



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών
— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

Εισαγωγή Δεδομένων σε ΓΣΠ

Δρ. Δρ. MSc Νίκη Ευελπίδου
Καθηγήτρια

Δρ. Γιάννης Σαΐτης
Εντεταλμένος Διδάσκων

Αθήνα 2025



Η σωστή εισαγωγή δεδομένων αποτελεί θεμελιώδη
λίθο για κάθε επιτυχημένη ανάλυση και
χαρτογράφηση σε Γεωγραφικά Συστήματα
Πληροφοριών (ΓΣΠ).

Εισαγωγή Δεδομένων

Τύποι GIS Δεδομένων

- Διανυσματικά (Vector)
- Ψηφιδωτά (Raster)
- Πίνακες (Tabular)

Πηγές GIS Δεδομένων

- Ανοιχτά δεδομένα
- GNSS
- Σαρωμένοι χάρτες

Τα δεδομένα ΓΣΠ διακρίνονται σε διανυσματικά, ψηφιδωτά και πίνακες. Οι πηγές περιλαμβάνουν ανοιχτά δεδομένα, GPS και σαρωμένους χάρτες.

USGS – EarthExplorer (Landsat Data)
<https://earthexplorer.usgs.gov>

Copernicus Data Space (Sentinel Satellites)
<https://dataspace.copernicus.eu>

NASA Earthdata Search
<https://search.earthdata.nasa.gov>

Google Earth Engine
<https://earthengine.google.com>

EOS LandViewer
<https://eos.com/landviewer>

JAXA G-Portal
<https://gportal.jaxa.jp>

ISRO Bhuvan Geoportal
<https://bhuvan.nrsc.gov.in>

China GEO Data Cloud
<http://www.gscloud.cn>

Maxar Open Data Program
<https://www.maxar.com/open-data>

UNOSAT (United Nations Satellite Centre)
<https://unosat.org>

Top Free Satellite Image Sources

1. **USGS** EarthExplorer / GloVis
Landsat, ASTER, MODIS (30 m)



2. **Copernicus** Copernicus Sentinel Program
Sentinel-1, Sentinel-2 (10 m)



3. **NASA** NASA Earthdata / Worldview
MODIS, VIIRS, SMAP



4. **Google Earth Engine**
Cloud-based Analysis



5. **EOS** EOS LandViewer
Landsat, Sentinel, NDVI



6. **JAXA** JAXA G-Portal
ALOS, ALOS-2 (Radar)



7. **ISRO** ISRO Bhuvan
Resourcesat, Cartosat



8. **China** China GEO Data Cloud
Gaofen Series



9. **MAXAR** Maxar Open Data
High Resolution (<1 m)



10. **UNOSAT** (United Nations)
Disaster & Emergency



FREE Satellite Imagery for GIS & Remote Sensing

Εισαγωγή Διανυσματικών Δεδομένων



Ψηφιοποίηση

Από σαρωμένους χάρτες ή
αεροφωτογραφίες.



Επεξεργασία

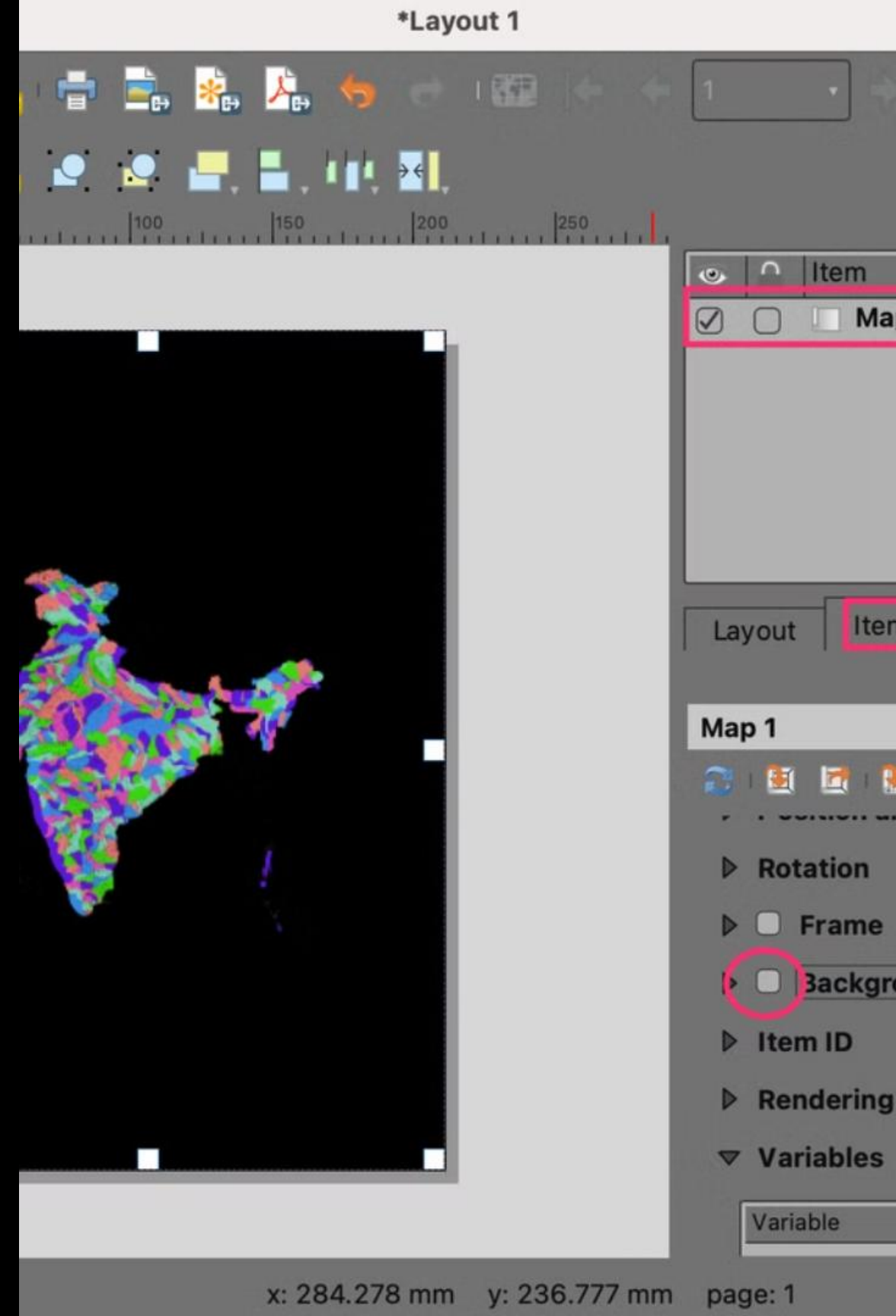
Διόρθωση σφαλμάτων.



