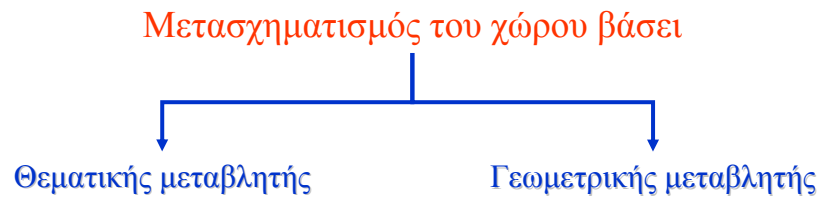
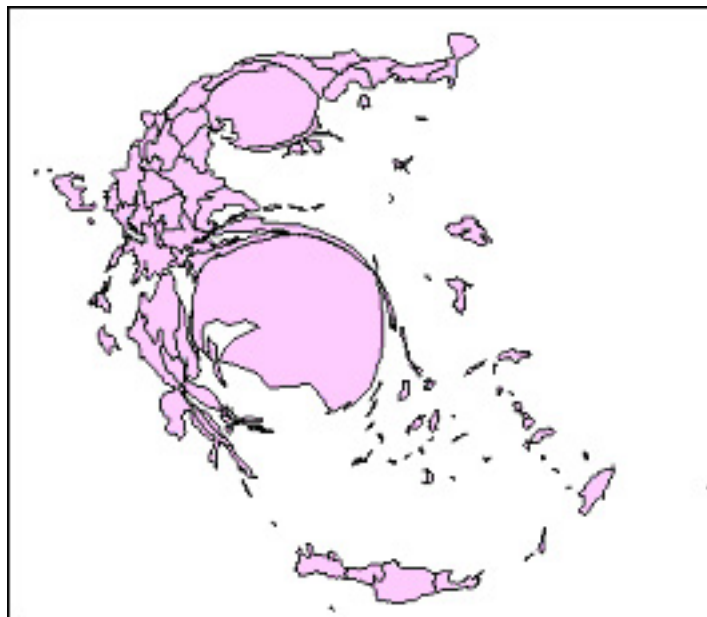


Τοπολογικές απεικονίσεις

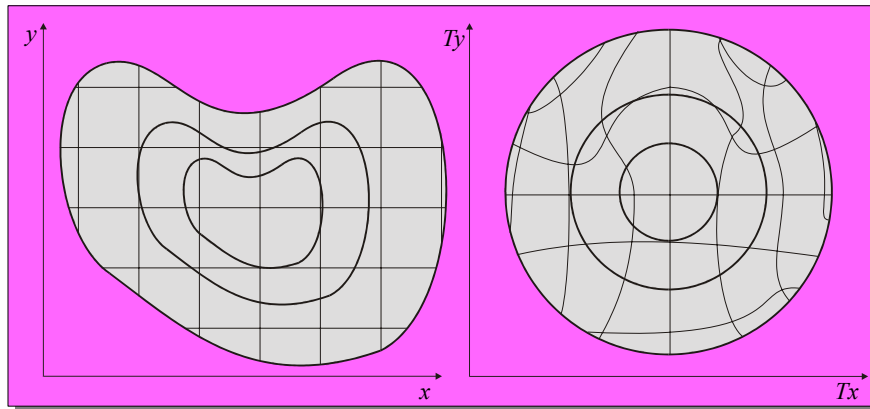


- ▶ Χαρτόγραμμα
- ▶ Εστιακές απεικονίσεις
- ▶ Ισόχρονη απεικόνιση
- ▶ Πολυ-εστιακές απεικονίσεις

Χαρτόγραμμα



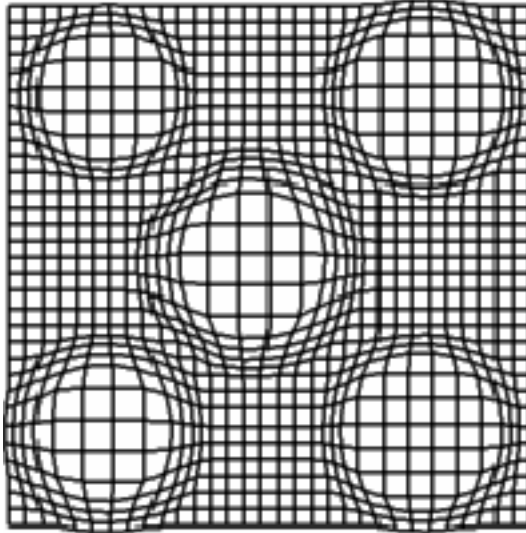
Ισόχρονη απεικόνιση



Εστιακή απεικόνιση



Πολυ-εστιακή απεικόνιση



Διατύπωση προβλήματος

Γιατί;

