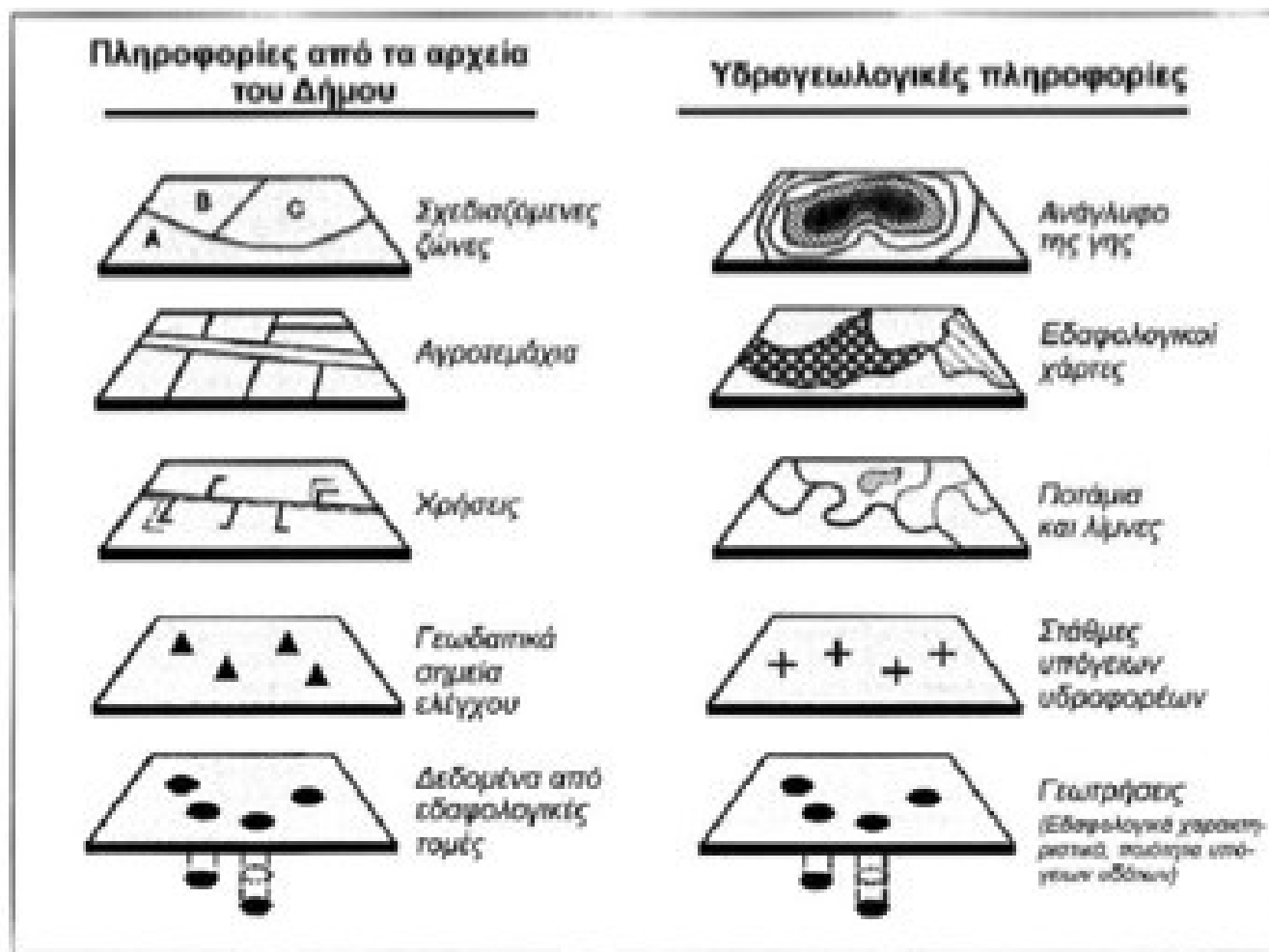
# Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (Γ.Σ.Π.)

«Ένα ψηφιακό σύστημα, ικανό να ενσωματώσει, αποθηκεύσει, προσαρμόσει, αναλύσει και παρουσιάσει γεωγραφικά συσχετισμένες πληροφορίες (geographically – referenced informations)»





Σχήμα 3.1: Η αρχή της «επικάλυψης» (the "overlay" concept). Ο πραγματικός κόσμος απεικονίζεται από μία σειρά επιπέδων πληροφοριών, σε κάθε ένα από τα οποία απεικονίζεται μόνο μία άποψη της πραγματικότητας (π.χ. τοπογραφία, εδαφικός τύπος, δρόμοι, ποτάμια κ.α.). (Burrough, 1992).



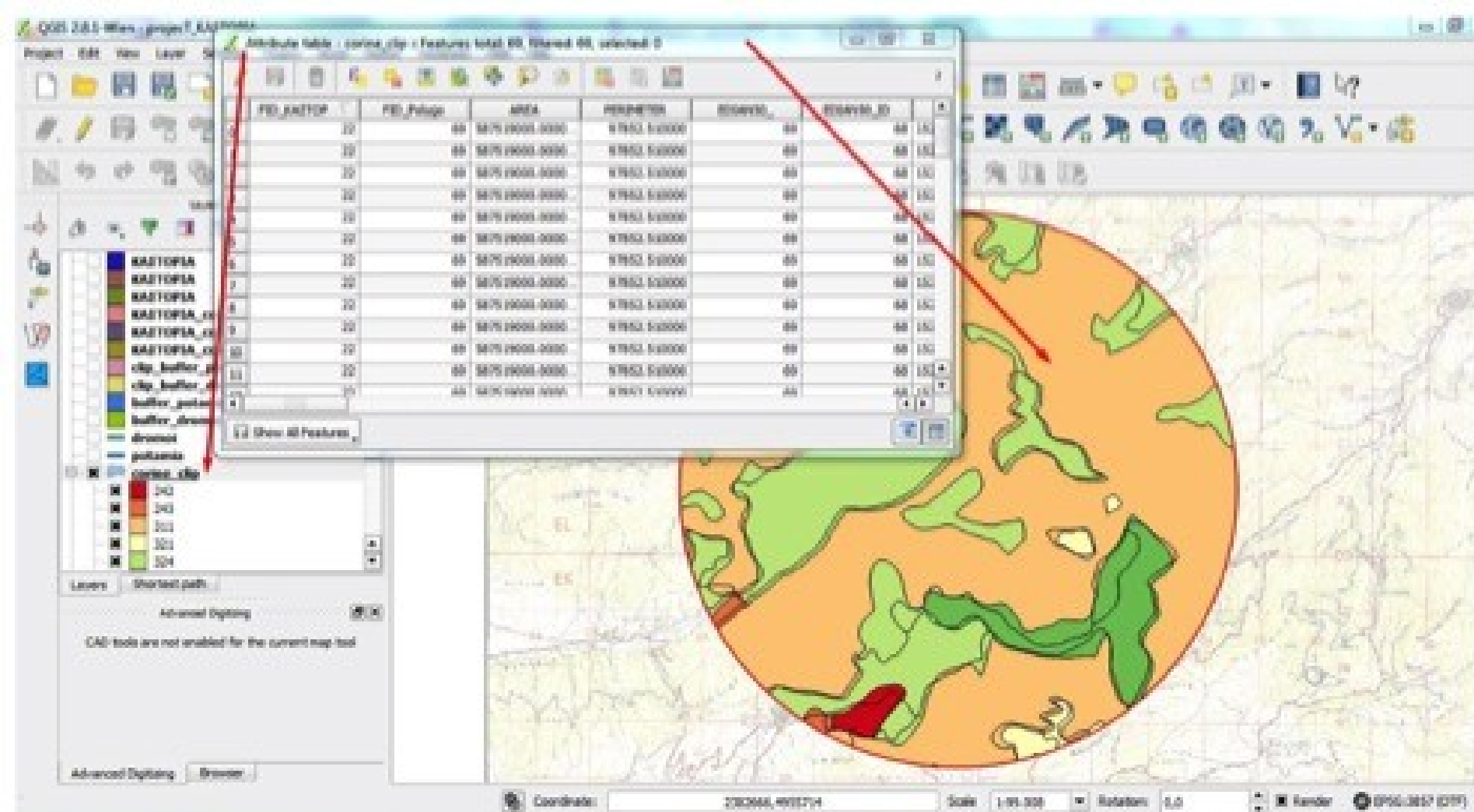
Σχήμα 3.2: Παραδείγματα διαφόρων γεωγραφικών δεδομένων, τα οποία έχουν συλλεχθεί για δύο διαφορετικές χρήσεις, από ερευνητές διαφόρων επιστημονικών πεδίων (Burrough and Mc Donnell, 2000).