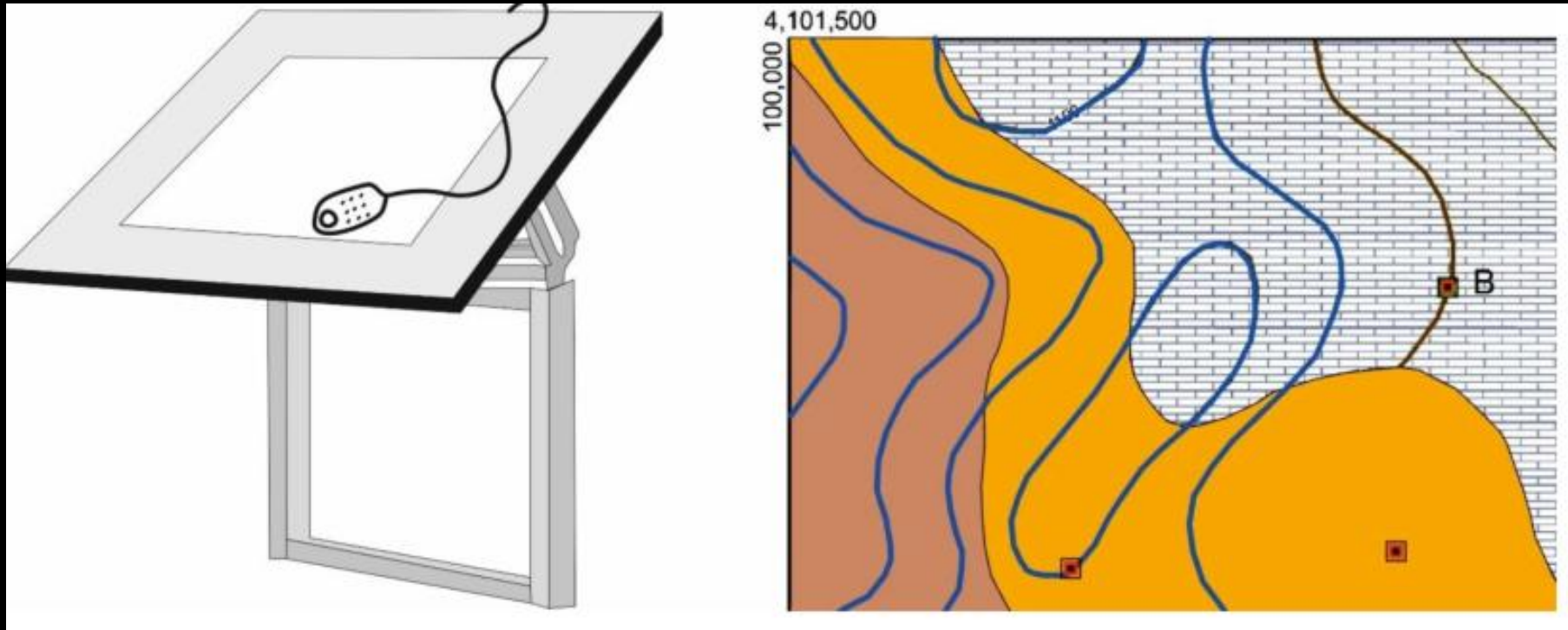
Χρήση Έτοιμων

Shapefiles, KML, GeoJSON.

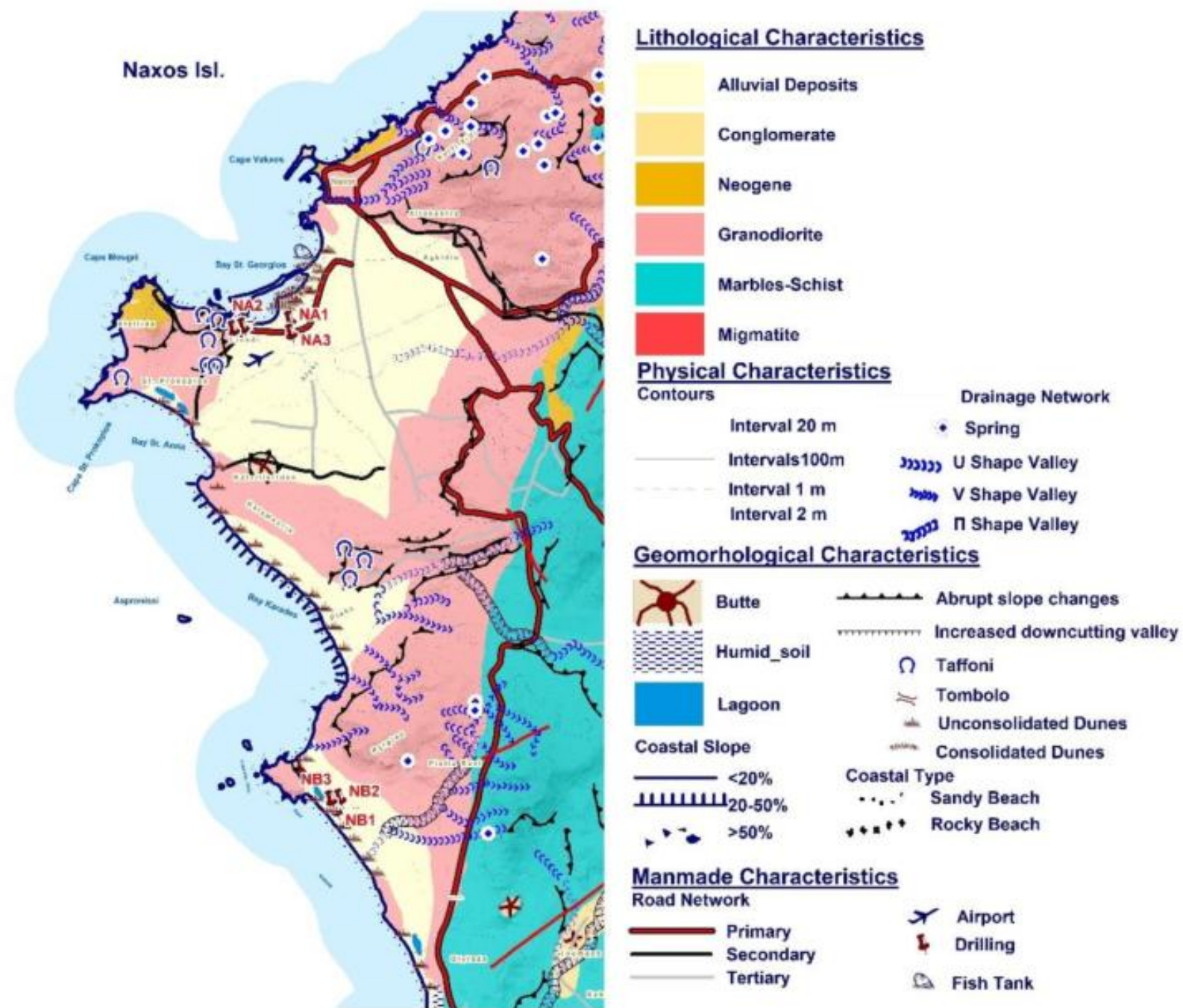
Η εισαγωγή διανυσματικών δεδομένων περιλαμβάνει ψηφιοποίηση, χρήση έτοιμων αρχείων και επεξεργασία για διόρθωση.



