

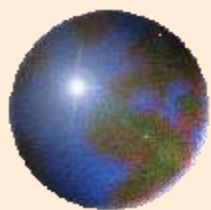
GIS

για

“Δήψη Αποφάσεων”

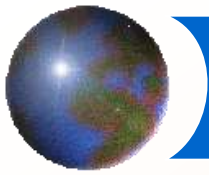
Αριστομένης Μακρής

*Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφύιας
(BI/BA)*



Τι είναι GIS;

Βασικοί όροι και έννοιες

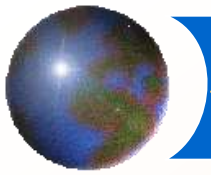


Τι είναι GIS;

GIS είναι το υλικό, το λογισμικό, και οι μέθοδοι που επιτρέπουν στους ανθρώπους να δημιουργήσουν, να αποθηκεύσουν, να αναλύσουν, να παράγουν, και να διανείμουν πληροφορίες για το χώρο.

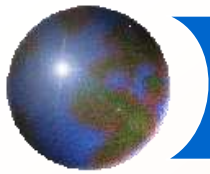
Και...

GIS είναι ένα χωρικό διοικητικό εργαλείο που αποτελείται από "ευφυείς" ψηφιακούς χάρτες οι οποίοι συνδέονται με τις βάσεις δεδομένων που περιγράφουν τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των χαρτών.



Λειτουργίες GIS

- ⊕ Δημιουργία / εισαγωγή δεδομένων
- ⊕ Τροποποίηση δεδομένων
- ⊕ Αποθήκευση δεδομένων
- ⊕ Ανάλυση δεδομένων
- ⊕ Εξαγωγή πληροφοριών
- ⊕ Διανομή δεδομένων και πληροφοριών



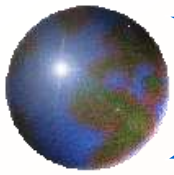
Η ενωρίτερα καταγεγραμμένη χρήση GIS

- Σαν μια από τις παλαιότερες καταγεγραμμένες χρήσεις των τεχνικών GIS, σε ποια δεκαετία ο Δρ John Snow ανέλυσε τα γεωγραφικά στοιχεία για να καθορίσει την πηγή μιας επιδημίας;

-70
-60
-50
-40
-30
-20
-10



(1/24)



- ✦ Ο Δρ John Snow ανέλυσε τα γεωγραφικά στοιχεία για να προσδιορίσει την πηγή μιας αστικού επιπέδου επιδημίας χολέρας.

-70
-60
-50
-40
-30
-20
-10

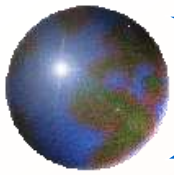


Η πηγή ήταν ένα
μολυσμένο πηγάδι.

Η πόλη ήταν το
Λονδίνο

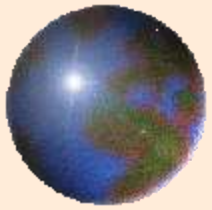
Το έτος ήταν '54 --

1854!