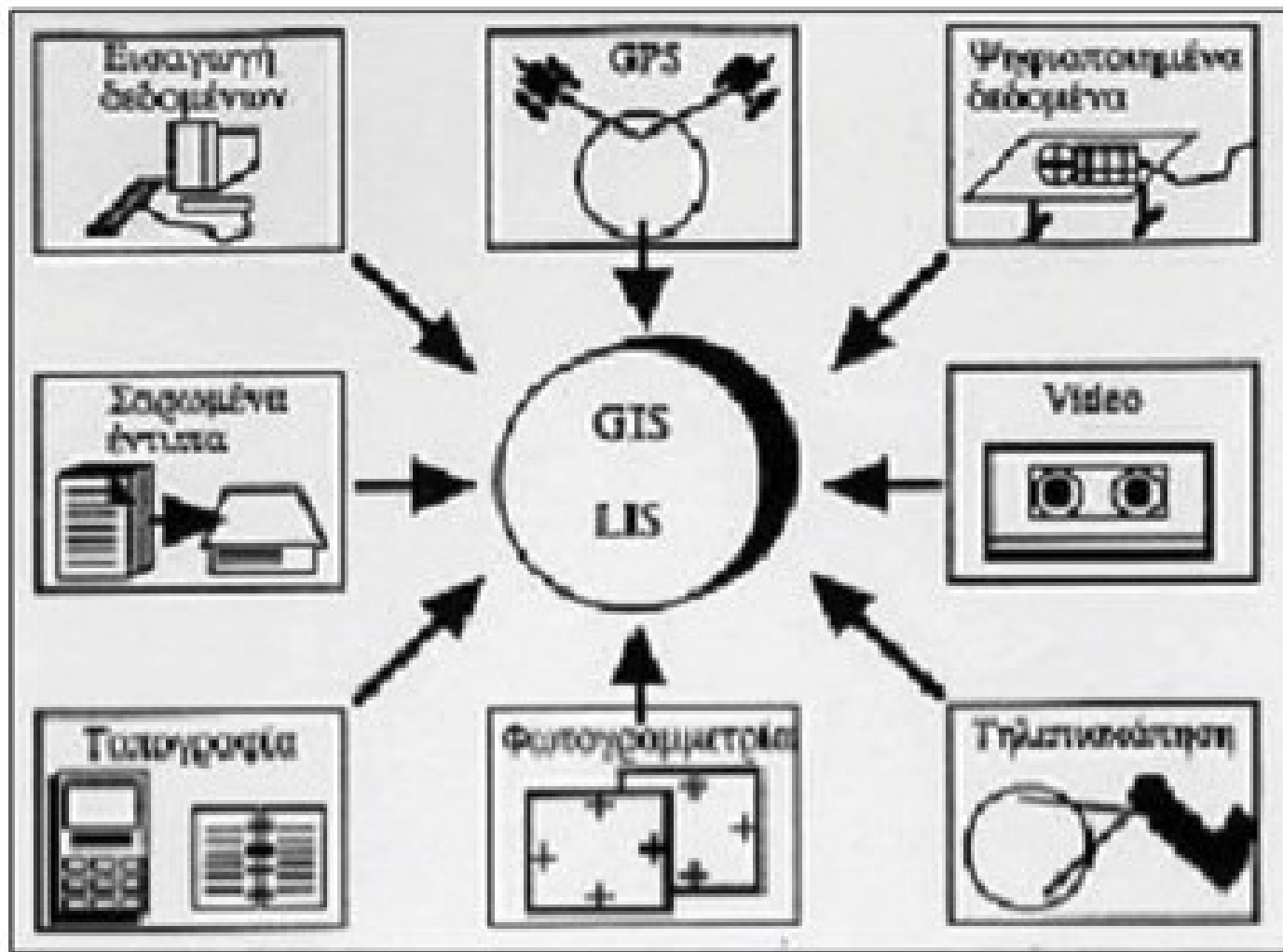
Τα GIS (όπως και τα CAD),  
αποτυπώνουν χωρικά δεδομένα  
σε ένα γεωγραφικό ή χαρτογραφικό  
σύστημα συντεταγμένων.

Βασικό χαρακτηριστικό  
χαρακτηριστικό των ΓΣΠ είναι ότι  
τα χωρικά δεδομένα  
συνδέονται  
και με περιγραφικά δεδομένα





- Κάθε πληροφορία που αποθηκεύεται σ' ένα GIS μπορεί να είναι :
- Χωρική πληροφορία που περιγράφει την τοποθεσία και το σχήμα των γεωγραφικών χαρακτηριστικών και τις χωρικές σχέσεις τους με άλλα χαρακτηριστικά, και
  - Περιγραφική πληροφορία που αφορά τα χαρακτηριστικά.



Σχήμα 3.5: Δεδομένα από διαφορετικές πηγές μπορούν να εισαχθούν σε ένα ΓΣΠ/LIS (Land Information System/Σύστημα Πληροφοριών Γης) (Πορσαχάκης κ.α. 1990).