- Εστίαση προσοχής σε θέσεις ενδιαφέροντος
- Ανάγκη για απεικόνιση λεπτομερειών
- Μεγάλος όγκος δεδομένων
- Λεπτομέρεια σε συγκείμενο (detail-in-context)

(Carpendale 2000)

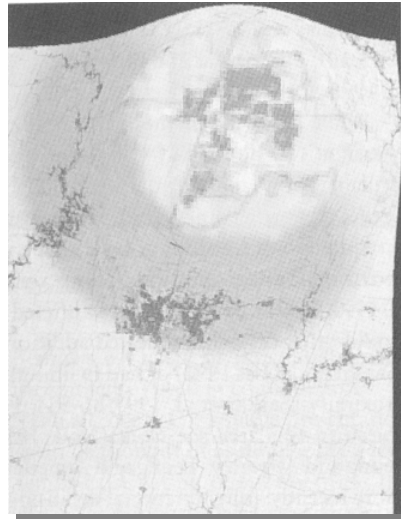
Συμβατικοί χαρτογραφικοί τρόποι

Σμίκρυνση – Μεγέθυνση

Μετακίνηση

Ένθετα παράθυρα

Διαχωρισμός του διαθέσιμου χώρου

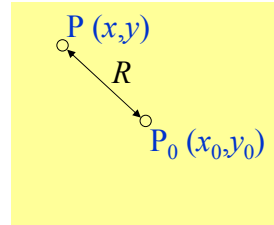


Η λεπτομέρεια της περιοχής ενδιαφέροντος απεικονίζεται μέσα στο ευρύτερο θεματικό πλαίσιο, ενώ παράλληλα διατηρείται και η συνέχεια του χάρτη (detail-in-context).

- S_0 : κλίμακα γραμμικής παραμόρφωσης αρχικού χάρτη
- S : κλίμακα εστιακής απεικόνισης
- $f(R)$: νόμος (συνάρτηση) απόστασης επιθυμητής παραμόρφωσης

$$S = S_0 + S_0 f(R)$$

$$f(R) = \frac{a}{b + c R^{(d_0 + d_1 t + d_2 t^2 + \dots + e_1 u + e_2 u^2 + \dots)}}$$



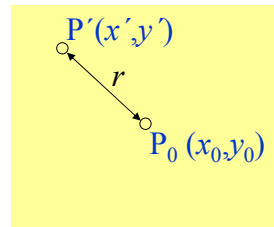
π.χ.

$$f(R) = \frac{A}{1 + C R^2}$$

$$S = 1 + \frac{A}{1 + C R^2}$$

$$r = S R$$

$$r = R + \frac{A R}{1 + C R^2}$$



(Νάκος 2002)

$$\begin{aligned} x &= x_0 + R \sin \alpha \\ y &= y_0 + R \cos \alpha \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x' &= x + \frac{A dx}{1 + C R^2} = x + \Delta x \\ y' &= y + \frac{A dy}{1 + C R^2} = y + \Delta y \end{aligned}$$

(Νάκος 2002)

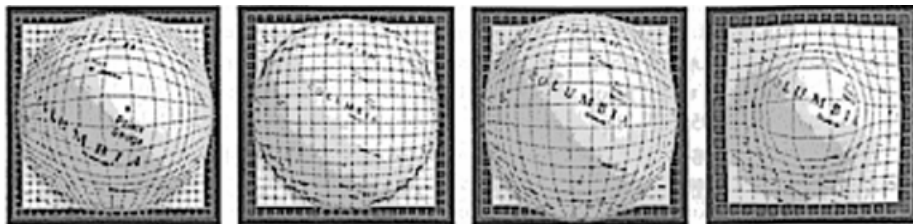
Πολυ-εστιακή απεικόνιση

$$x' = x + \Delta x_1 + \Delta x_2 + \dots + \Delta x_n = x + \sum_{i=1}^n \Delta x_i$$
$$y' = y + \Delta y_1 + \Delta y_2 + \dots + \Delta y_n = y + \sum_{i=1}^n \Delta y_i$$

$$x' = x + \sum_{i=1}^n \frac{A_i(x - x_i)}{1 + C_i R_i^2}$$
$$y' = y + \sum_{i=1}^n \frac{A_i(y - y_i)}{1 + C_i R_i^2}$$

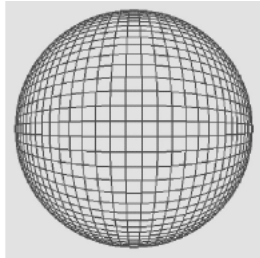
(Νάκος 2002)

Είδη ακτινικής μεταβολής

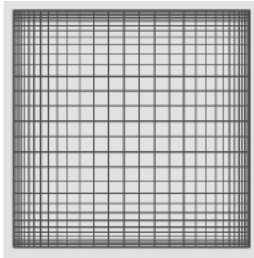


Γραμμική Ημισφαιρική Υπερβολή Gauss Παραβολική Λογαριθμική κλπ.

