



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ “ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ”
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Αντιληπτική Κατηγοριοποίηση και Κρίση

Ανίχνευση

Διάκριση

Διάκριση κειμένου, διάκριση σημειακής εικόνας, διάκριση μοτίβου, διάκριση χρώματος

Διάκριση κίνησης

Κρίνοντας την τάξη

Κρίνοντας το σχετικό μέγεθος

Η αντίληψη του βάθους από εικόνες δύο διαστάσεων

Μία ταξινόμηση του βάθους των οπτικών ερεθισμάτων

Εφαρμόζοντας το βάθος των οπτικών ερεθισμάτων στους χάρτες

Φυσιολογικές προσεγγίσεις, αντιληπτικές προσεγγίσεις, μη προοπτικές προσεγγίσεις

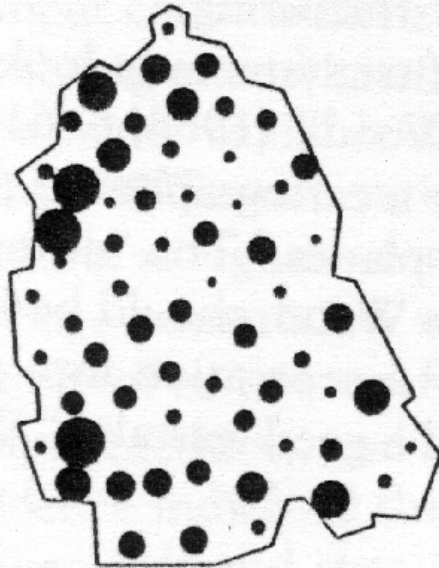


ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ"

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ



Ένας χάρτης (αποτέλεσμα ερευνών κατά Slocum) η εξέταση του οποίου από ομάδες χρηστών/αναγνωστών δεν κατέληξε σε συνεκτικά και ομοιογενή αποτελέσματα (regionalization), οι διαφορές όμως θεωρήθηκαν ασήμαντες



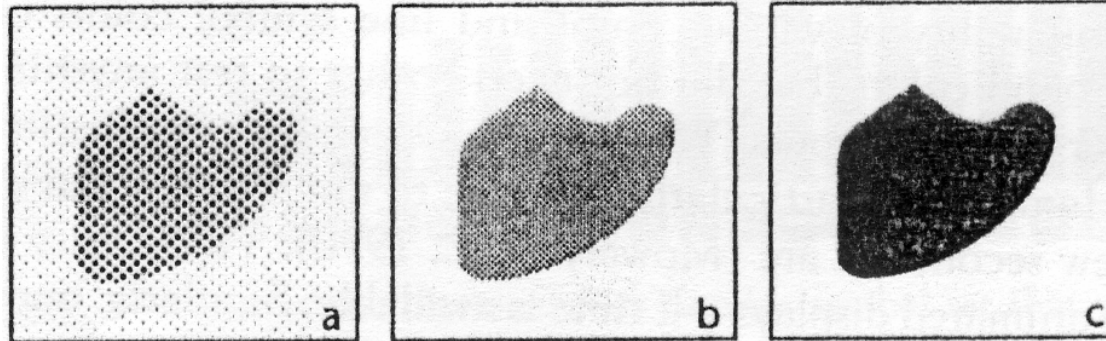
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ “ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ”

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Ανίχνευση/Αναζήτηση: Η ανίχνευση/αναζήτηση αποτελεί ουσιαστικά ένα συγκεκριμένο πρόβλημα διάκρισης το οποίο αφορά τη δυνατότητα ενός χρήστη/αναγνώστη χάρτη να διακρίνει μεταξύ ενός σήματος και του υποκείμενου χαρτογραφικού υποβάθρου.



Τμήματα χαρτών χαρακτηριζόμενα από εκτυπώσεις: a) ανάλυσης 35 γραμμών/ίντσα, b) 65 γραμμών/ίντσα, και c) 133 γραμμών/ίντσα στην περίπτωση ολικής πλήρωσης με την μορφή κουκίδων.



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ “ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ”
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Διάκριση: Είναι η ικανότητα του ανθρώπινου οφθαλμού να αναγνωρίζει μία διαφορά.

Η διάκριση (στην πιο σύνηθη έκφρασή της, αυτή της αναγνώρισης διαφορών μεταξύ δύο αντιληπτών αντικειμένων/μονάδων παρά της αναγνώρισης διαφορών μεταξύ ενός αντιληπτού αντικειμένου και του φόντου) έχει συστηματικά διερευνηθεί τόσο από ψυχολόγους όσο και από τους χαρτογράφους μέσα από την χρήση δύο παραδειγμάτων πειραματικού χαρακτήρα.