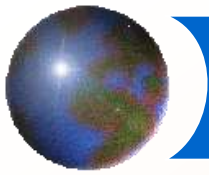


Τα συστατικά ενός συστήματος GIS

- ✚ Οι βασικοί χάρτες
- ✚ “Τα δεδομένα σου”
- ✚ Μέθοδοι και εργαλεία ανάλυσης

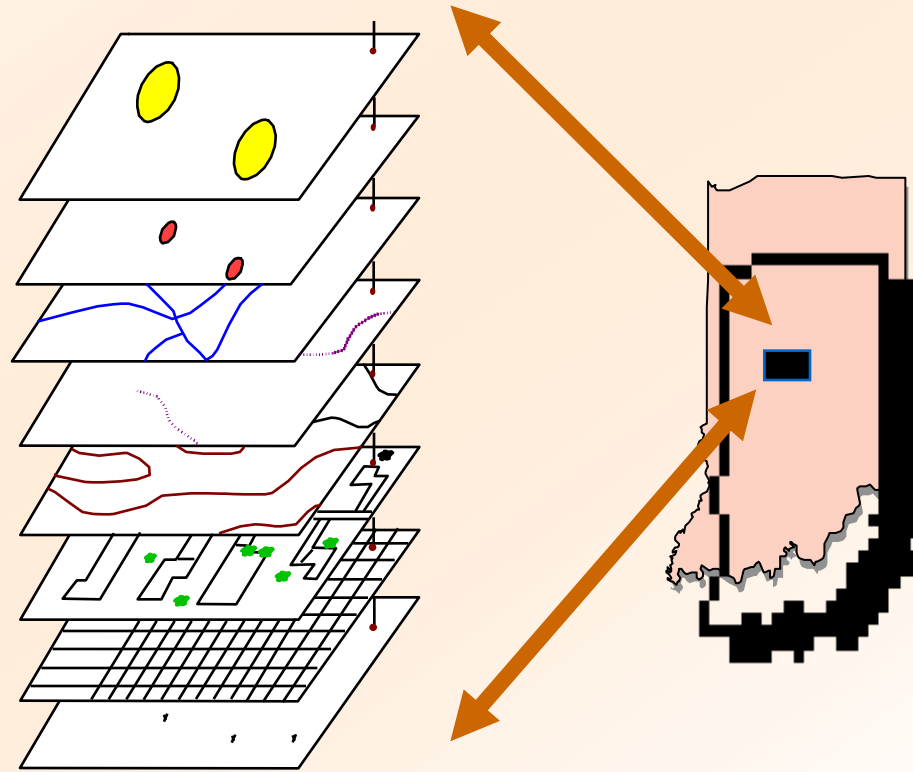


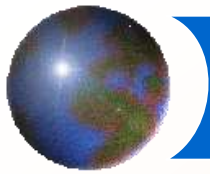
Οι βασικοί χάρτες



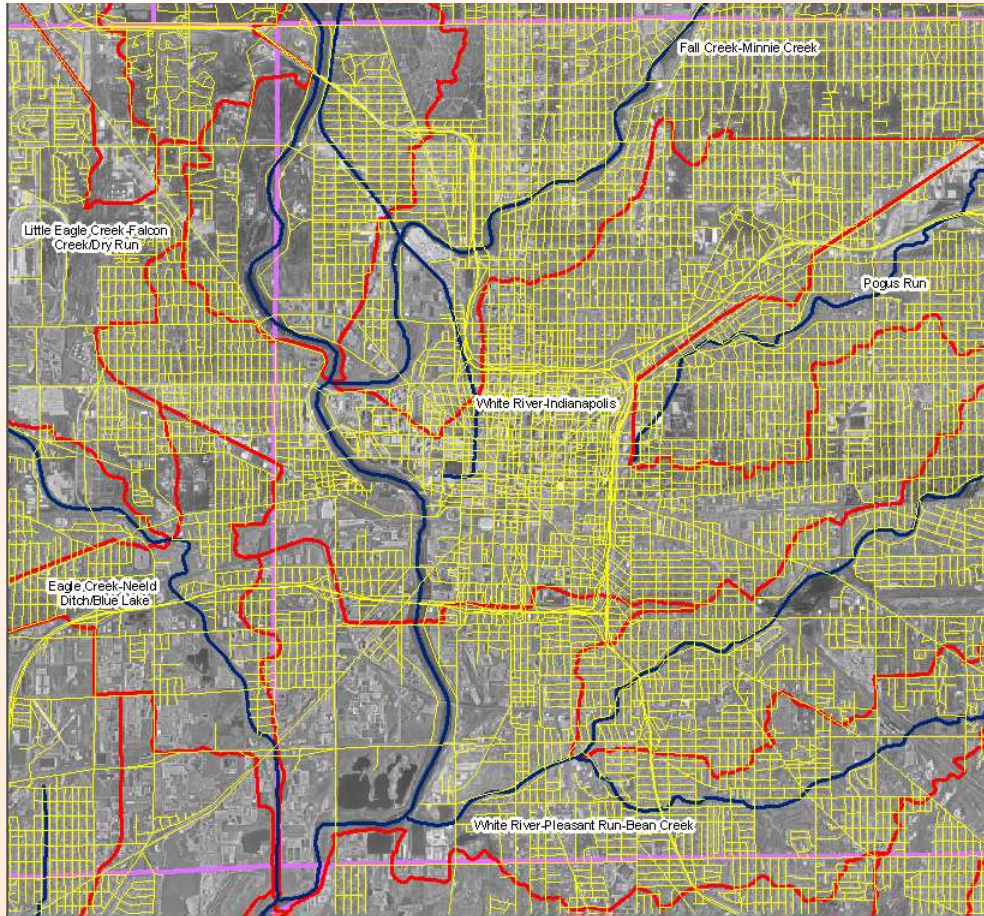
Η ιδέα των ‘στιβάδων’ Χαρτών

Αυτές οι επικαλυπτόμενες “στιβάδες” που μπορούν να προβληθούν σε οποιονδήποτε συνδυασμό μπορούν να ‘ανάβουν’ και να ‘σβήνουν’ σε συνδυασμό με άλλες στιβάδες.





Τυπικά χαρακτηριστικά Χαρτών:



Ορθοφωτογράφιση

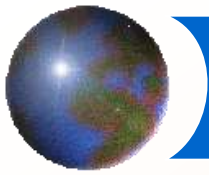
Ποτάμια

Υδροκριτική γραμμή

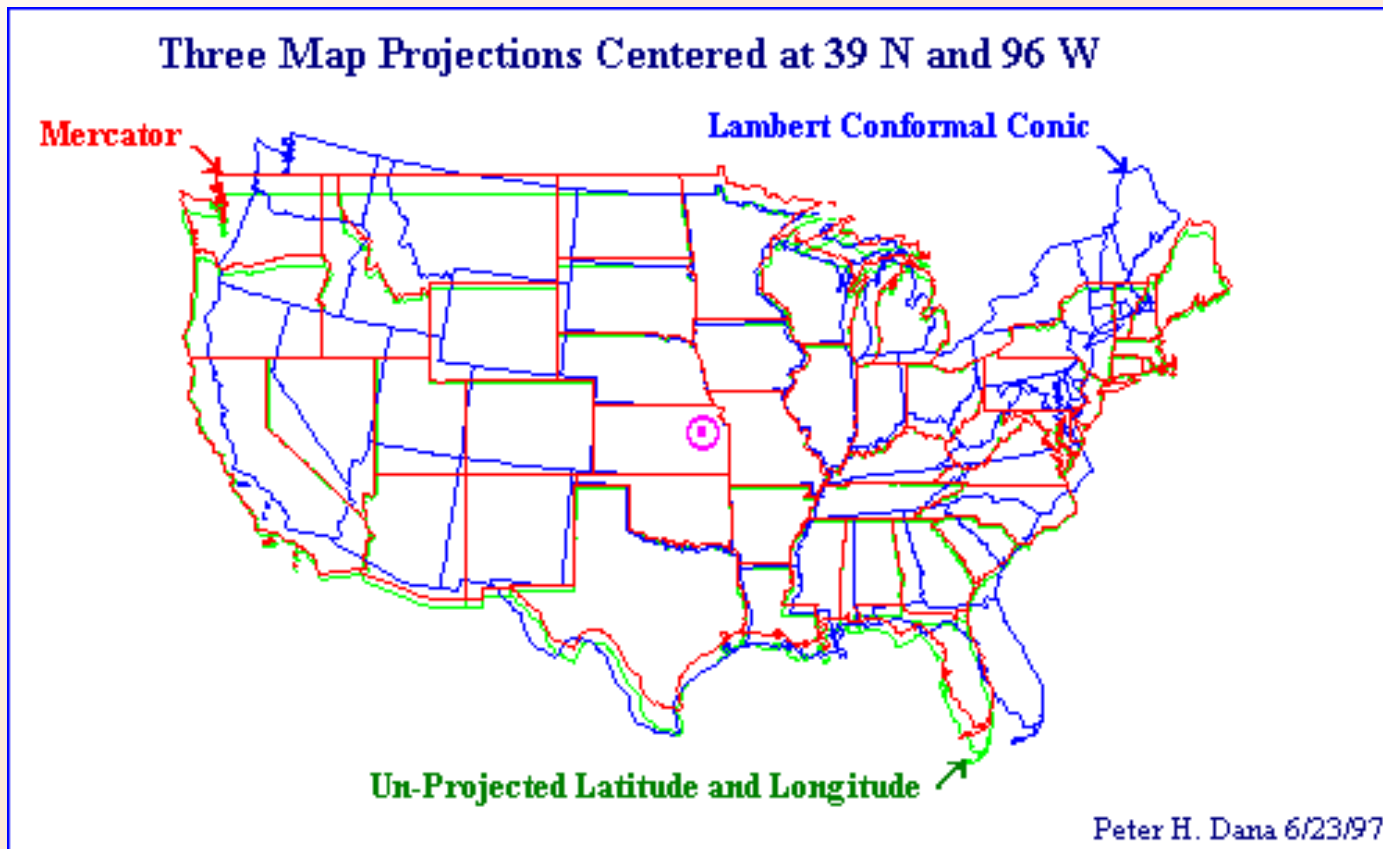
Όρια δικαιοδοσίας

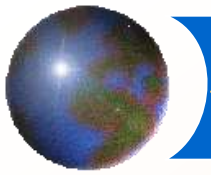
Δρόμοι

...Και πλήθος δεδομένων, όπως αγροτεμάχια, όρια διαχωρισμού, περιγράμματα, είδη χωμάτων, κ.λ.π.