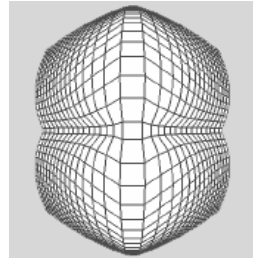
Είδη μετασχηματισμών



Ακτινικός



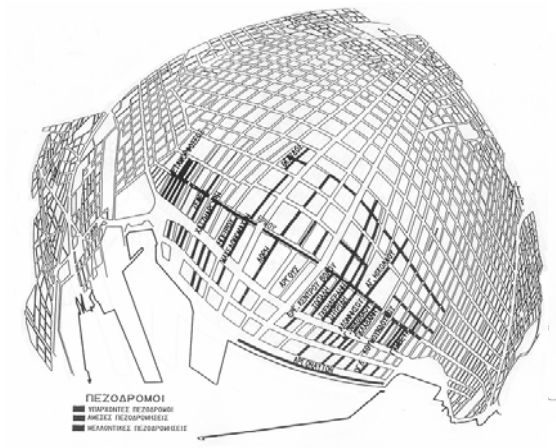
Ορθογωνικός



Δι-ακτινικός

(Keahey 1999)

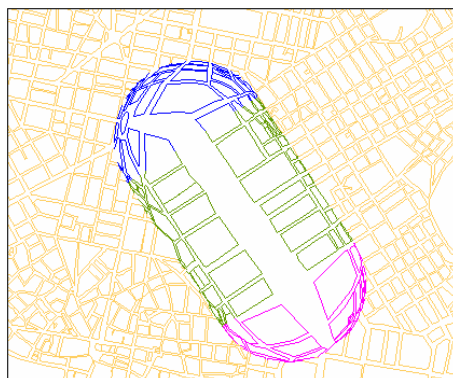
Εστιακή Απεικόνιση



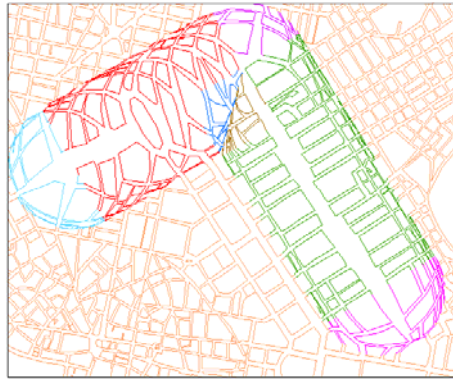
(Boutoura 1994)



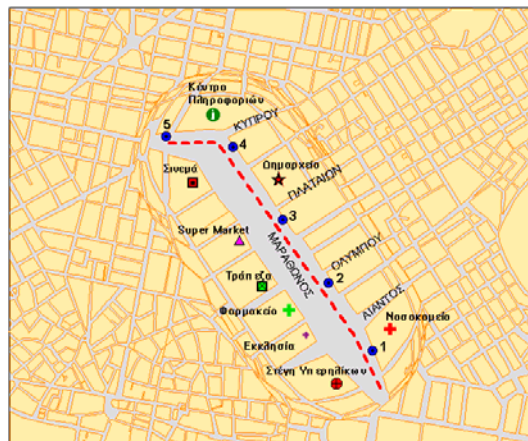
(Boutoura *et al* 1999)



(Υψηλάντη & Νάκος 2004)



(Υψηλάντη & Νάκος 2004)



(Υψηλάντη & Νάκος 2004)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Boutoura, Ch., 1994, Logarithmic urban thematic mapping in MIS environment. *Cartographica*, 31, 41-53.
- Boutoura, Ch., Livieratos, E. and Patias P., 1999, Focal photomaps for urban use. *Proceedings of 19th International Cartographic Conference*, International Cartographic Association, 1489-1496.
- Carpendale, M. S. T., 2000, Examining comprehension issues in elastic presentation space. *Information Design Journal*, 10, 58-68.
- Keahey, T. A., 1999, Area-normalized thematic views. *Proceedings of 19th International Cartographic Conference*, International Cartographic Association, 859-868.
- Νάκος, Β., 2002, *Αναλυτική Χαρτογραφία*. Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.
- Υψηλάντη, Α. και Νάκος, Β., 2004, Γραμμική Εστιακή Απεικόνιση. Πρακτικά 3^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου HellasGI, Αθήνα.