Η διάκριση εμφανίζεται με τις ακόλουθες πέντε εκδοχές:

- **Διάκριση Κειμένου**
- **Διάκριση Σημειακής Εικόνας**
- **Διάκριση Μοτίβου**
- **Διάκριση Χρώματος**
- **Διάκριση Κίνησης**



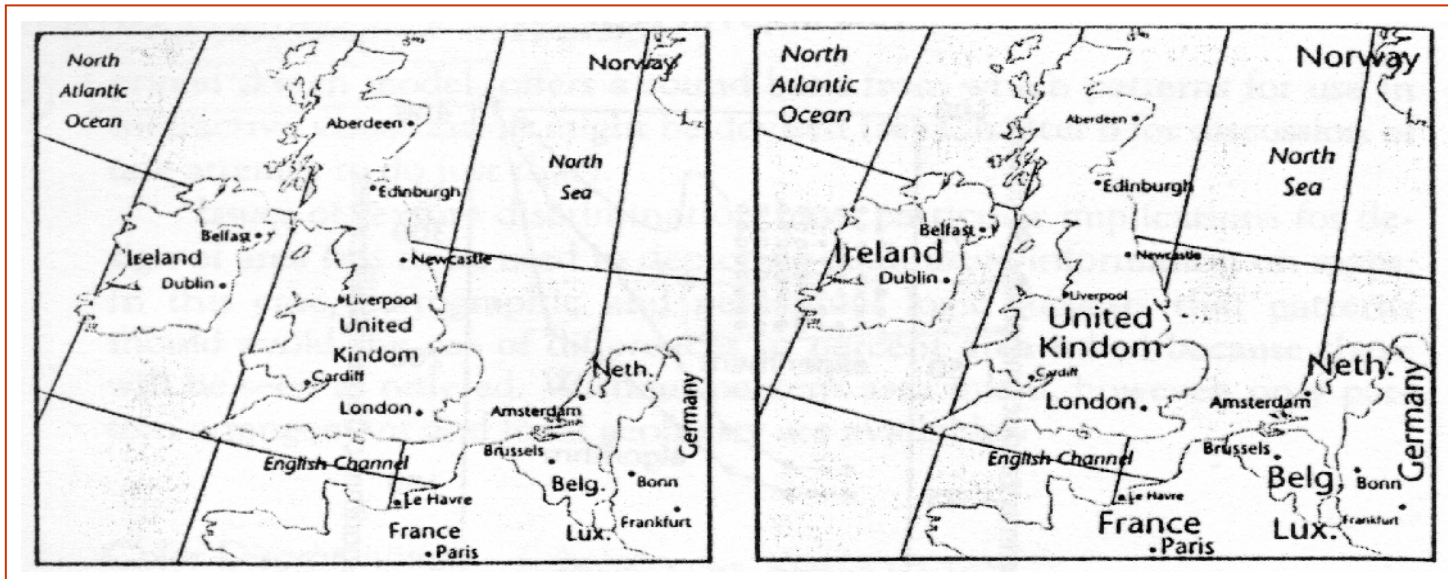
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ"

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Διάκριση Κειμένου



Σύμφωνα με τα αποτελέσματα κατά Shortridge, τα μεγέθη των χαρακτήρων των λεκτικών περιγραφών στον δεύτερο χάρτη είναι αντιληπτά από το 75% των αναγνωστών/χρηστών κάτι το οποίο δεν ισχύει για τον αριστερό χάρτη. **Εσείς πόσα διαφορετικά μεγέθη χαρακτήρων διακρίνεται;**