Προβολές χαρτών

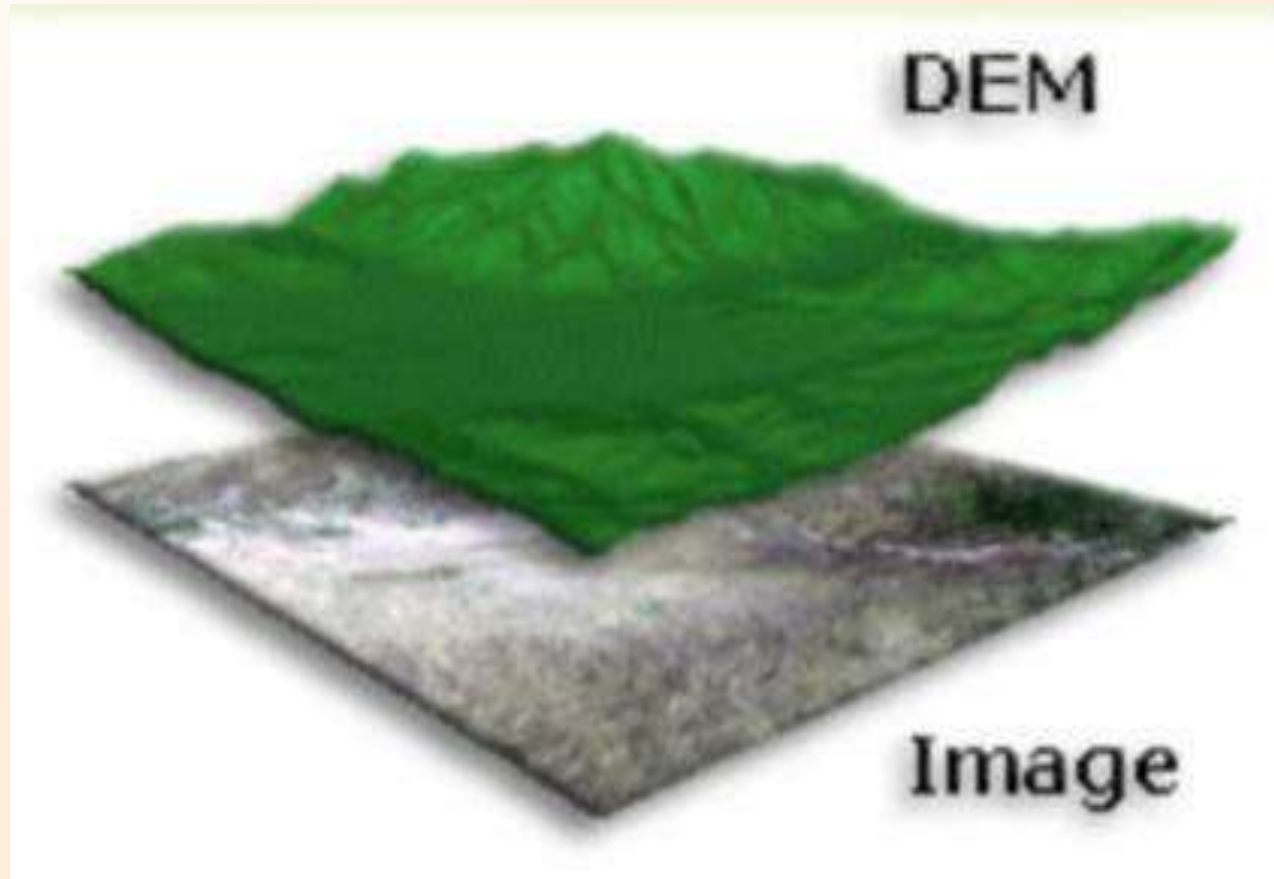
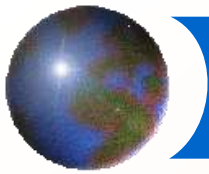


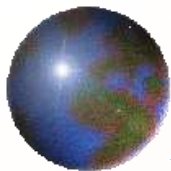


Ψηφιακή Ορθοφωτογράφιση

Ορισμός:

Μια ψηφιακή (ηλεκτρονική) αεροφωτογραφία που έχει τροποποιηθεί για να αφαιρεθούν οι ανθρώπινες κατασκευές και έχει προσαρμοσθεί για να ταιριάζει απόλυτα στον χάρτη .





Συνδυασμός εικόνων και σχεδίων

City of Noblesville, IN Wastewater Utility Department, Online GIS Demonstration - Microsoft Internet Explorer

Address: <http://www.idsmaps.com/nwww/nwwwdemo.htm>

City of Noblesville, IN
Wastewater Utility Department
ONLINE GIS DEMONSTRATION

[info](#) | [coordinate search](#) | [zoom to scale](#)

Property Map **Utility Map**

autodesk

Spot Elevations Text
Spot Elevations
Index Contour Text
Index Contours
Intermediate Contours
Subdivision Text
Subdivision Boundaries
Details
Water Bodies Text
Water Bodies
Building Footprints
Building Areas
Parcel Lines
Zoning Text Leader
Zoning Text
Zoning
Soil Text
Soils
Wetlands
Imagery
Parcel Areas

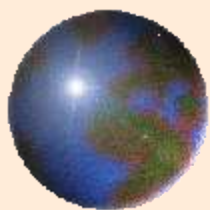
Combined Sewer : Combined Sewer

1 : 923 1503 x 367 (ft)

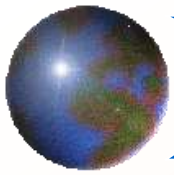
Internet 9:46 AM

Αριστομένης Μακρής

Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας (BI/BA)



Τα δεδομένα σου



Τα δεδομένα σου μπορεί να είναι:

✚ Σημειακά δεδομένα

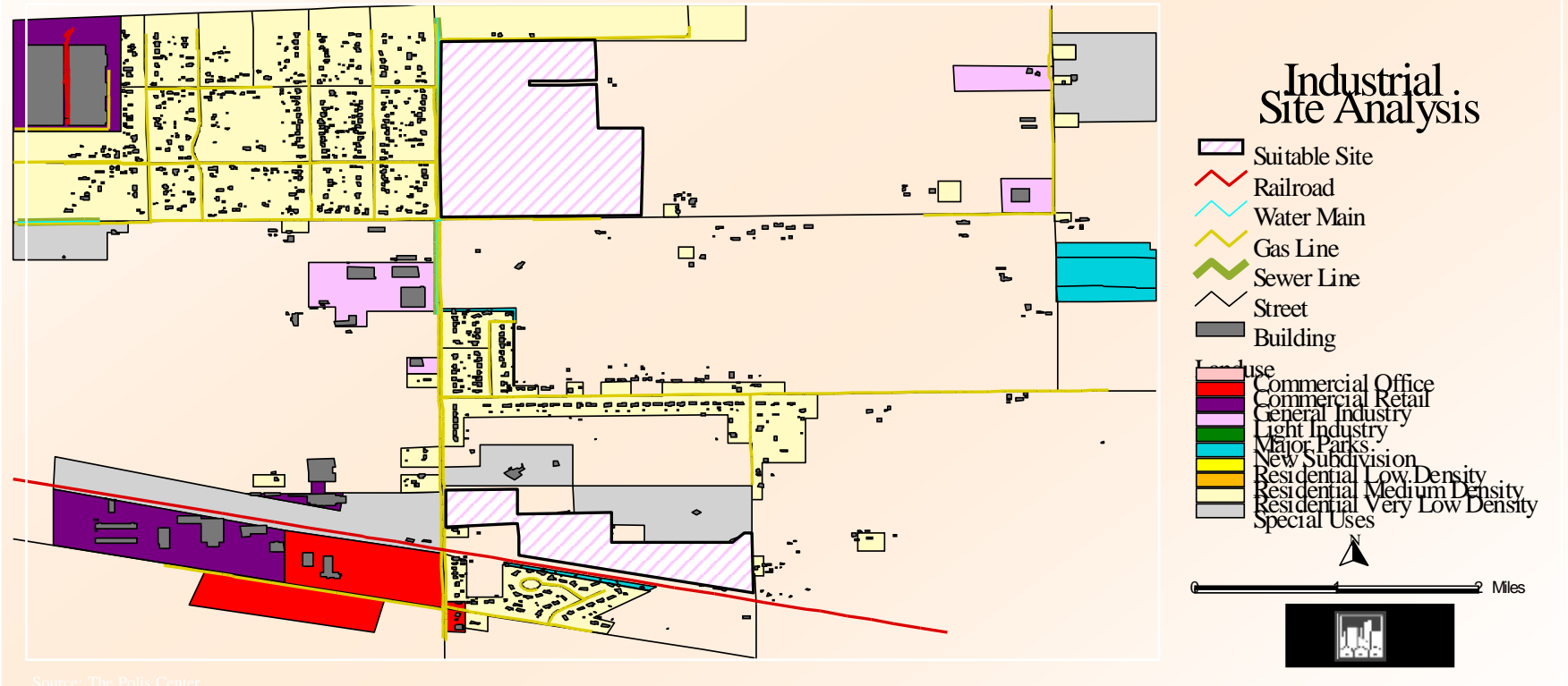
- ✚ Οτιδήποτε μπορεί εντοπισθεί σε ένα σημείο του χάρτη όπως πελάτες, κτίρια, κ.λ.π.