# CAD VS. GIS



## Γραφικό πρόγραμμα

2D και 3D μοντέλα απεικόνισης

Υψηλής ακρίβειας τεχνικά σχέδια

Εστίαση στις γραμμές

## Πρόγραμμα βάσης δεδομένων

Ποικιλία μεθόδων ανάλυσης

Συσχέτιση με αυτοματοποιημένο σύστημα χαρτογραφίας

Σχέσεις συσχέτισης χωρικής πληροφορίας

Μεγαλύτερη ποικιλία και όγκος δεδομένων

Εστίαση στην πληροφορία. Οι γραμμές είναι αναπαράσταση της πληροφορίας που κρύβεται από πίσω



## Σκοπός λογισμικών CAD

- Η παραγωγή χαρτών

## Σκοπός λογισμικών GIS

- Η λήψη αποφάσεων





# GIS IN THE PLANNING PROCESS

PLANNING PROCESS

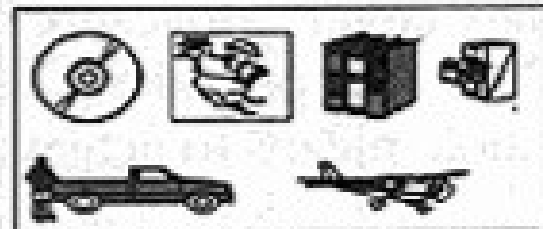


REAL WORLD

USERS

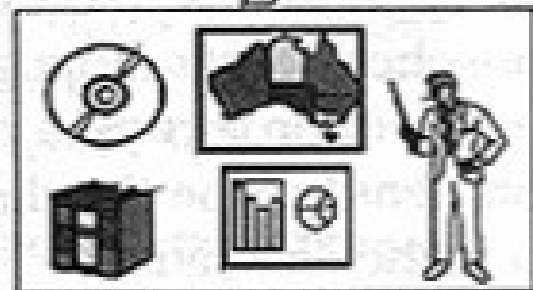


DECISION MAKING



DATA COLLECTION

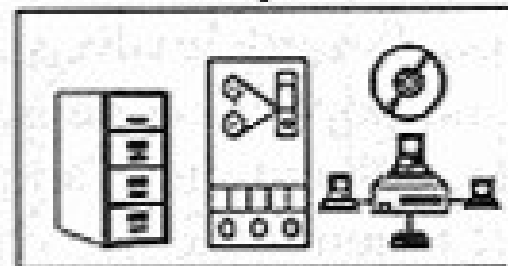
*GIS*



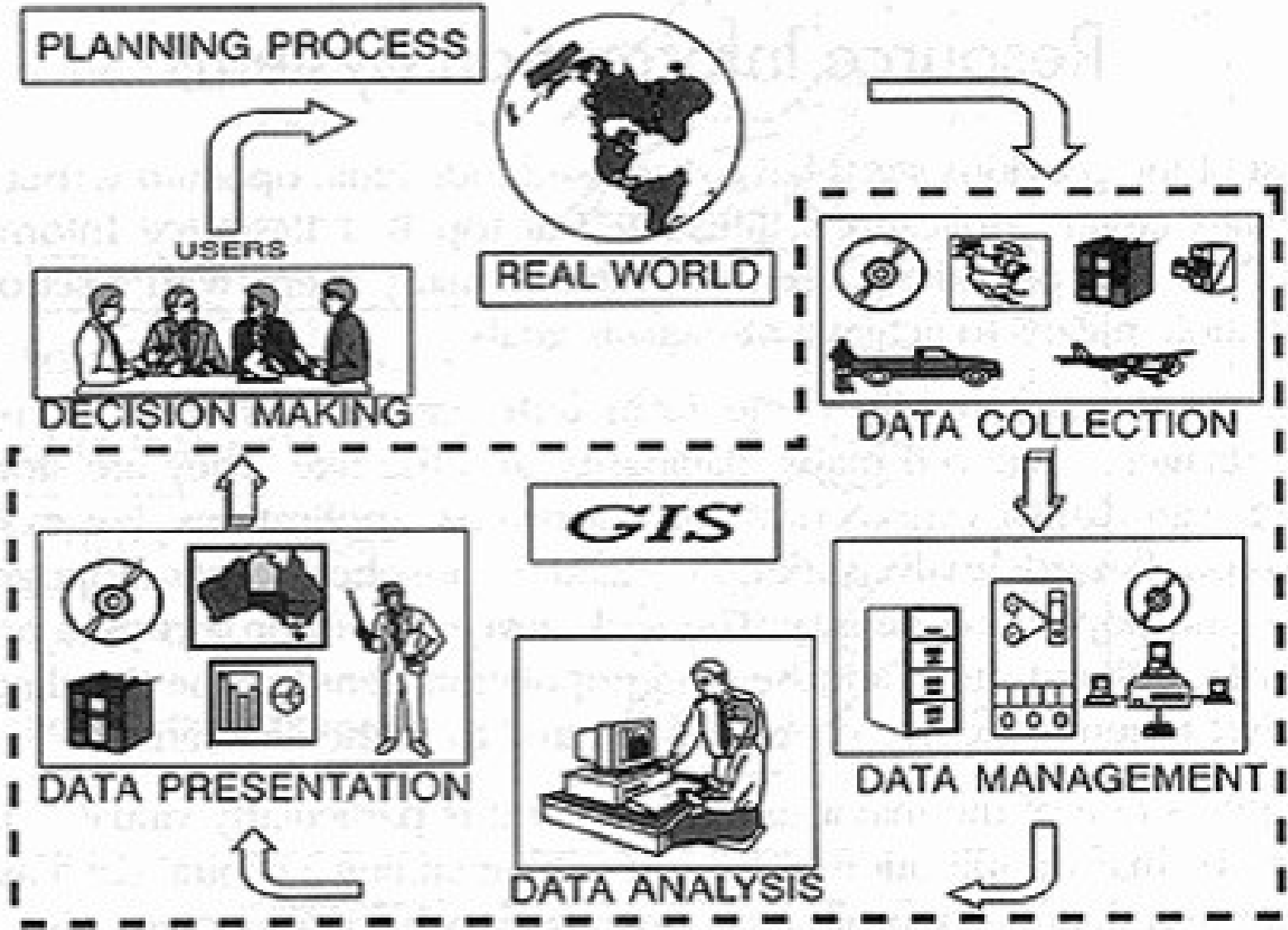
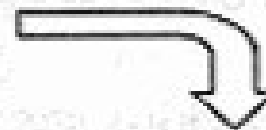
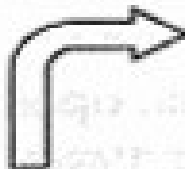
DATA PRESENTATION