Εισαγωγή Δεδομένων

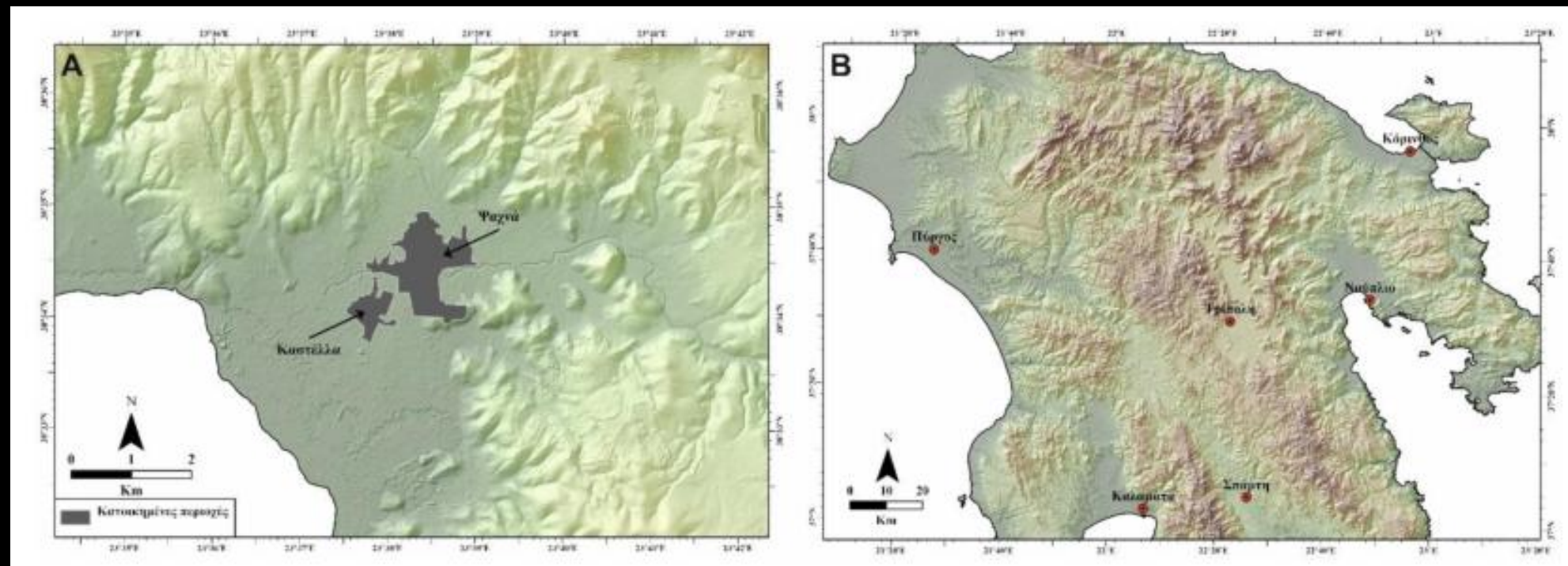


- 1) Ψηφιοποιητής (παλαιά μέθοδος)
- 2) Ψηφιοποίηση μέσω Η/Υ



Γεωμορφολογικός χάρτης της
νήσου Νάξου.
(Evelpidou et al. 2012).

- 1) Κατηγοριοποίηση της διαθέσιμης πληροφορίας για μια περιοχή ως προς τη γεωμετρία.
- 2) Πραγματοποιείται ομαδοποίηση της πληροφορίας που αντιστοιχεί στον ίδιο τύπο και στο ίδιο αντικείμενο.
- 3) Σχεδιασμός της βάσης δεδομένων, στην οποία θα καταχωρείται η περιγραφική πληροφορία της εκάστοτε γεωγραφικής οντότητας.
- 4) Έλεγχος κλίμακας των δεδομένων κατά τη ψηφιοποίηση