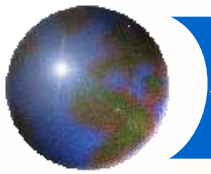
✚ Αθροισμένα δεδομένα

- ✚ Τα σημειακά δεδομένα μπορούν να αθροισθούν σε ευρύτερες γεωγραφικές περιοχές όπως οικοδομικό τετράγωνο, Ταχυδρομικός κώδικας, κ.λ.π.

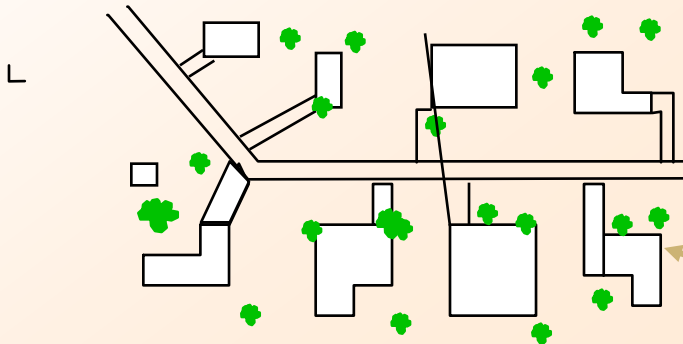


Τα χωρικά δεδομένα μπορεί να είναι σημεία, γραμμές και περιοχές





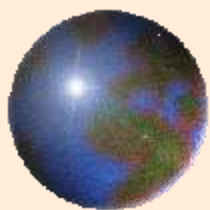
Η βάση δεδομένων και τα γραφικά συνδέονται με ένα μοναδιαίο κλειδί



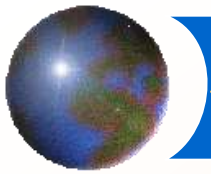
Οι χρήστες μπορούν να βρουν τα δεδομένα που αναζητούν με ερωτήματα σε βάσεις δεδομένων όπως "μεγαλύτερο από", "μικρότερο από", "ακούγεται σαν", "πριν από", κ.λ.π.

Name	John Doe
Phone	776-6300
Address	110 E Main
City	Noblesville
State	Indiana
Zip	46060

Parcel ID	897-2874A
Owner	Jane Doe
Address	110 E Main
City	Noblesville
State	Indiana
Zip	46060
Property Value	\$72,000