DATA ANALYSIS



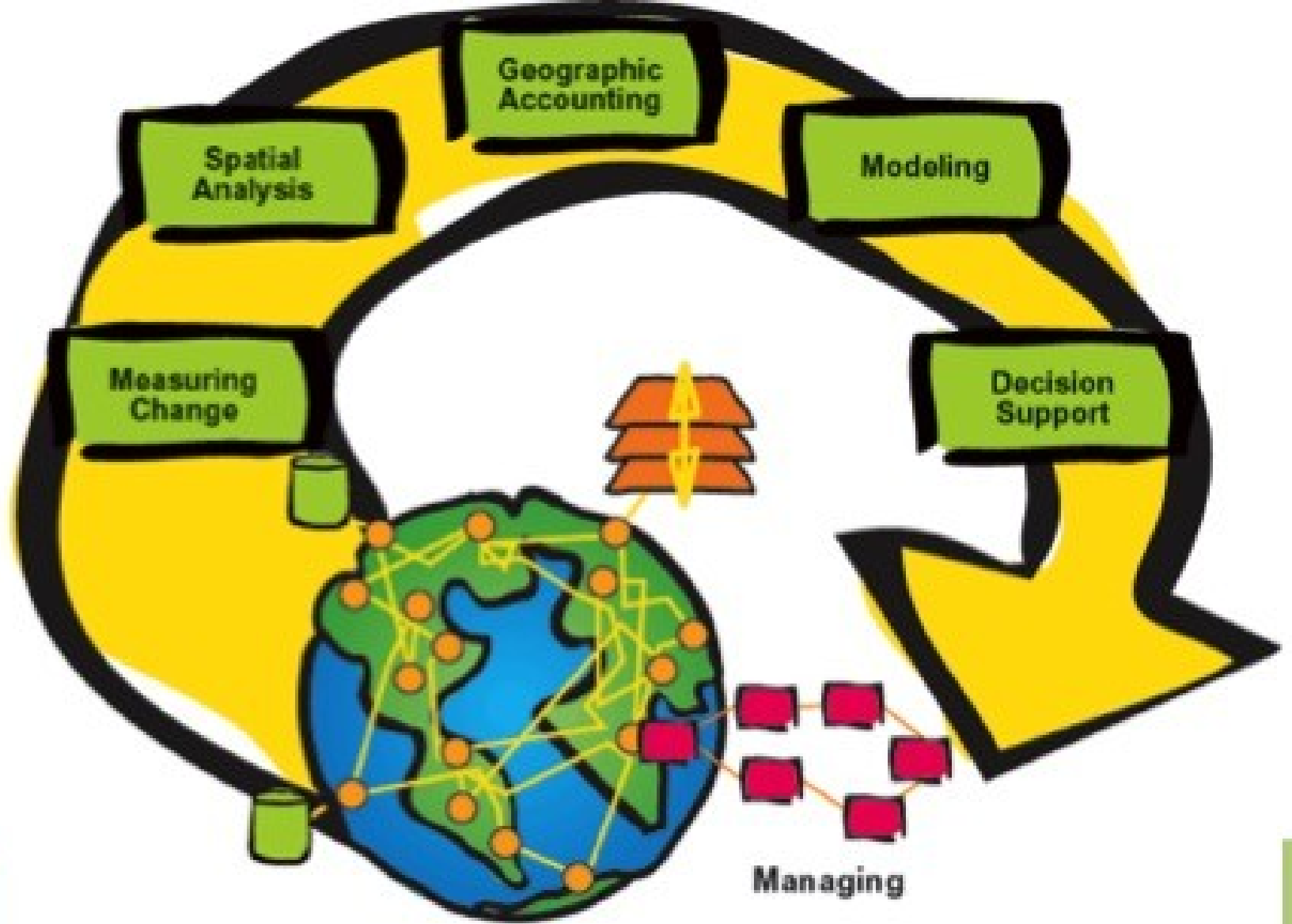
DATA MANAGEMENT



# Πού χρησιμοποιούνται τα GIS;

ακολουθούν κάποια παραδείγματα....





# A Global GIS

...Open, Multiuser, Multiparticipant

Άλλο ένα σύντομο βίντεο από την ESRI:

<https://www.youtube.com/watch?v=kEaMzPo1Q7Q>

# What is GIS ?

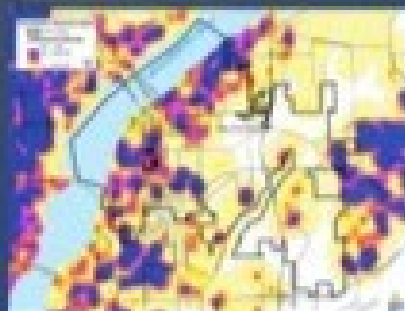
Where?

Why?

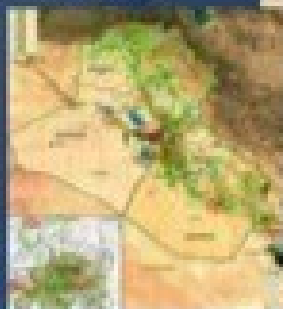
How?



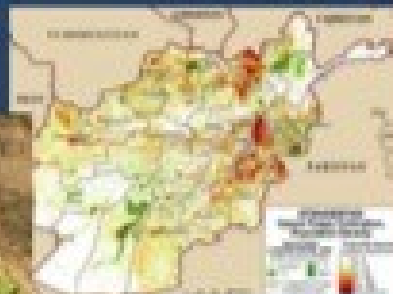
# Κοινωνικά θέματα & υγεία



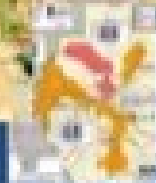
Κατασχέσεις κατοικιών



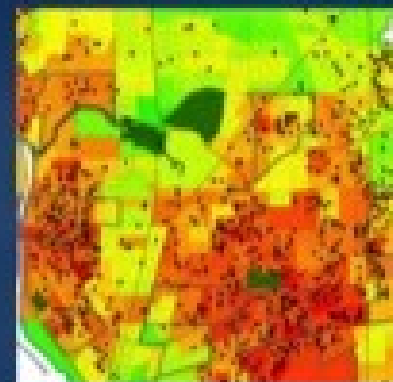
Αναδάμηση



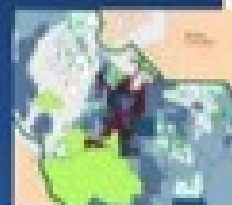
Καλλιέργεια σπίνου



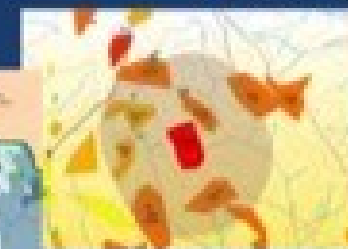
Ανθρωπιστική βοήθεια



Κίνδυνοι βαρέων μετάλλων



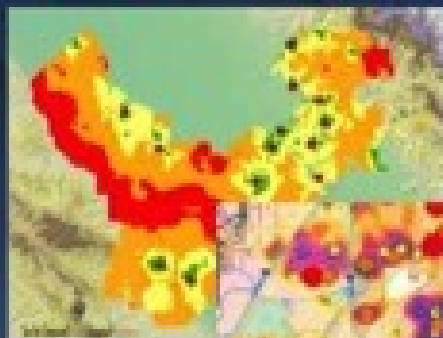
Γεννήσεις από έφηβες



Παιδιά εκτός μόρφωσης

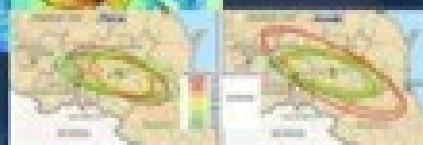
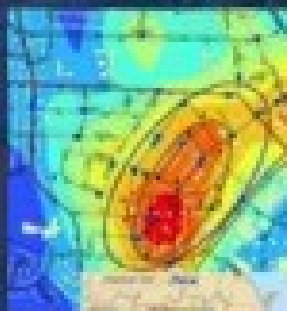
# Δημόσια Τάξη & Σώματα Ασφαλείας

Πυρκαγιές



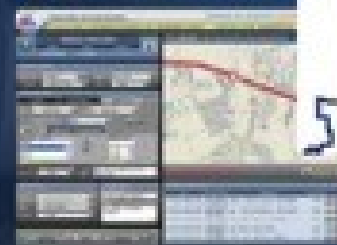
Hot Spot Ανάλυση Εγκλημάτων

Ανάλυση Εγκλημάτων



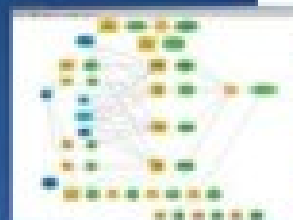
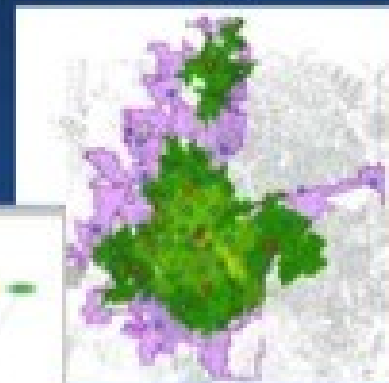
Ανάλυση εγκληματικότητας