Νέες μέθοδοι ψηφιοποίησης



ArcGIS Field Maps



Streamline field workflows



Empower your mobile workforce



Access current data 24/7



Transparency in field activities

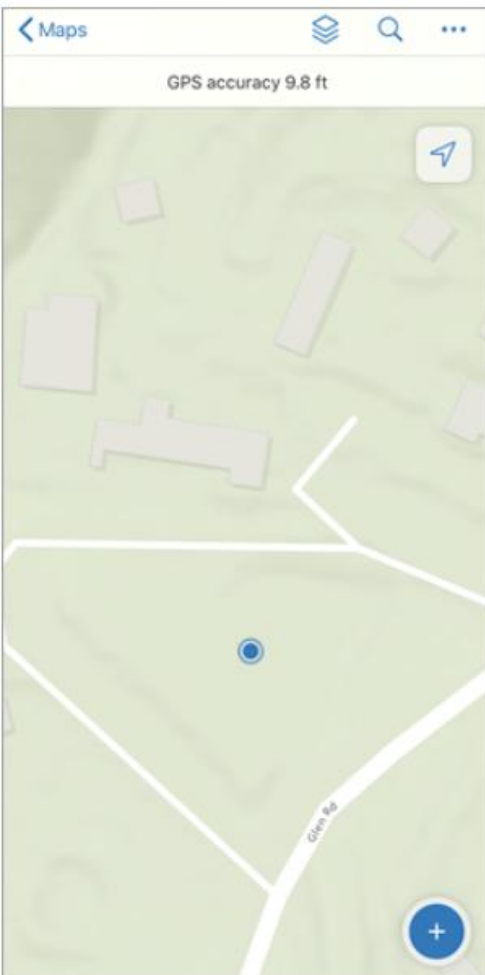


Deploy quickly and easily

- 1) Δημιουργία
- 2) Συλλογή
- 3) Εντοπισμός
- 4) Κοινή χρήση τοποθεσίας

How ArcGIS Field Maps works





Cancel Collect Submit

No Damage
34.051016°N 116.942970°W

Take Photo Attach

Address

CALFIRE Unit

Incident Number

Incident Name

Damage *
No Damage

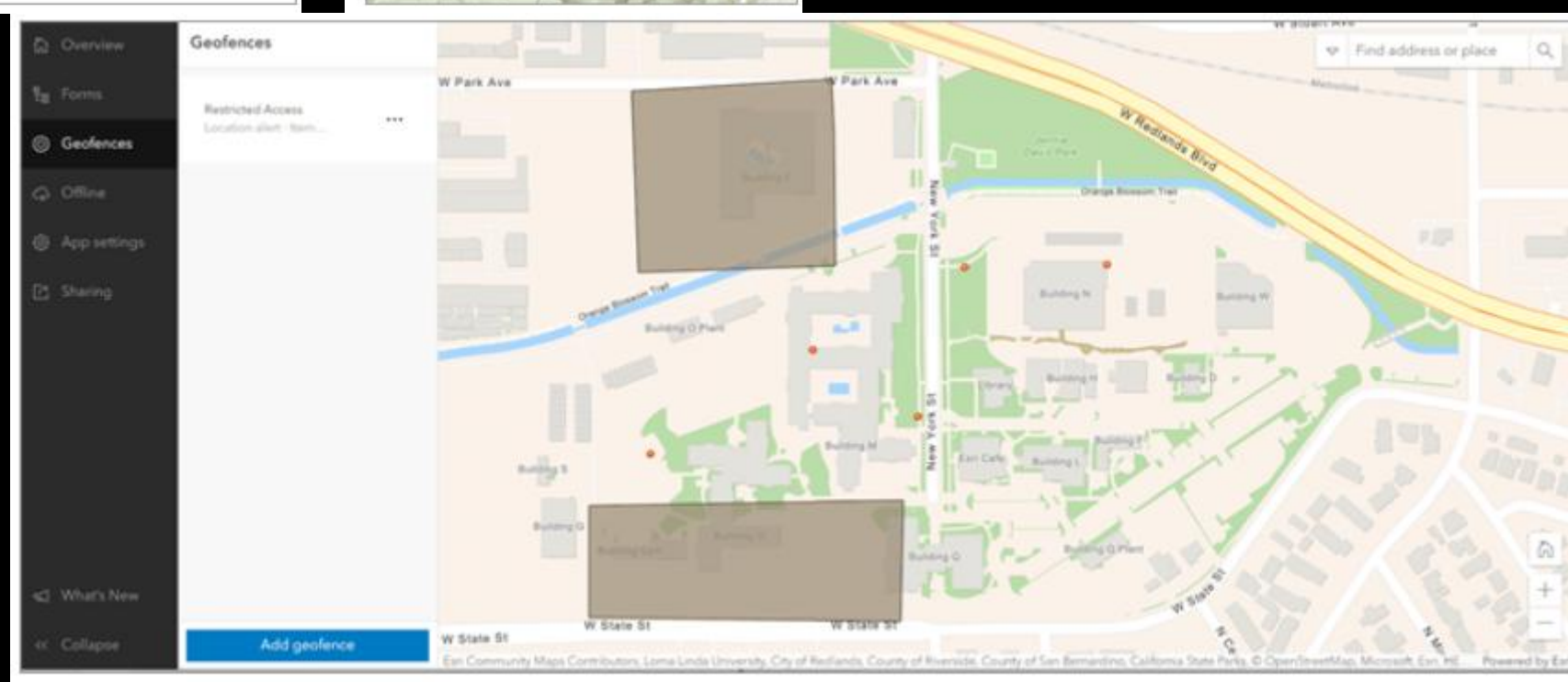
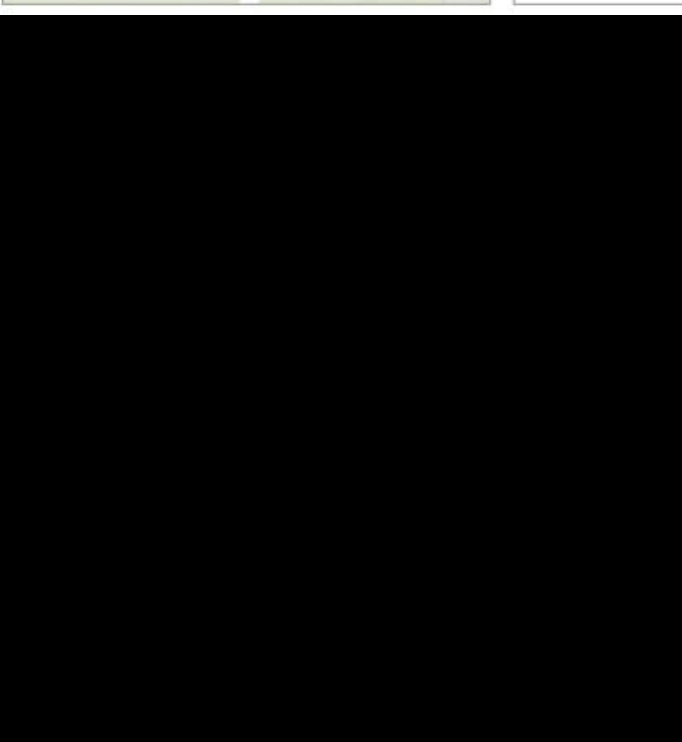
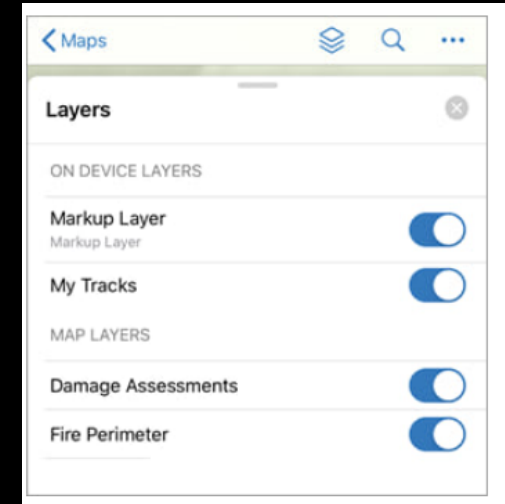
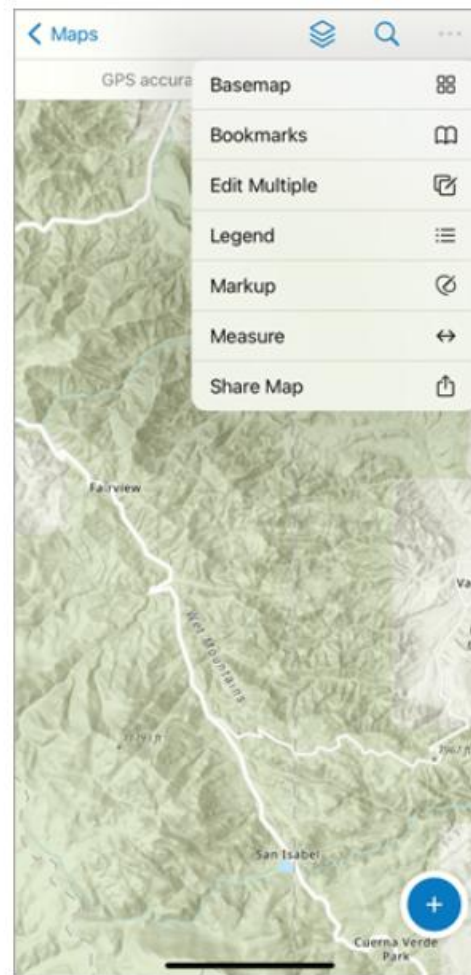
Vegetation Clearance

PRC4291 Compliant

Structure Type

Type

Roof Construction



Νέες μέθοδοι ψηφιοποίησης



ArcGIS Online

<https://www.arcgis.com/>

Home Gallery Map Scene Groups Content Organization



Giannis Saitis
LNxzpU0CgRLd5ISK_zZ...



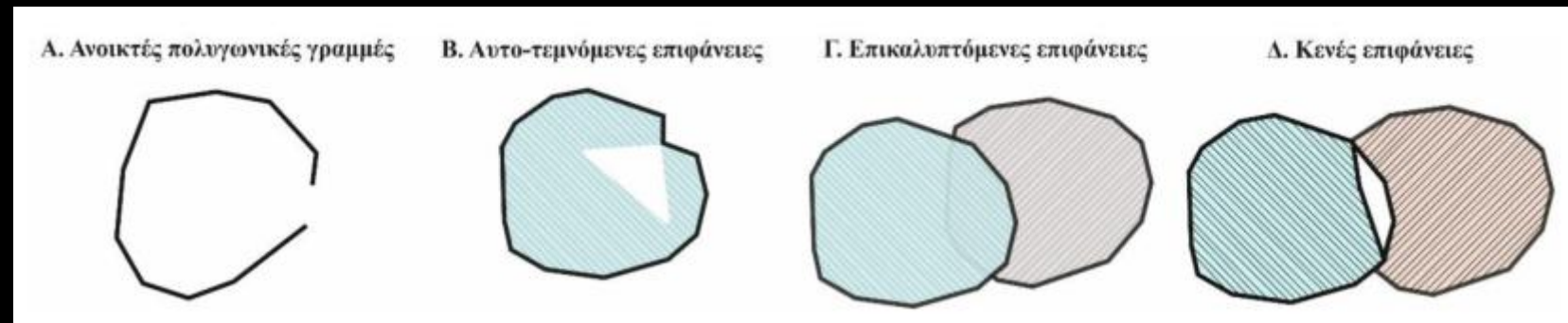
National & Kapodistrian University of Athens



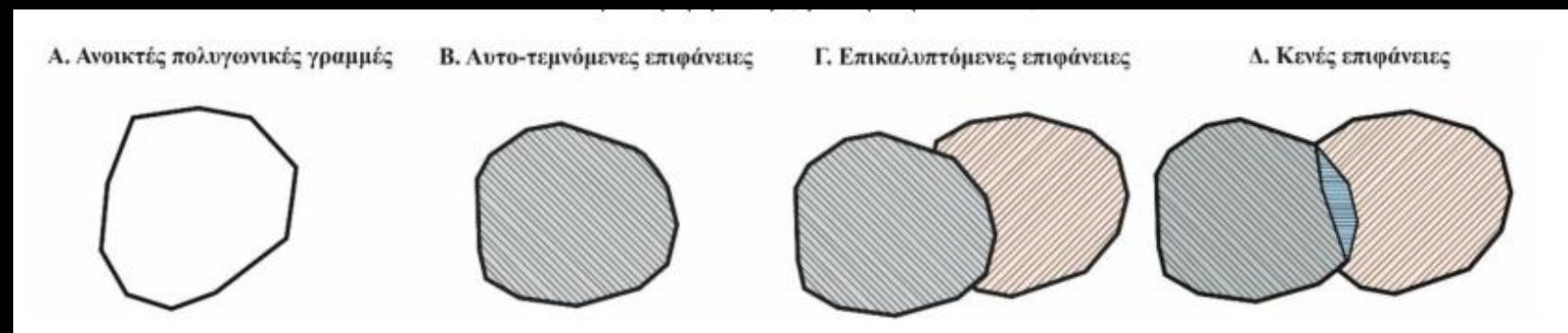
Σφάλματα στη Ψηφιοποίηση

- 1) Κατηγοριοποίηση της διαθέσιμης πληροφορίας για μια περιοχή ως προς τη γεωμετρία.
- 2) Πραγματοποιείται ομαδοποίηση της πληροφορίας που αντιστοιχεί στον ίδιο τύπο και στο ίδιο αντικείμενο.
- 3) Σχεδιασμός της βάσης δεδομένων, στην οποία θα καταχωρείται η περιγραφική πληροφορία της εκάστοτε γεωγραφικής οντότητας.
- 4) Έλεγχος κλίμακας των δεδομένων κατά τη ψηφιοποίηση