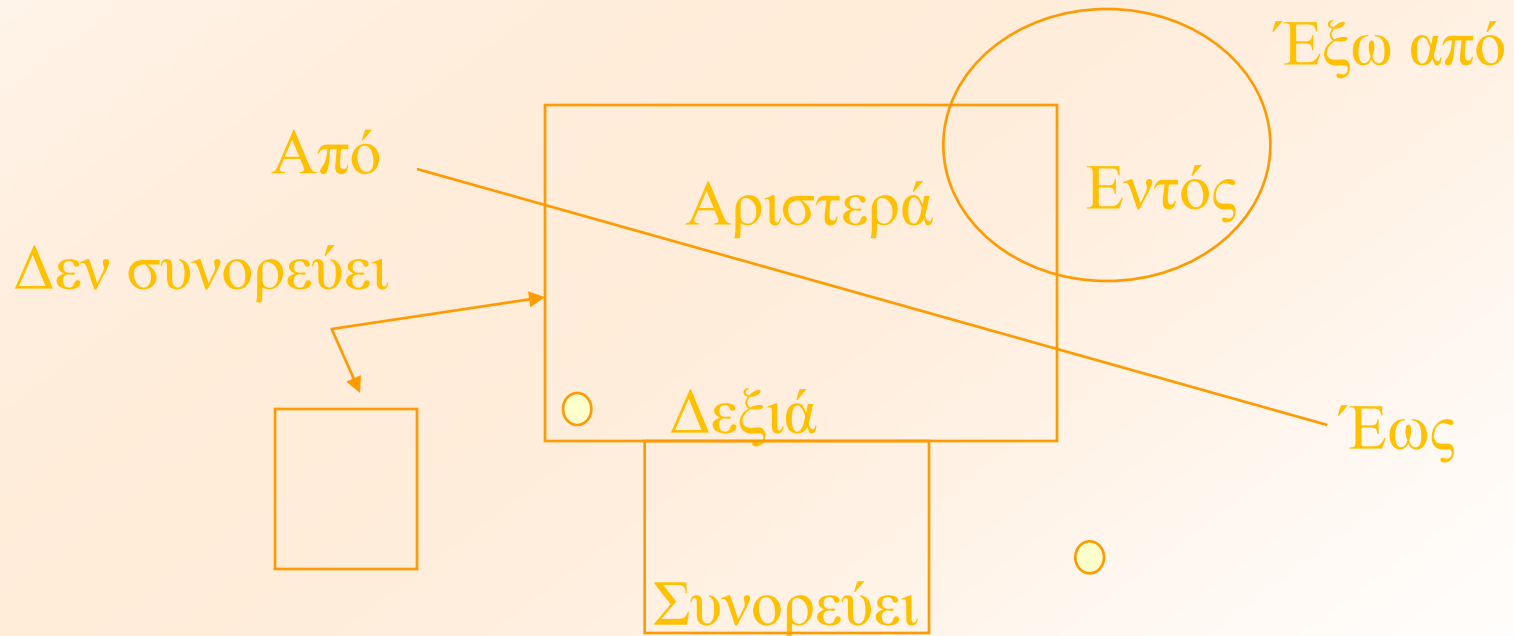


Μέθοδοι και εργαλεία ανάλυσης



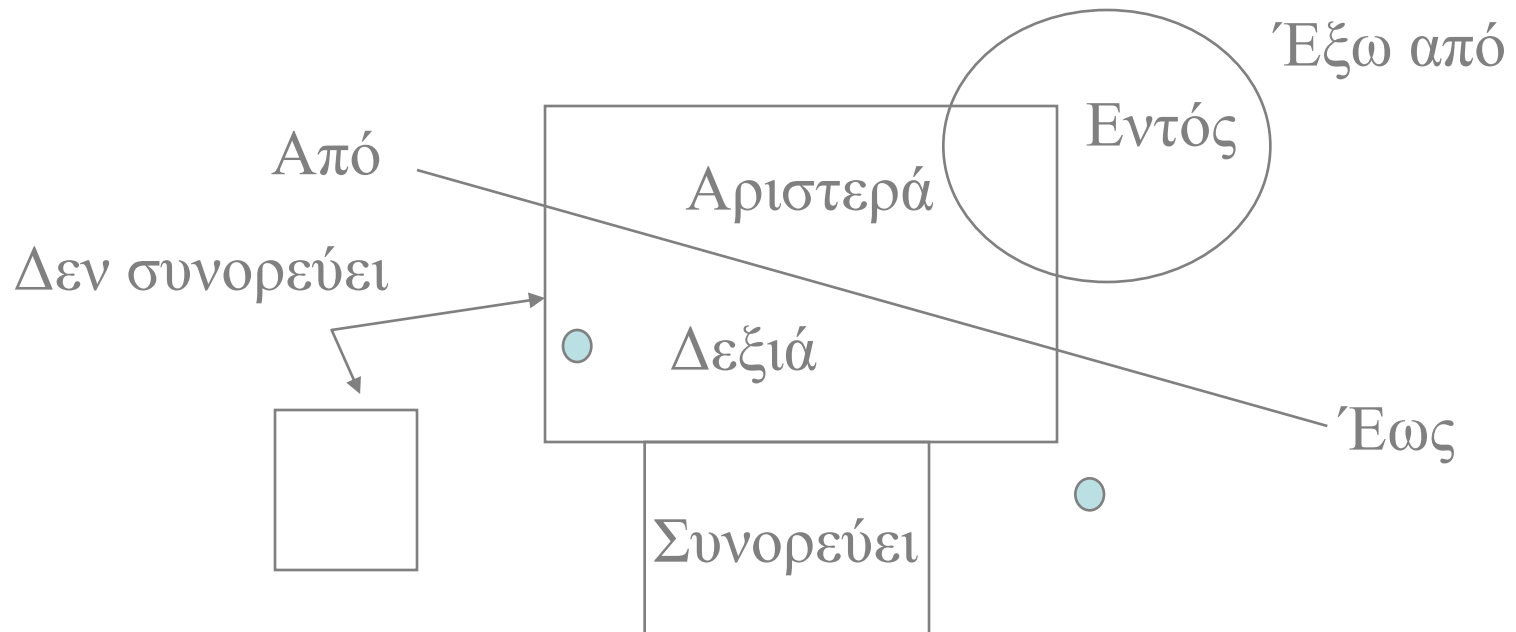
Γεωγραφικά ερωτήματα

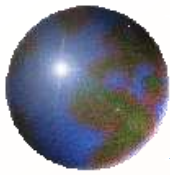
- ✿ Επιτρέπει ερωτήματα για το πώς κάποια δεδομένα σχετίζονται με άλλα δεδομένα.
 - ▣ Ποια είναι η μέση απόσταση των οικισμών από τις εθνικές οδούς;
 - ▣ Ποια είναι η πυκνότητα πληθυσμών μέσα σε μια περιοχή;



Γεωγραφικά ερωτήματα

- Επιτρέπει ερωτήματα για το πώς κάποια δεδομένα σχετίζονται με άλλα δεδομένα.
 - Ποια είναι η μέση απόσταση των οικισμών από τις εθνικές οδούς;
 - Ποια είναι η πυκνότητα πληθυσμών μέσα σε μια περιοχή;





Απλό GIS ερώτημα

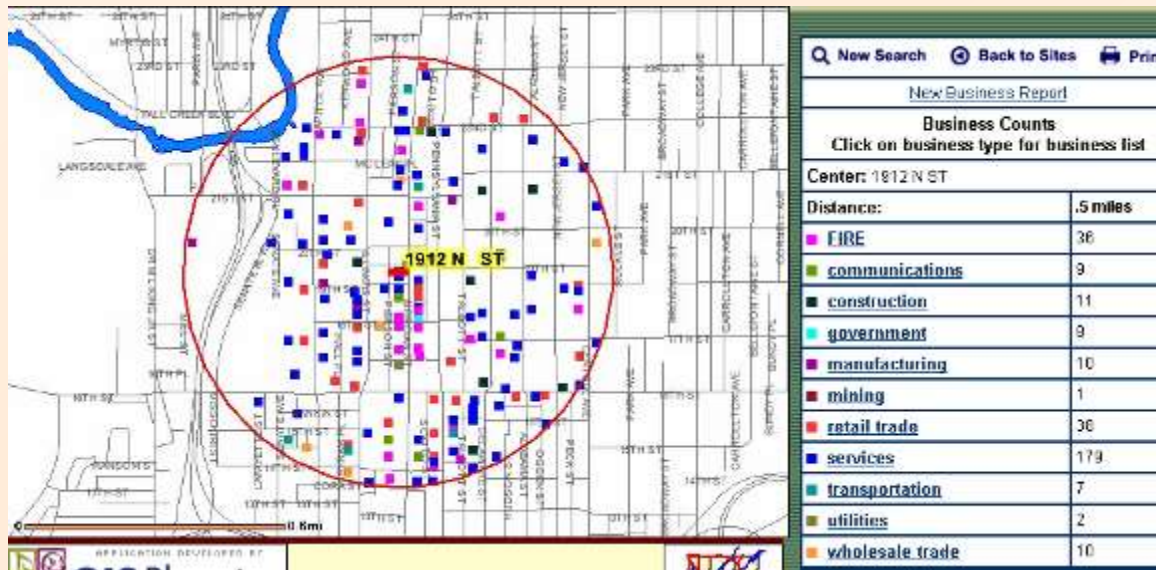
1^ο βήμα: Ορισμός σημείου

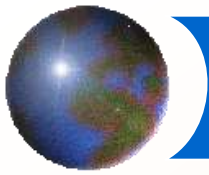
Find properties by address	
Address:	<input type="text" value="1912 N Meridian Street"/>
<input type="button" value="Search"/>	

2^ο βήμα: Ορισμός συνθηκών

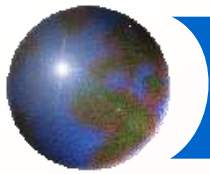
Site:	1912 N ST	
Report:	Business Counts	
Distance:	<input type="text" value=".5"/> miles	<input type="button" value="Calculate"/>