E911 / CAD



Πρόβλεψη Εγκλημάτων

ΝΕΡΑ Μοντέλο Χρόνου απόκρισης



# Εθνική Άμυνα & Ασφάλεια

Εικόνα κοινής δράσης



Γεωγραφική Ασφάλεια

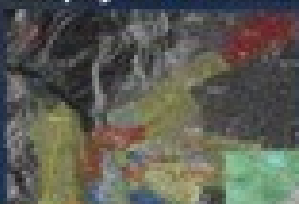


Παγκόσμια βιοπαράκολούθηση

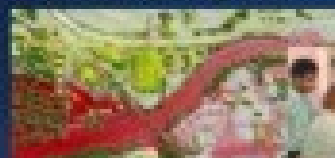


# Διαχείριση φυσικών καταστροφών

Σεισμός του Wenchuan



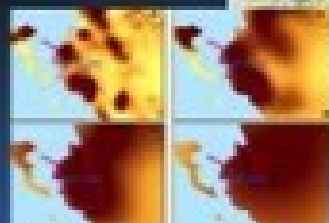
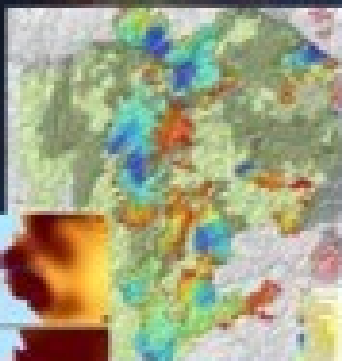
Απεικόνιση πλημμύρων



Πλημμύρες



Πυρκαγιές



Ιστορικό πυρκαγιών

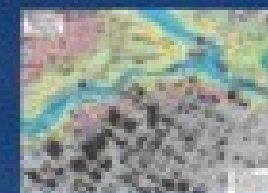


Μετασεισμοί

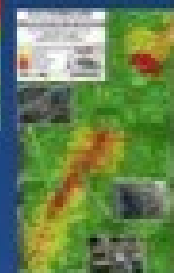
Κίνδυνος Αντιμεστρόβιλου



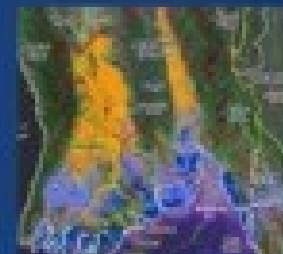
Καταστροφές από σεισμούς



Προσομοίωση πλημμύρων



Τυφώνας



Καελώνας

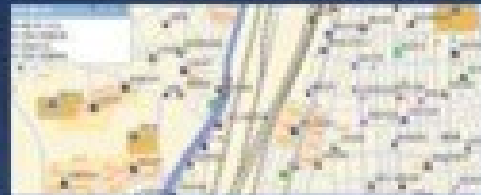


# Μεταφορές

Κίνηση δρόμων  
σε πραγματικό χρόνο



Διαμόρφωση IX



Διαχείριση σιδηροδρόμων

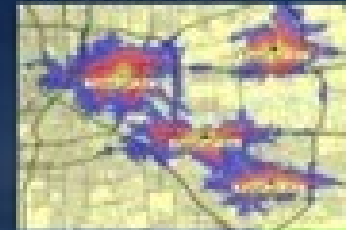


Ανάλυση μεταφορών

Καταλληλότητα  
Ποδηλατοδρόμων



Χρόνος οδήγησης



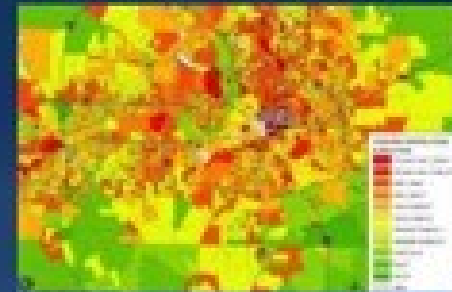
Οπτική προσομοίωση αυτοκινητόδρομου

Σχεδιασμός «διαδρόμων»



# Γεωγραφία Επιχειρήσεων

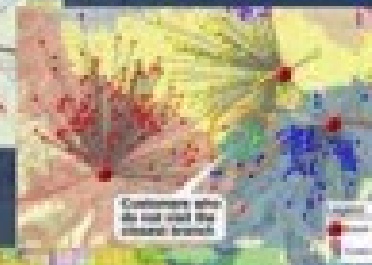
Δημογραφική κατέμηση



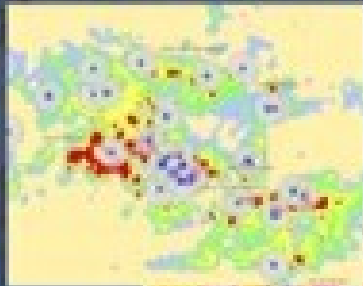
Ροή Εμπορευμάτων



Χωροθέτηση πελατών



Ανάλυση νοσοκομειών/ασθενών

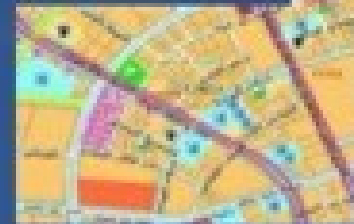
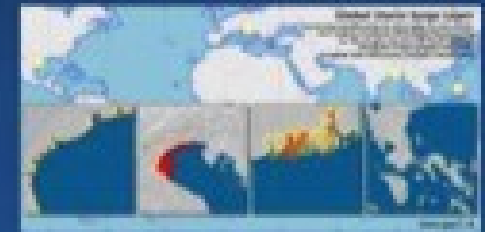


Ακίνητα



Χωροθέτηση Τράπεζας

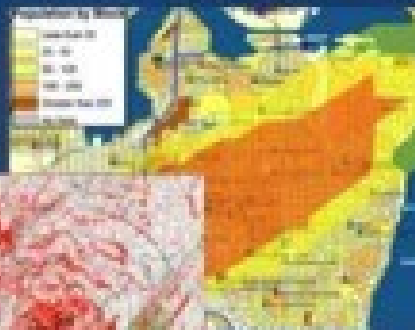
Ασφάλιση



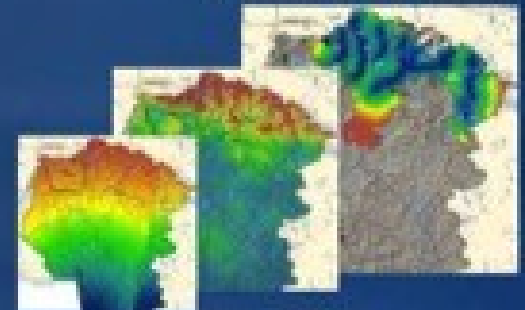
Διαχείριση αλληλογραφίας

# Περιβαλλοντική Αξιολόγηση

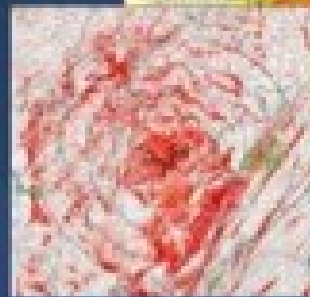
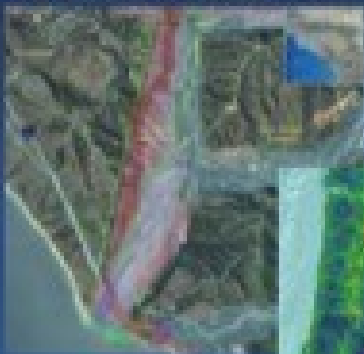
Ελευθέρωση Χημικών