Λάθη



Σωστά



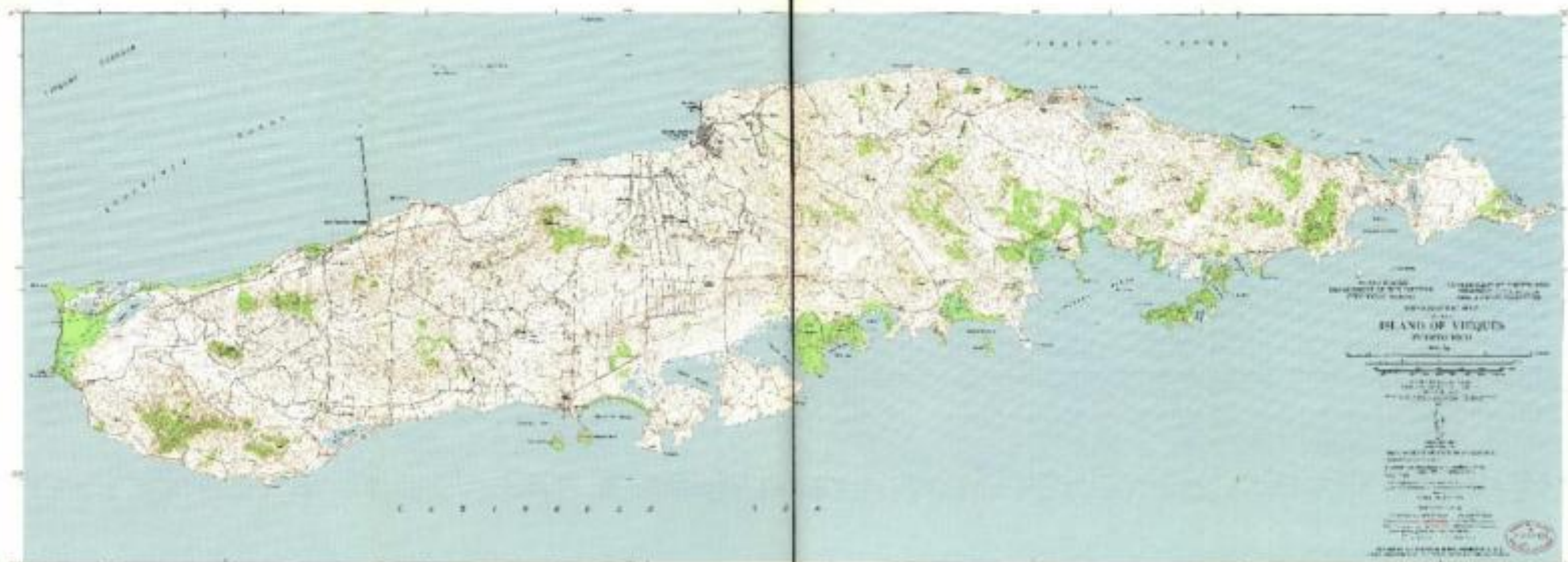
Εισαγωγή Ψηφιδωτών Δεδομένων

Είδη Raster

- Δορυφορικές εικόνες
- Σαρωμένοι χάρτες
- DEMs

Τα ψηφιδωτά δεδομένα περιλαμβάνουν δορυφορικές εικόνες, σαρωμένους χάρτες και DEMs. Η γεωαναφορά γίνεται μέσω σημείων αναφοράς.





U.S. GEOLOGICAL SURVEY
DEPARTMENT OF THE INTERIOR
BUREAU OF GEOGRAPHIC NAMES

ISLAND OF VIEQUES
PUERTO RICO

Scale 1:50,000

1:50,000

1:50,000

1:50,000

1:50,000

1:50,000

1:50,000

1:50,000

1:50,000

1:50,000

1:50,000





Washington, D. C.
and Vicinity



1:50,000
1960

This map was prepared from the following sources:
1. Aerial photographs, 1958-1960.
2. Topographic maps, 1:50,000 scale, 1958-1960.
3. Census data, 1960.
4. Other data, as available.

Scale: 1 inch = 1 mile



Source: U.S. Army Corps of Engineers

Legend:
1. Urban areas
2. Suburban areas
3. Rural areas
4. Water bodies
5. Transportation routes