Το αποτέλεσμα





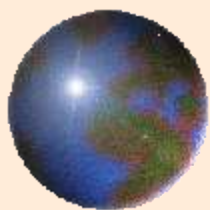
Παραδείγματα χρήσης GIS



Η τεχνολογία GIS είναι μια επί πλέον μοντελοποίηση

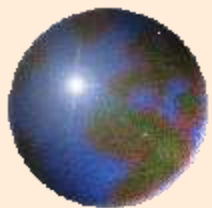
- ✚ “Το καλύτερο μοντέλο σε βοηθάει να κατανοήσεις τι ψάχνεις”



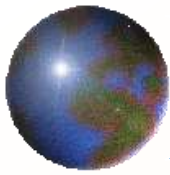


Απορίες

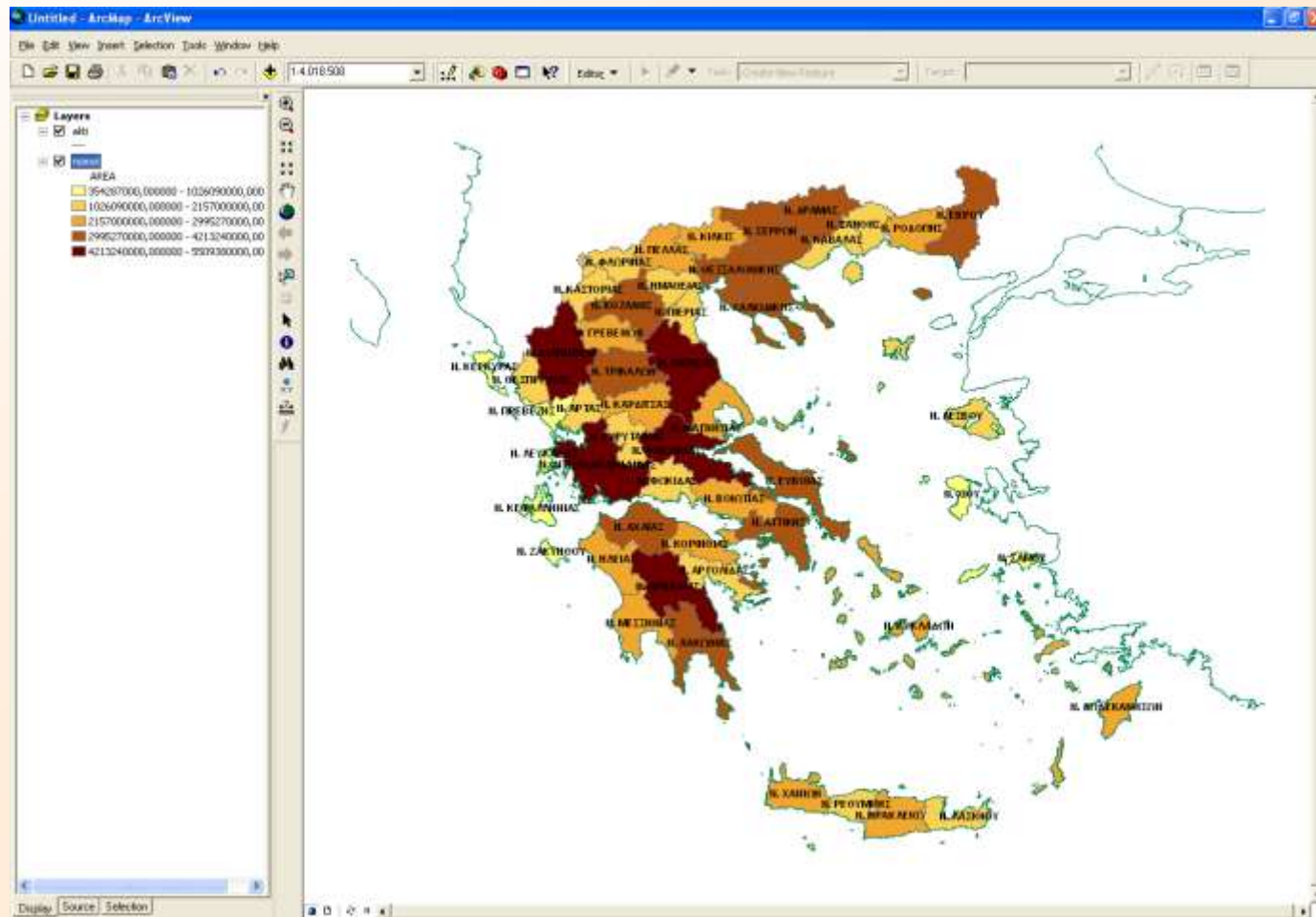




Εργαστήριο GIS

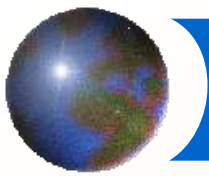


Διαμόρφωση ανά εμβαδόν νομού



Αριστομένης Μακρής

Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας (BI/BA)