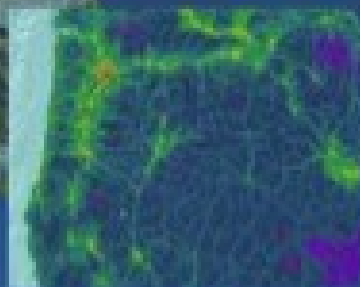
Μοντελοποίηση νηφικών



Επιπτώσεις αυτοκινητόδρομων στο φυσικό περιβάλλον

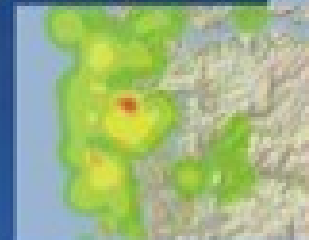


Χάρτης ορατότητας



Ανθρώπινο σποτίστωμα

Κίνδυνος περιλαιοκηλίδας



Κυκλοφορία πλοίων

Επιμέλεια: Αλεξάντρα Τζιάτζιου ΠΕ12.02

# Επιστήμες Γης & Υδάτινοι πόροι

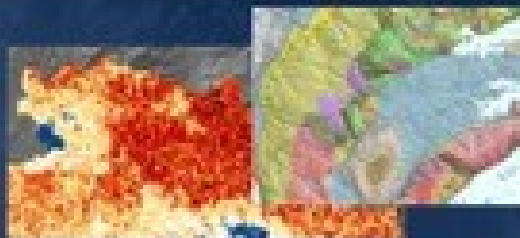
Online πληροφορίες υποδάφους



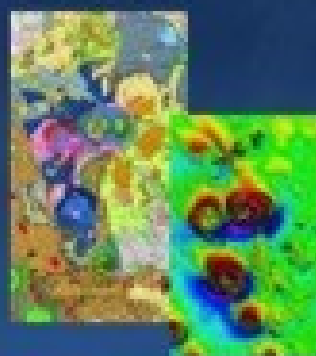
Υπόγεια Υδάτα



Γεωλογική απεικόνιση

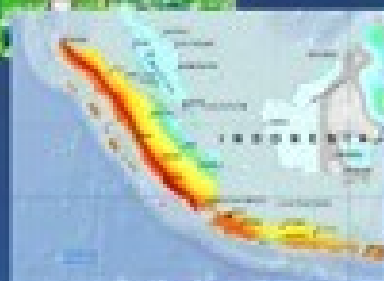


Προδιάθεση για κατολισθήσεις



Γεωλογική Ανάλυση

Υγρασία Εδάφους



Κίνδυνος σεισμού



Κίνδυνος πλημμύρων

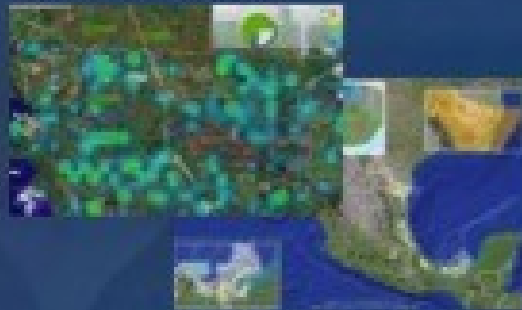
# Διαχείριση Φυσικών Πόρων

Τύποι Δασών



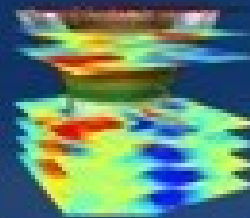
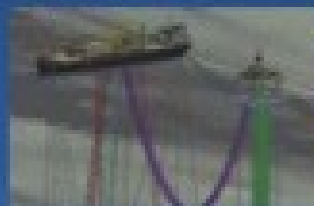
Αρχείο Δασών

Παραγωγή πηγαδιών



Πηγές και αγωγοί

Παράκτια

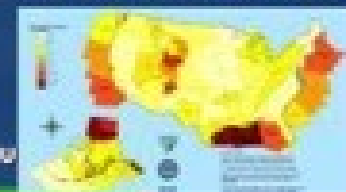


Ορυχεία Διαμαντιών

Διαδρομές μετάλλευσης



Αποθέματα πετρελαίου & φυσικού αερίου



Παραγωγή πετρελαίου

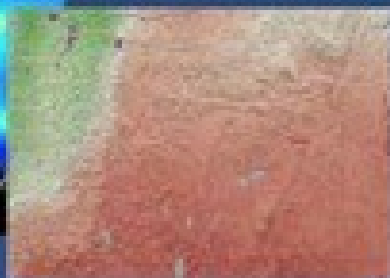
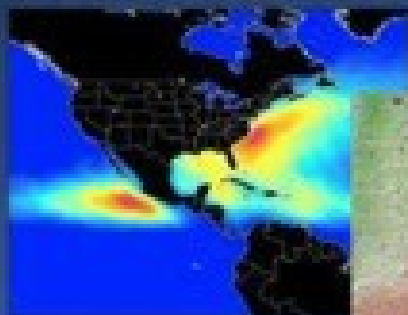