Copernicus
Europe's eyes on Earth



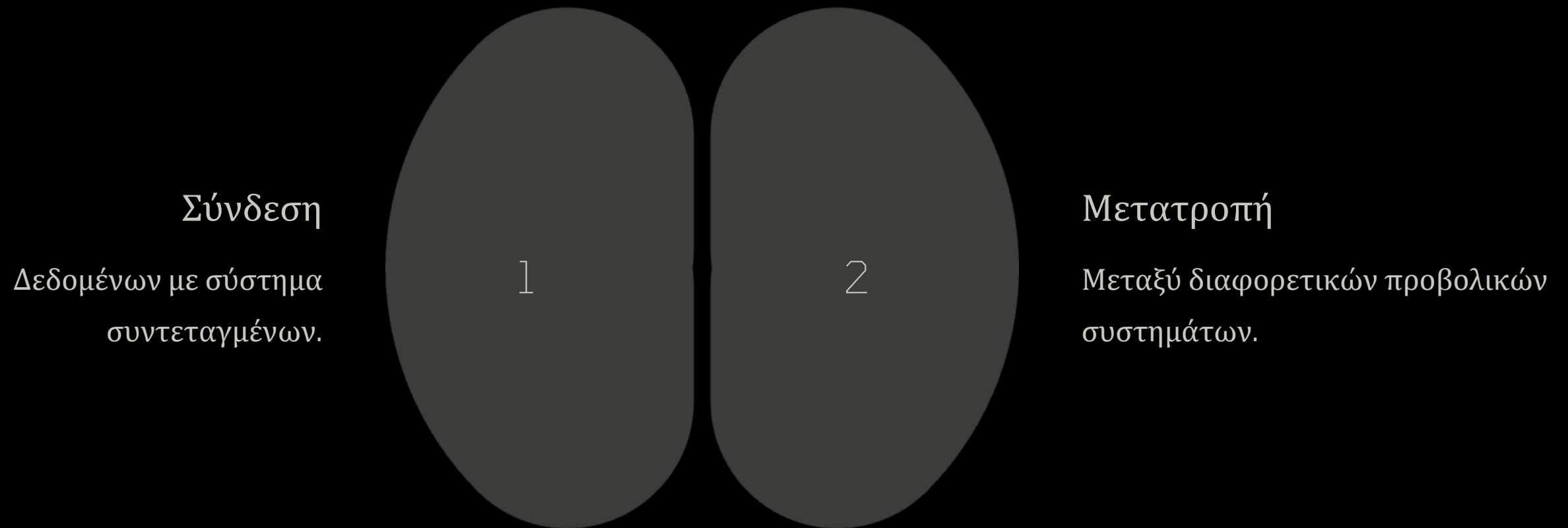
1 August 2021



4 km

11 August 2021

Γεωαναφορά Δεδομένων

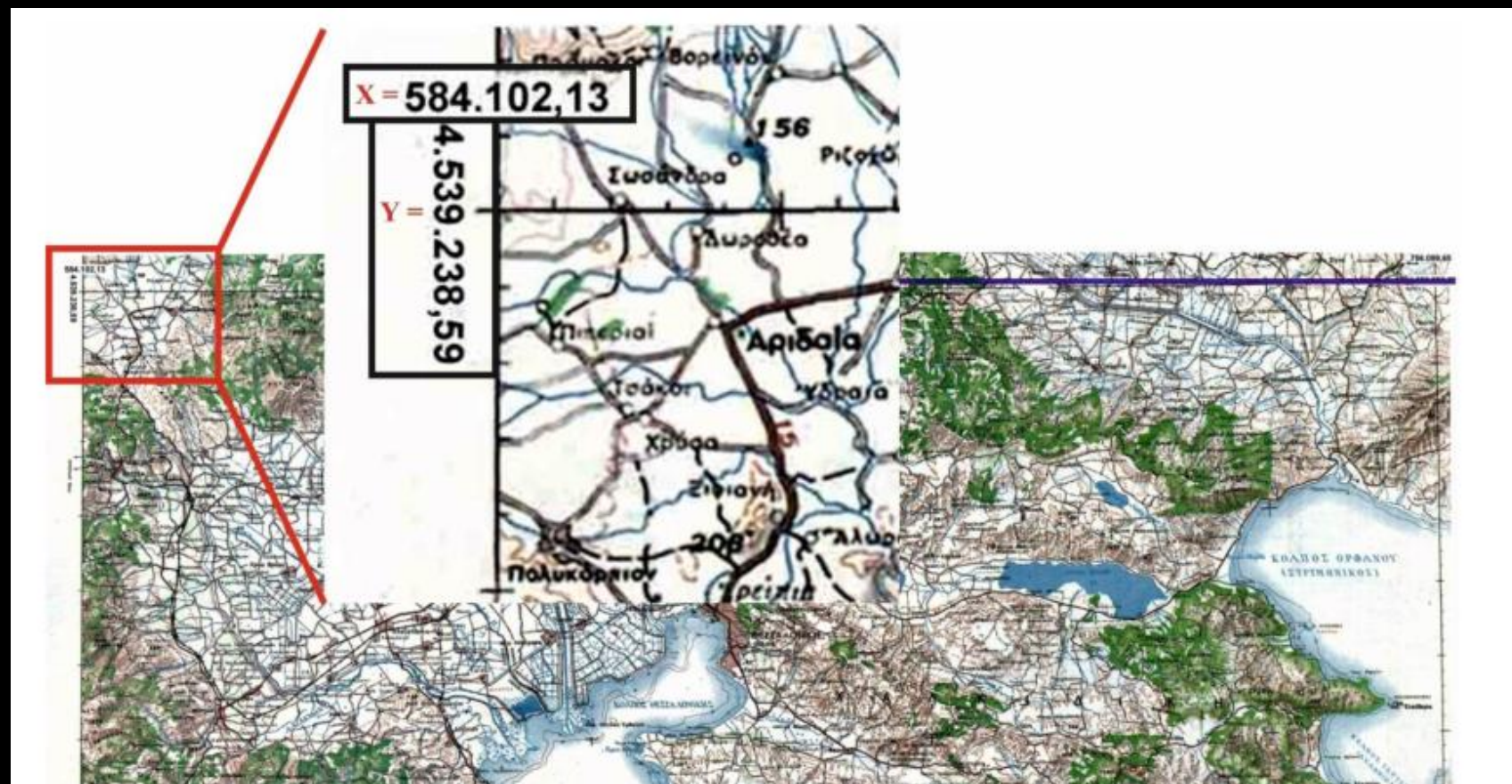


Η γεωαναφορά συνδέει δεδομένα με συστήματα συντεταγμένων και επιτρέπει μετατροπές μεταξύ προβολικών συστημάτων.

Εισαγωγή Ψηφιδωτών Δεδομένων

Γεωαναφορά

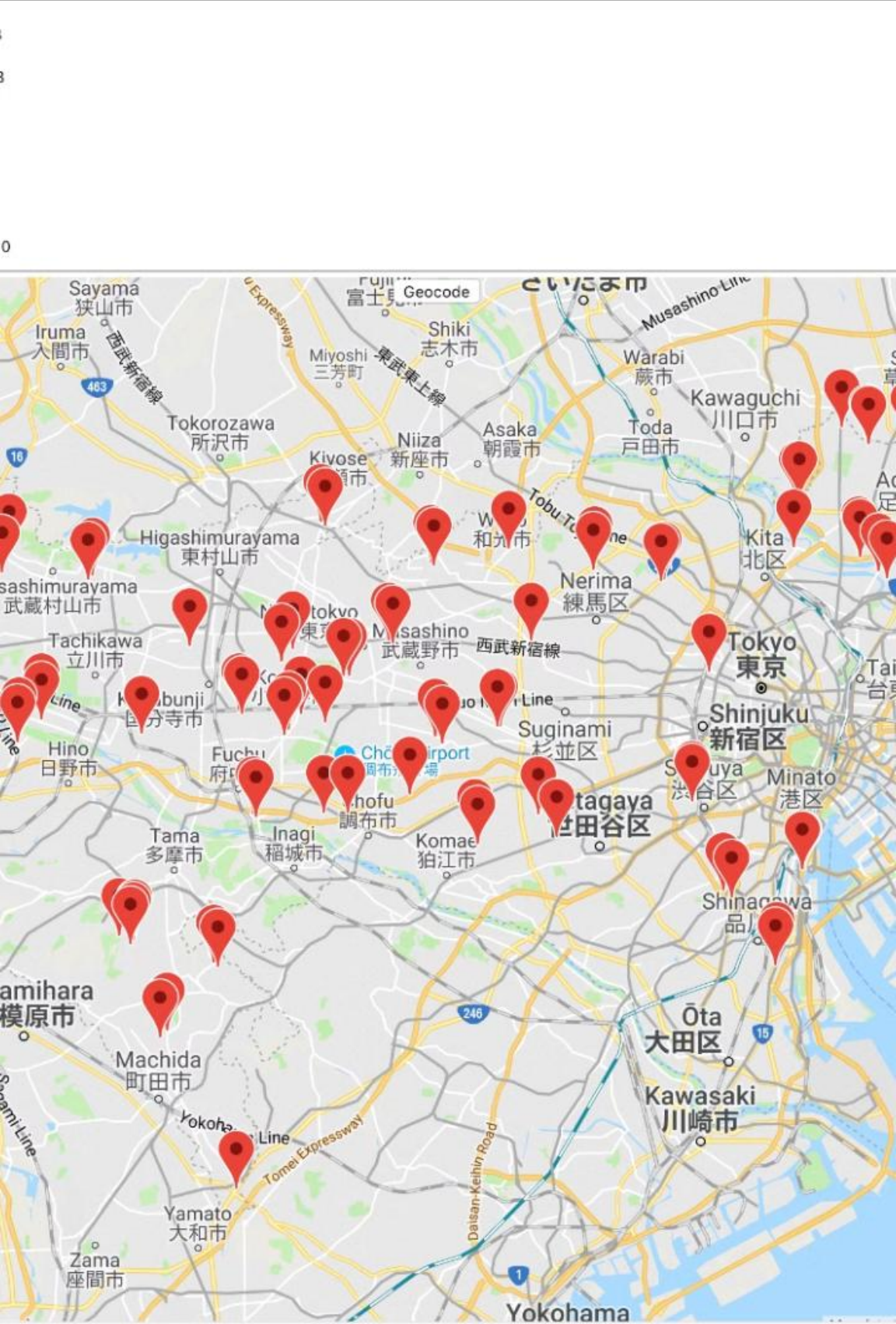
Μέσω σημείων αναφοράς και σωστού συστήματος συντεταγμένων.