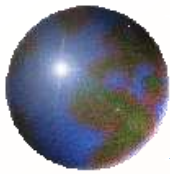


Σύνδεση νομών με στοιχεία Κλάδων

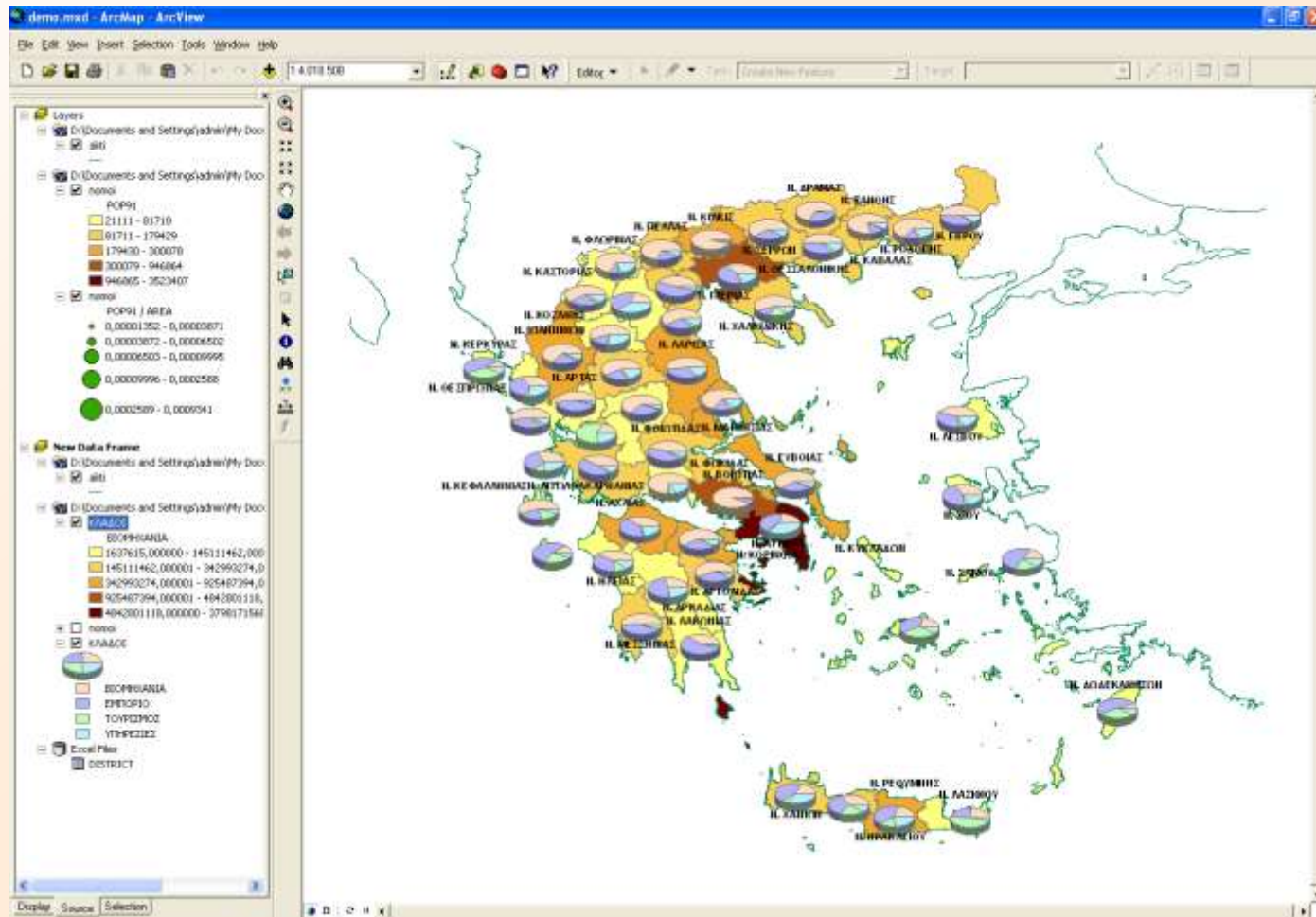
FID	Shape	AREA	PERIMETER	NAME	POP91	ESRI IDC*	pososta
0	Polygon	3452540000,000000	346686,4	Ν. ΔΡΑΜΑΣ	96554	114	100
1	Polygon	2471110000,000000	324583,3	Ν. ΠΕΛΛΑΣ	138761	124	900
2	Polygon	2276970000,000000	299977,7	Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	36797	131	1500
3	Polygon	5373190000,000000	461972,6	Ν. ΛΑΡΙΣΣΑΣ	270612	142	60
4	Polygon	3364120000,000000	353345	Ν. ΤΡΚΑΛΩΝ	138946	144	60
5	Polygon	4434310000,000000	605996,6	Ν. ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	171274	244	60
6	Polygon	1797300000,000000	316645,7	Ν. ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	24307	243	60
7	Polygon	1488570000,000000	216600,2	Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	70385	433	60
8	Polygon	4060250000,000000	141432,726	Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	32557	221	60
9	Polygon	6952620000,000000	289112,1	Ν. ΧΙΟΥ	52184	413	20
10	Polygon	3249110000,000000	702574,09	Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	93653	127	60
11	Polygon	7914620000,000000	356183,35	Ν. ΣΑΜΟΥ	42019	412	30
12	Polygon	1521740000,000000	267349,87	Ν. ΠΕΡΙΑΣ	116783	125	60
13	Polygon	2385270000,000000	455254,24	Ν. ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	156964	255	70
14	Polygon	2623620000,000000	772914,218	Ν. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	194344	143	60
15	Polygon	3542070000,000000	224771,098	Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	21111	224	30
16	Polygon	1846420000,000000	444576,063	Ν. ΛΑΣΙΘΙΟΥ	71279	432	60
17	Polygon	3631730000,000000	615981	Ν. ΛΑΚΩΝΙΑΣ	99686	254	90
18	Polygon	2599590000,000000	1780450	Ν. ΚΥΚΛΑΔΩΝ	94005	422	100
19	Polygon	6364390000,000000	308844,582	Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	107592	222	100
20	Polygon	893340000,000000	372324,126	Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	32474	223	150
21	Polygon	2650289000,000000	343946,81	Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	264068	431	40
22	Polygon	1702600000,000000	269813,42	Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	139004	121	58
23	Polygon	2687900000,000000	1453670	Ν. ΔΙΟΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	163476	421	10
24	Polygon	2157000000,000000	445444,394	Ν. ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	97636	291	800
25	Polygon	5509380000,000000	1308070	Ν. ΑΙΤΤΟΛΟΑΚΑΡΙΑΝΙΑΣ	228180	231	600
26	Polygon	4423480000,000000	543133,27	Ν. ΑΡΚΑΔΙΑΣ	105309	252	1000
27	Polygon	1615620000,000000	508468,17	Ν. ΑΡΤΑΣ	78719	211	2000
28	Polygon	3771990000,000000	1313220	Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ	3523407	300	60
29	Polygon	3264160000,000000	358309,63	Ν. ΑΧΑΪΑΣ	300078	232	1500
30	Polygon	2955730000,000000	524210,36	Ν. ΒΟΚΟΤΙΑΣ	134108	241	260
31	Polygon	4213240000,000000	546346,593	Ν. ΕΒΡΟΥ	143752	111	458
32	Polygon	4134840000,000000	895823,651	Ν. ΕΥΒΟΙΑΣ	208400	242	8786
33	Polygon	2611840000,000000	440190,3196	Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	179429	233	1600
34	Polygon	1516680000,000000	344279,587	Ν. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	44188	212	800
35	Polygon	3658090000,000000	656584,04	Ν. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	946864	122	120
36	Polygon	5021370000,000000	489372,297	Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	158193	213	258
37	Polygon	2096810000,000000	475313,41	Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ	135037	115	789
38	Polygon	2626940000,000000	424837,74	Ν. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	126854	141	458
39	Polygon	1703620000,000000	330401,26	Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	52685	132	158
40	Polygon	2504370000,000000	318601,631	Ν. ΚΙΝΗΣ	81710	123	600
41	Polygon	3521210000,000000	572826,98	Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ	150386	133	1500
42	Polygon	2297750000,000000	382378,669	Ν. ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	141623	253	1000
43	Polygon	2150810000,000000	668853,533	Ν. ΛΕΣΒΟΥ	105082	411	600
44	Polygon	1765090000,000000	278708,429	Ν. ΞΑΝΘΗΣ	91063	112	780
45	Polygon	1026000000,000000	268390,753	Ν. ΠΡΕΒΕΖΗΣ	59626	214	590
46	Polygon	2523950000,000000	396557,584	Ν. ΡΟΔΟΠΗΣ	103190	113	1900
47	Polygon	3981300000,000000	441982,37	Ν. ΣΕΡΡΩΝ	192828	126	1800
48	Polygon	1888690000,000000	463770,486	Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ	53147	134	800
49	Polygon	2107980000,000000	466749,869	Ν. ΦΥΛΙΔΑΣ	44183	245	700
50	Polygon	2344620000,000000	394777,232	Ν. ΧΑΝΙΩΝ	133774	434	50