Αποθέματα πετρελαίου

Μισθώσεις πετρελαίου & φυσικού αερίου

# Κλίμα & Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Τροπικοί Κυκλώνες

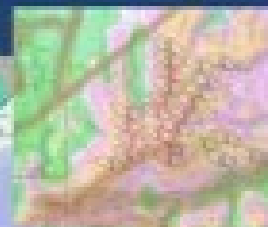


Προοπτικές Ηλιακής Ενέργειας

Προοπτική παραγωγής ανέμων



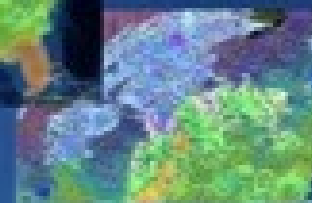
Σχεδιασμός αιολικών πάρκων



Παρακολούθηση καιρού



Μοντελοποίηση Ανέμου

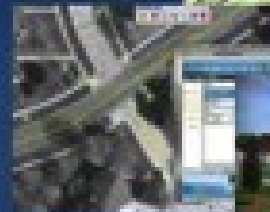


# Επιχειρήσεις κοινής ωφελείας, Δημόσια Έργα & Τηλεπικοινωνίες

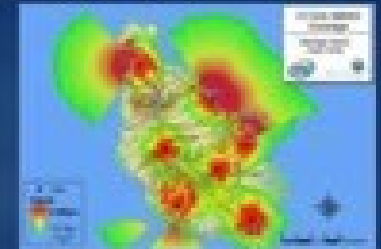
Αυτοκινητόδρομοι



Πανακίδες



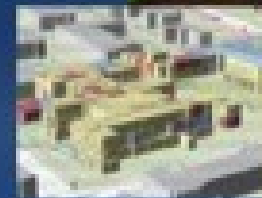
Περιοχές κάλυψης ασύρματου δικτύου



Δίκτυα

Τηλεφωνικό κέντρο για υπονόμους

Δικτυακή υποδομή



Κτίρια

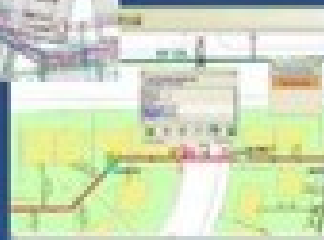
Πύργος Επικοινωνιών



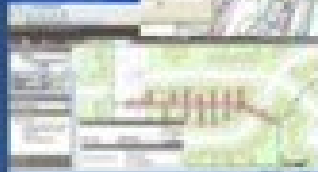
WiMax Διάδοση



Σχεδίαση ηλεκτρικού δικτύου



Τεχνος απομόνωσης βαλβίδων



**Εφαρμογές  
Γεωγραφικών  
Συστημάτων  
Πληροφοριών GIS**

**ArcGIS**

**ArcView, ArcInfo**

**ArcGIS Server**

**στην**

**Τοπική Αυτοδιοίκηση**

- Διαχείριση πεζοδρομίων
- Συντήρηση οδοστρωμάτων
- Διαχείριση πρασίνου & πάρκων
- Συντήρηση Ηλεκτροφωτισμού
- Τουριστικά κιόσκια
- Εφαρμογές διαχείρισης τουριστικών πληροφοριών μέσω διαδικτύου
- Καταγραφή Χρήσεων Γης
- Διαχείριση δεδομένων από πράξεις εφαρμογής
- Χωροθέτηση ΧΥΤΑ
- Δημοτική Συγκοινωνία
- Βελτιστοποίηση δρομολογίων απορριματοφόρων
- Περιβάλλον
- Υγεία & Πρόνοια
- Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας
- Ύδρευση – Αποχέτευση
- Κτηματολόγιο
- Πολεοδομία, Χωροταξία







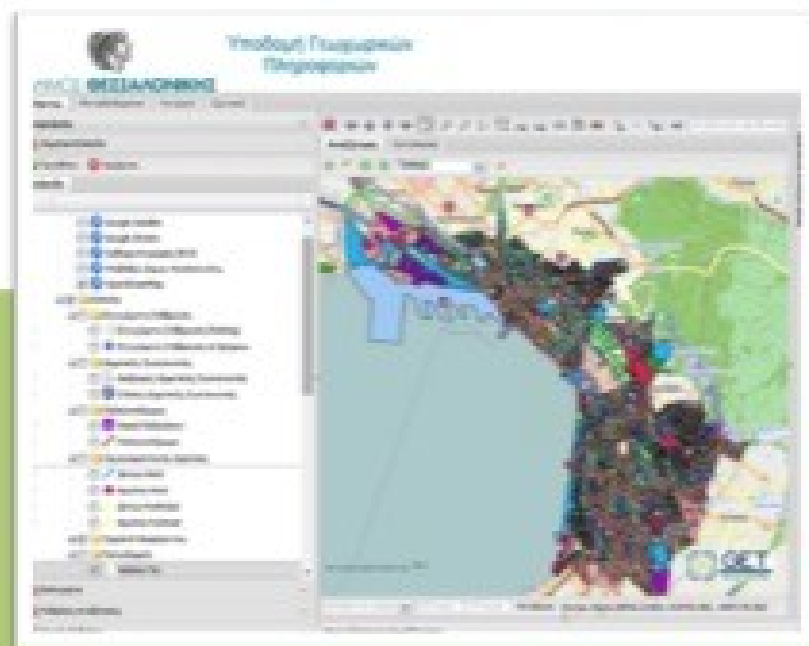
Ο Δήμος Θεσσαλονίκης στα πλαίσια του θεσμικού εκσυγχρονισμού των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους πολίτες προχώρησε στον ριζικό ανασχεδιασμό του Χαρτογραφικού Portal (WEBGIS) έτσι ώστε να ακολουθεί πλήρως τις τεχνολογικές αρχές σε ότι αφορά τα Γεωχωρικά Συστήματα Πληροφοριών και στην δημιουργία ολοκληρωμένης πλατφόρμας Υποδομής Γεωχωρικών Πληροφοριών, σύμφωνα με διεθνή πρότυπα διαλειτουργικότητας (OGC, ISO) και την κανονική οδηγία INSPIRE, προσφέροντας ηλεκτρονικές υπηρεσίες πρόβασης, Μίσθης και τηλεφόρτωσης των Γεωχωρικών Δεδομένων του Δήμου Θεσσαλονίκης.

*Για την καλύτερη εξυπηρέτησή σας παρακαλώ επιλέξτε:*

### Χαρτογραφικό Portal Δήμου Θεσσαλονίκης



### Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών





ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

# Βελτιώνω την Πόλη μου

Ενημέρωσε το Δήμο για τα προβλήματα της γειτονιάς σου!

<http://opengov.thessaloniki.gr/imc>

# Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (G.I.S) πεδίου

για φορητούς υπολογιστές και υπολογιστές παλάμης

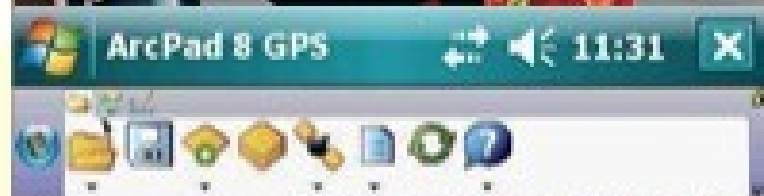


## ArcPad

Λογισμικό της οικογένειας προϊόντων  
**ArcView, ArcInfo, ArcGIS Server**

Εφαρμογές για:

- Σαλλογή δεδομένων στο πεδίο με χρήση **GPS**, Ψηφιακών Φωτογραφικών Μηχανών
- Εισαγωγή πληροφοριών πεδίου σε βάσεις δεδομένων G.I.S
- Σύνδεση με web G.I.S services για δυναμική ανάκτηση ψηφιακών χαρτών στο ύπαιθρο
- Γεωργία, Περιβάλλον, Αστικό Πράσινο
- Πολεοδομία, Κτηματολόγιο, Τοπογραφία
- Δίκτυα κοινής ωφέλειας, Πυρκαγιές
- Γεωλογία, Χαρτογράφηση, Εδαφολογία
- Υγεία, Επιτόπιες επιθεωρήσεις, Δειγματοληψίες



0m

37°49.820712'S

21kph

144°57.925071'E

GIS!

Τεχνολογία

«αιχμής»

GIS

Designing  
our future



# Στο μέλλον τα GIS θα είναι αναπόσπαστο κομμάτι κάθε ανθρώπινης ενέργειας

*Υποβοηθούμενα από αναπτυσσόμενες τεχνολογίες...*

- Ταχύτερη επεξεργασία(100x)
- Εικονικοποίηση
- Αυξημένο Εύρος ζώνης(1000x)
- Μεγαλύτερη χωρητικότητα
- Κινητά
- Το Διαδίκτυο..