Εισαγωγή Ψηφιδωτών Δεδομένων



Συλλογή συντεταγμένων μέσω γεωδαιτικών μεθόδων:
GNSS-RTK
Drone-RTK



Δεδομένα Πινάκων και Γεωκωδικοποίηση



Χρήση

CSV, Excel, SQL databases.



Γεωκωδικοποίηση

Μετατροπή διευθύνσεων σε γεωγραφικές συντεταγμένες.

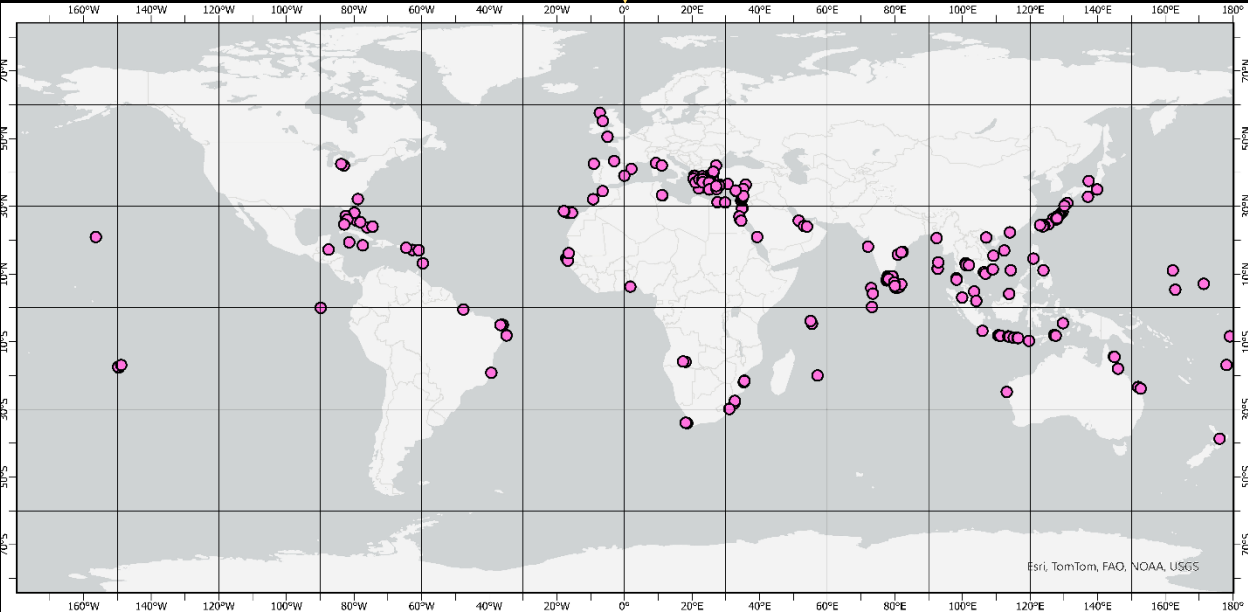
Χρησιμοποιούνται CSV, Excel και SQL databases για εισαγωγή δεδομένων.

Η γεωκωδικοποίηση μετατρέπει διευθύνσεις σε συντεταγμένες.

Δεδομένα Πινάκων

AB246Ezzahzi Salma 2024

A/A	Site/Location	Country/Continent	Ocean/Sea	Degrees(°)	first minutes	second s (")	X Coord	X_Cord_correct	Degree s(o)2	first minutes	second s (")	Y Coord	Y_Cord_correct	Number of slabs	Max altitude (m) in relation to MSL	Min Altitude (m) in relation to MSL	Tidal Range (m)	Cement type	Main minerals	Cement micromorphology	Formation process	Formation environment
1	Corrubedo Bay/ Galicia	Spain	Atlantic - Bay if Biscay	-9	-3	-21.1	-9.05586111	-9.055861111	42	34	37.5	42.5770833	42.57708333	2			3.25	LMC	Qz, Cal	acicular, bladed, sparitic	CO2, Marine w. pr.	Intertidal
206	Jisr az-Zarka	Israel	Mediterranean	34	54	3	34.9008333	34.90083333	32	31	45	32.5291667	32.52916667	1			0.4		bioclasts and lithoclasts			
207	Habonim—Dor	Israel	Mediterranean	34	55	11	34.9197222	34.91972222	32	37	26	32.6238889	32.62388889	1	1	-1	0.4		bioclasts and lithoclasts			
208	Atlit	Israel	Mediterranean	34	56	23	34.9397222	34.93972222	32	42	25	32.7069444	32.70694444	1	1.5	1	0.4		bioclasts			
209	Akko	Israel	Mediterranean	35	4	14	35.0705556	35.07055556	32	55	55	32.9319444	32.93194444	1			0.4		bioclasts and ceramics			
210	Shavel Tzion	Israel	Mediterranean	35	4	54	35.0816667	35.08166667	32	59	5	32.9847222	32.98472222	1			0.4		bioclasts and lithoclasts			
211	Attica / Psatha	Greece	Mediterranean - Corinth Gulf	23	11	50	23.1972222	23.19722222	38	5	25	38.0902778	38.09027778	1		1.1	0 0.16	HMC, bio	Qz, Cal, pyroxenite and serpentine	Isop, micr, spar, pel	Mix water, biological	middle intertidal marine phreatic mixing water
212	Isthmus of Corinth / Diolkos	Greece	Mediterranean - Corinth Gulf	22	57	36.9	22.96025	22.96025	37	57	3.9	37.9510833	37.95108333	1		1.1	-0.75 0.16	HMC, bio	Qz, MC, Cal, Dolomite, Al, Serpentine, Orthoclase, Illite and Chlorite	Isop, micr, pel	physicochemical pr, low bio	Shallow intertidal marine vadose zone mix water
213	Okinawa / Sumuide	Japan	South China Sea	128	0	43.15	128.011986	128.0119861	26	40	44.12	26.6789222	26.67892222	1		0.95	-0.2 2	HMC, Cal, bio	Cal, Qz, Ar, MC, Dolomite, Mica	thick micrystalline, spar	physicochemical pr, medium bio	Intertidal zone



Γεωκωδικοποίηση



Μετατροπή διευθύνσεων σε συντεταγμένες:

Επιτρέπει την αντιστοίχιση μιας διεύθυνσης σε συγκεκριμένο σημείο στον χάρτη.

Εφαρμογές:

Χρησιμοποιείται σε συστήματα πλοήγησης, υπηρεσίες παράδοσης και εφαρμογές χαρτογράφησης.

Διευκολύνει την ανάλυση χωρικών δεδομένων σε Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΣΠ).