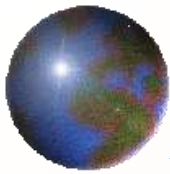


A	B	C	D	E	F	G
1	ESRI IDC NOMOS	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	ΕΜΠΟΡΙΟ	ΛΟΙΠΑ	ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
2	231	Αιτωλοακαρνανια	188884635	210057813	0	6259247
3	251	Αργολίδα	265506062	158904973	0	21375140
4	252	Αρκαδία	43594054	71528390	0	2321715
5	21	Αρτα	136435299	111271812	0	2643876
6	300	Αττική	37981715684	60356642442	0	2348852015
7	232	Αχαΐα	572335780	598772738	0	20489467
8	241	Βοιωτία	2824508875	200888769	0	2108920
9	131	Γρεβενά	38833155	11184427	0	1274714
10	114	Δράμα	272058501	112431820	0	3925926
11	421	Δωδεκάνησα	98048815	717911944	0	496171354
12	111	Εβρος	263228624	199326312	0	11076500
13	242	Ευβοια	450437608	331207903	0	11605197
14	243	Ευρυτανία	1637615	0	0	5784663
15	221	Ζάκυνθος	20326142	120060440	0	53700888
16	233	Ηλεία	125310024	106114183	0	35732592
17	121	Ημαθία	310287856	363701983	0	843211
18	431	Ηράκλειο	534166211	1082540912	0	421791768
19	212	Θεσσαλία	22758832	23443708	0	3307947
20	122	Θεσσαλονίκη	4842801118	5605217061	0	266125499
21	213	Ιωάννινα	586347408	244954091	0	17540416
22	115	Καβάλα	319352922	229920728	0	20600293
23	141	Καρδίτσα	145111462	73306579	0	3195541
24	132	Καστοριά	123431861	62131381	0	3142272
25	222	Κέρκυρα	37999357	207615716	0	158358836
26	223	Κεφαλονιά	44114412	18373301	0	12696628
27	123	Κιλίκι	842015447	26563510	0	977757
28	133	Κοζάνη	110263911	211318075	0	3688206
29	253	Κορινθία	453900741	254099392	0	12115105
30	422	Κυκλάδες	89042028	163988198	0	161721420
31	254	Λακωνία	72905390	102007077	0	4443306
32	142	Λάρισα	925487394	593974290	0	11483164
33	432	Λαοίθι	77863218	80964135	0	150570284
34	411	Λέσβος	133330071	96786486	0	12037020
35	224	Λευκάδα	12111064	10500990	0	4350340
36	143	Μαγνησία	526254504	154241228	0	31542211
37	255	Μεσσηνία	267257186	210961705	0	14462336
38	112	Μένη	284701648	47750025	0	5261841
39	124	Μέτσοβο	342999274	111613734	0	1046125
40	134	Μυτιλήνη	332013834	119410894	0	14746794

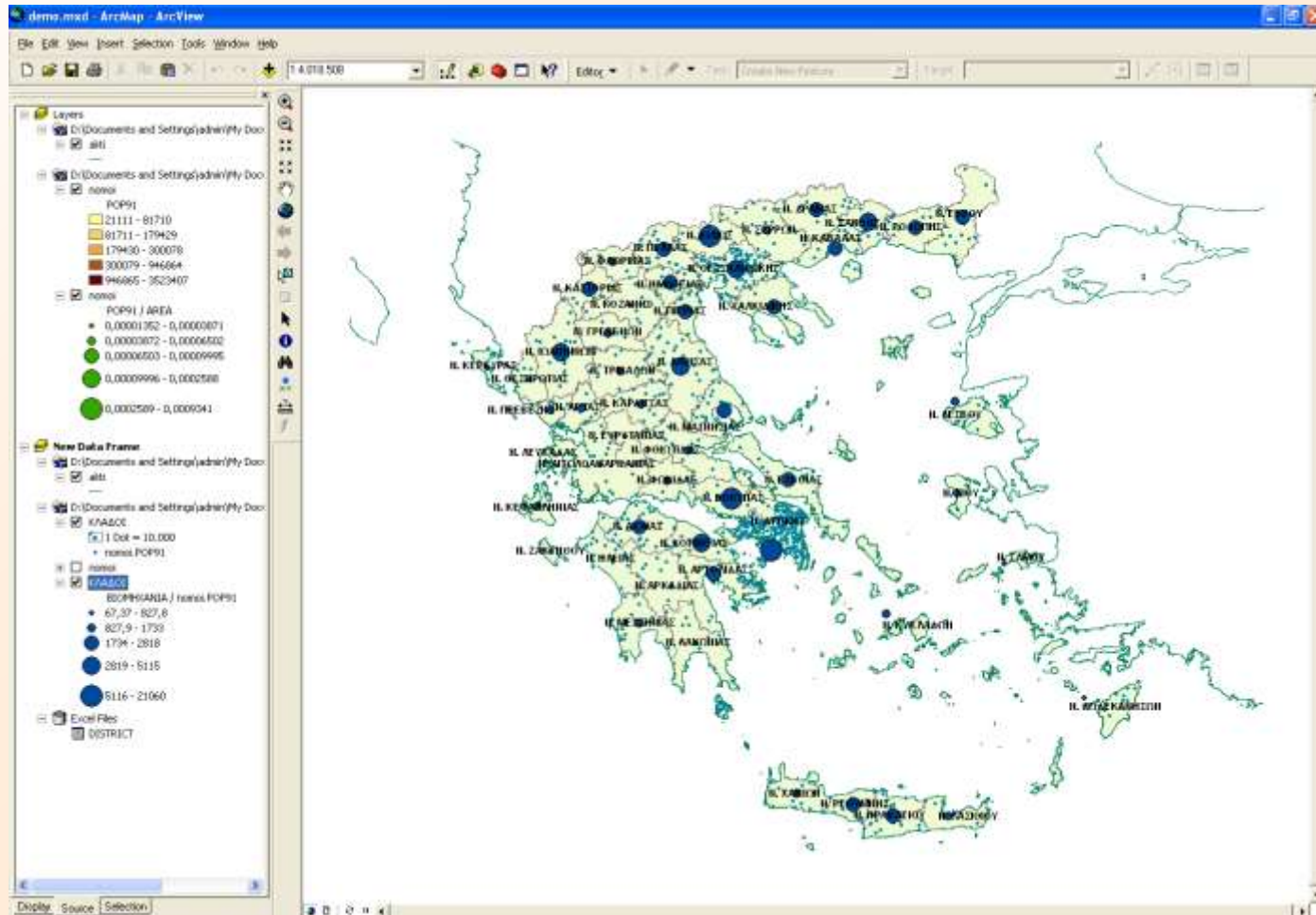


Τζίρος ανά κλάδο – βιομηχανία ανά νομό



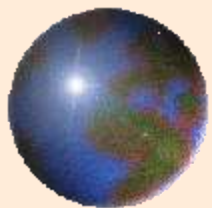


Πληθυσμός – κατά κεφαλήν βιομηχανία

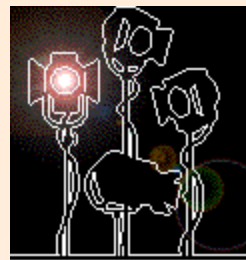


Αριστομένης Μακρής

Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας (BI/BA)



Εργαστήριο



Αριστομένης Μακρής

*Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφύιας
(BI/BA)*