*... Και το λογισμικό GIS*



*... Και το έργο των χρηστών GIS*

- 14,000 Επαγγελματίες σε GIS
- 121 Χώρες
- Πληθώρα Αντικειμένων και ενδιαφερόντων

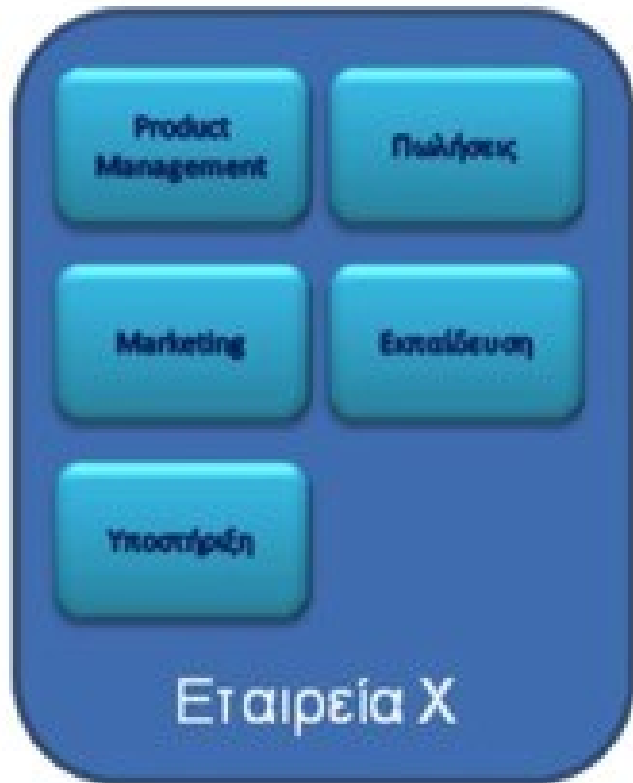


- **Τεχνικός συστημάτων GIS**

σε οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης  
ή ιδιωτικές επιχειρήσεις στην Ελλάδα ή το εξωτερικό



# Εταιρείες κλειστού λογισμικού:



Χρήστης



## ArcGIS®

Collector



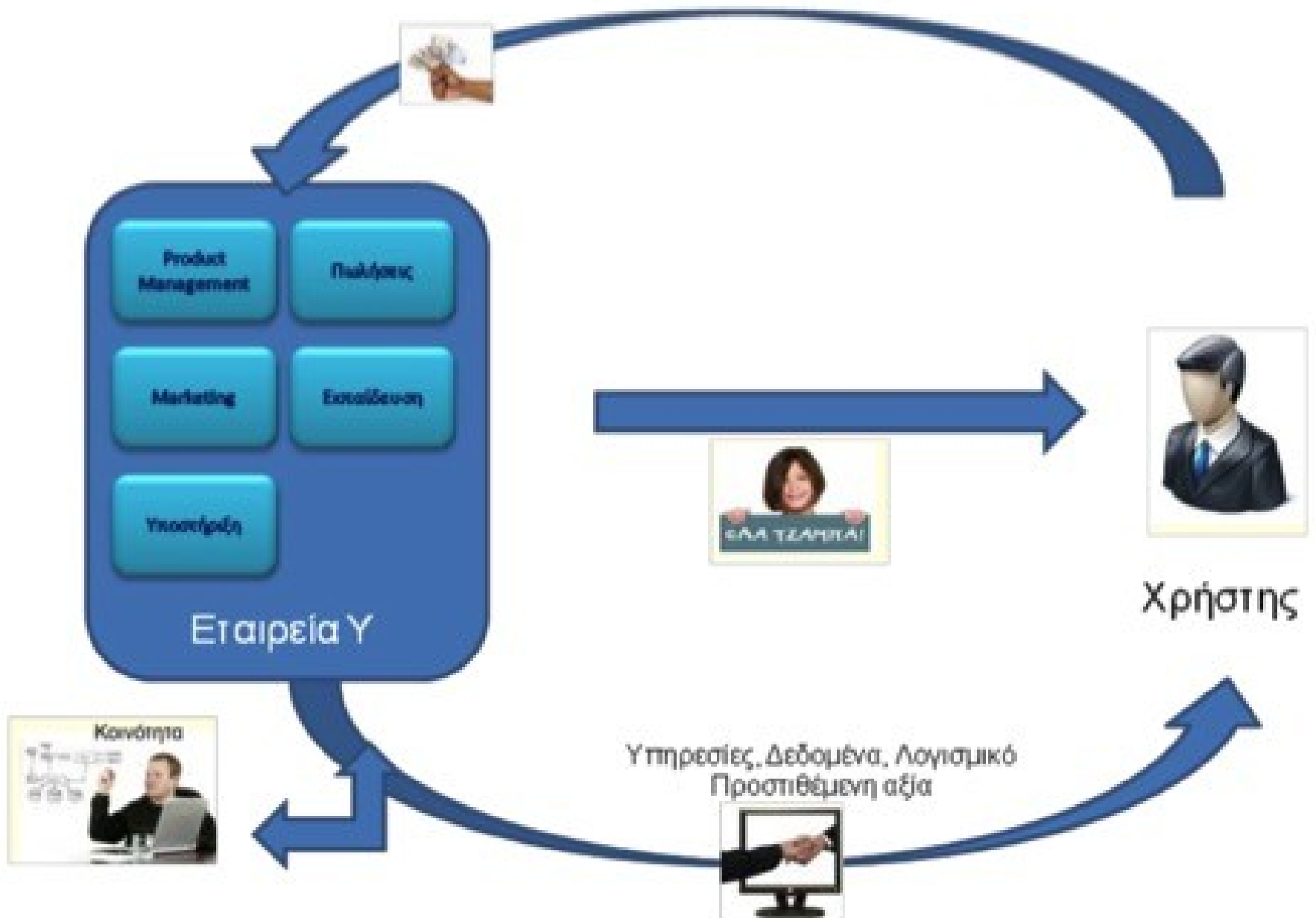
© 2012, 2013 Esri. All Rights Reserved.



Επίσκεψη στα γραφεία της Marathon Data Systems στη Θεσσαλονίκη

Η Marathon Data Systems δραστηριοποιείται αποκλειστικά στο χώρο των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (Γ.Σ.Π) ή Geographic Information Systems (G.I.S) πάνω από είκοσι χρόνια. Υπήρξε πρωτοπόρος στην εισαγωγή των GIS στον Ελλαδικό και Κυπριακό χώρο. Είναι ο επίσημος αντιπρόσωπος της ESRI (ArcGIS ArcInfo - ArcView - ArcGIS Server), για την Ελλάδα και την Κύπρο.

# Εταιρείες ανοικτού λογισμικού:





# QGIS

A Free and Open Source Geographic Information System



QGIS 2.12 Lyon has been released!

QGIS 2.12 Released

Get it ... [download QGIS 2.12 Lyon](#) or read what is new in the: [Visual Changelog](#)

Τι είναι τα Open Source λογισμικά;

<http://www.qgis.org/en/site/>

# Ελεύθερο λογισμικό ή λογισμικό ανοικτού κώδικα ΕΛ/ΛΑΚ



Είναι το λογισμικό το οποίο ο καθένας έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί, να διανέμει, να αντιγράψει και να τροποποιεί ελεύθερα κι ανάλογα με τις ανάγκες του, χωρίς να απαιτείται η απόκτηση άδειας.

# Βασικό περιβάλλον εργασίας στο QGIS