Διαδικασία:

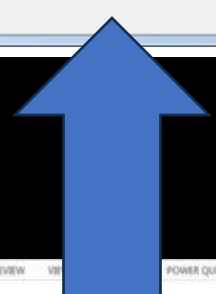
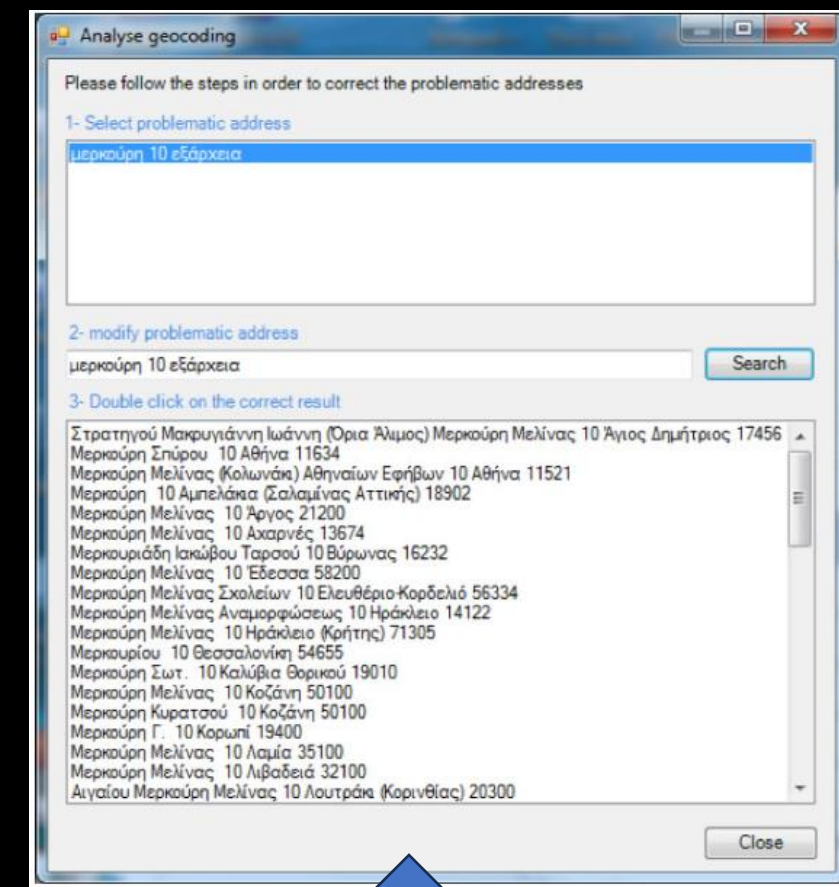
Ανάλυση της διεύθυνσης σε συστατικά μέρη (οδός, αριθμός, ταχυδρομικός κώδικας, πόλη).

Αντιστοίχιση της διεύθυνσης με γεωγραφικές συντεταγμένες μέσω βάσεων δεδομένων.

Ακρίβεια:

Εξαρτάται από την ποιότητα των δεδομένων και την ενημερότητα των βάσεων δεδομένων.

Η κανονικοποίηση των διευθύνσεων βελτιώνει την ακρίβεια της γεωκωδικοποίησης.



address	street	number	zip	city	x	y
ηλείου 44 αγια παρασκευη	Ηλείου	44	15341	Αγία Παρασκευή	23,81551764	38,0077496
ηλείου 44 15341	Ηλείου	44	15341	Αγία Παρασκευή	23,81551764	38,0077496
ίριου 44 agia paraskevi	Ηλείου	44	15341	Αγία Παρασκευή	23,81551764	38,0077496
λυκαβητού 1 κολωνάκι	Λυκαβητού	1	10672	Αθήνα	23,7366351	37,97906475
μερκούρη 10 εξάρχεια	Μερκούρη Σπύρου	10	11634	Αθήνα	23,74715904	37,96829943
ηλείου και μεσογειων	Λεωφόρος Μεσογείων & Ηλείου			Αγία Παρασκευή	23,81152179	38,01126728
γερακαρι	Γερακάρι		74061	Σίβριτος Ρεθυμνου	24,60966128	35,21447458

Κοινά Σφάλματα και Αντιμετώπιση



1 Διανυσματικά

Αιωρούμενα τόξα, λάθη τοπολογίας.

2 Ψηφιδωτά

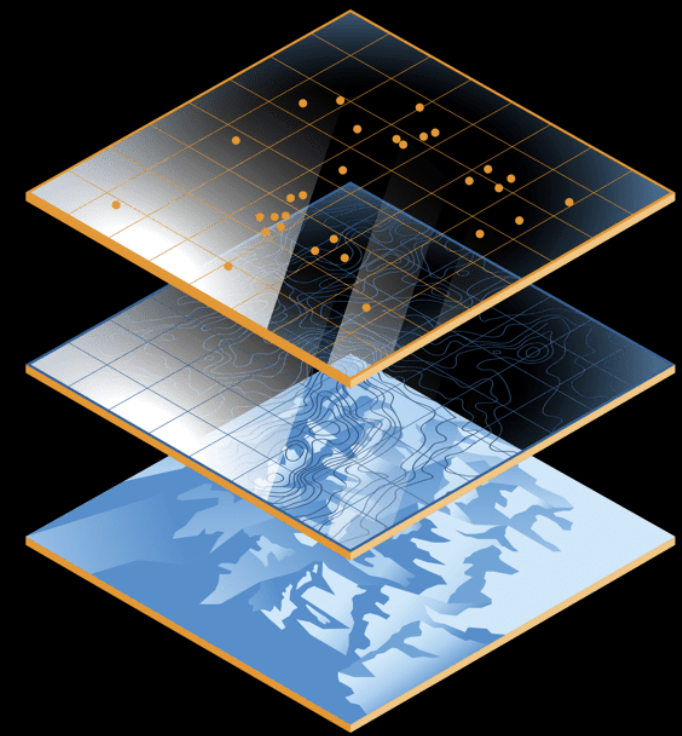
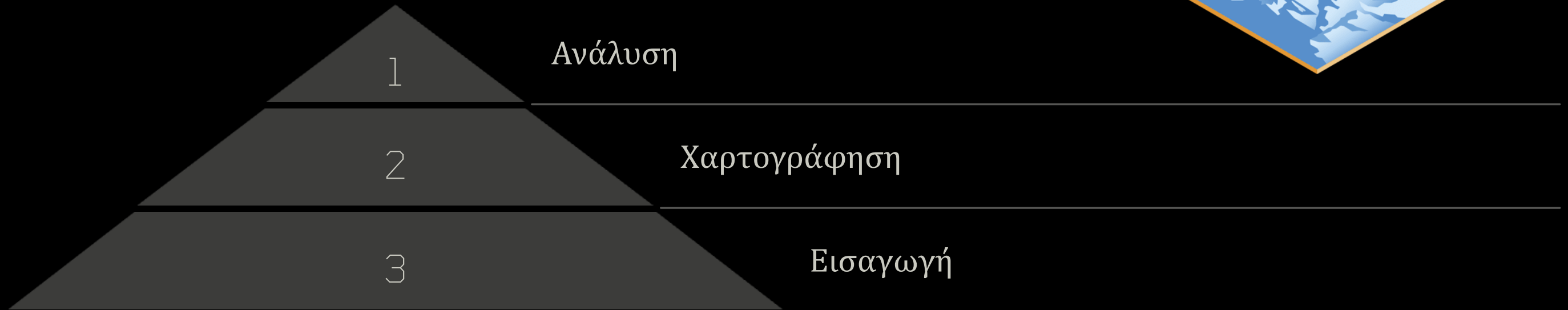
Λάθος γεωαναφορά, χαμηλή ανάλυση.

3 Πίνακες

Ασυμβατότητα δεδομένων.

Κοινά σφάλματα περιλαμβάνουν αιωρούμενα τόξα, λάθη γεωαναφοράς και ασυμβατότητα δεδομένων. Απαιτείται προσοχή και χρήση εργαλείων διόρθωσης.

Συμπέρασμα



Η σωστή εισαγωγή δεδομένων είναι κρίσιμη για ανάλυση και χαρτογράφηση. Χρήση εργαλείων διόρθωσης για καλύτερη ακρίβεια.