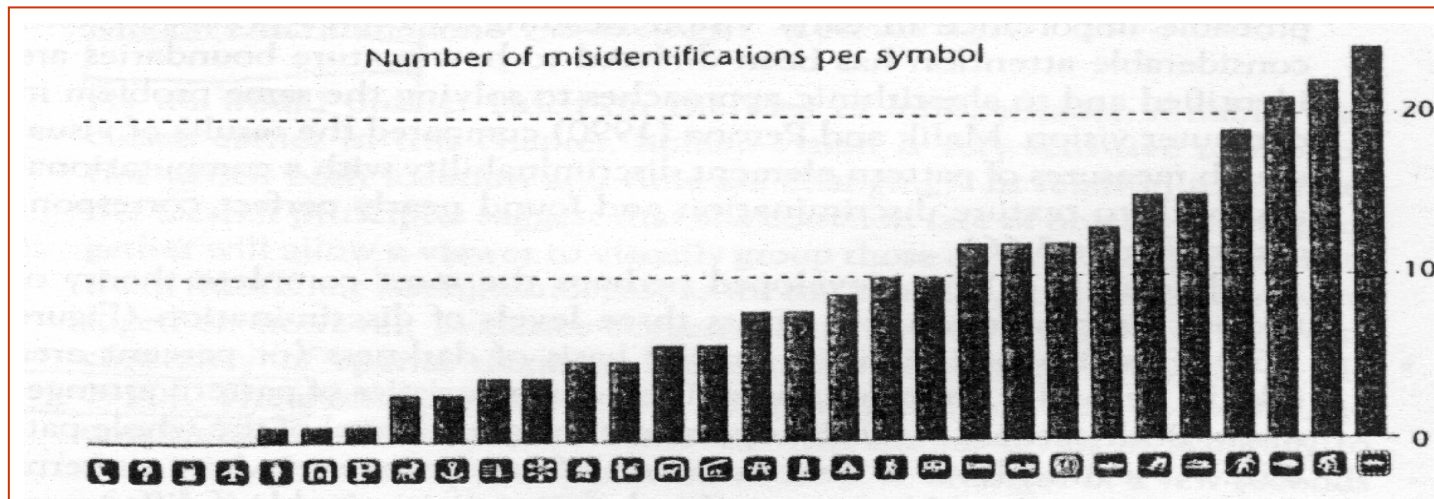
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ"

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Διάκριση Σημειακής Εικόνας



Τμήμα εικονογραφικού συνόλου και αντίστοιχος αριθμός λανθασμένων προσδιορισμών ανά σύμβολο.



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

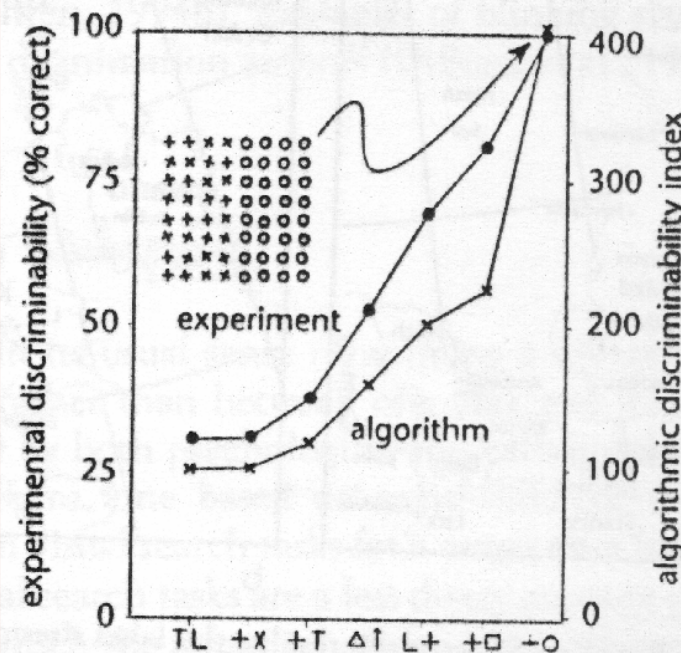
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ"

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Διάκριση Μοτίβου

Σύγκριση της διεργασίας της διάκρισης ανάμεσα σε ζευγάρια δύο διαφορετικών υφών καθορισμένη από πειραματισμούς και υπολογισμούς. Το πλέον ευδιάκριτο ζευγάρι παρουσιάζεται με τη μορφή ένθετου τετραγώνου. Τα στοιχεία που συνιστούν/δομούν τα υπό μελέτη ζευγάρια εμφανίζονται κατά μήκος του άξονα των X.





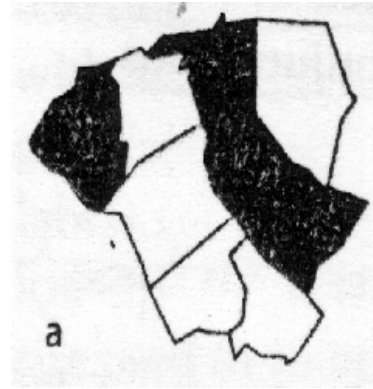
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

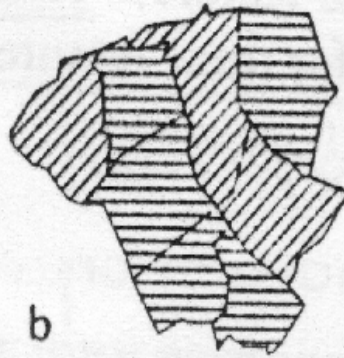
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ"

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

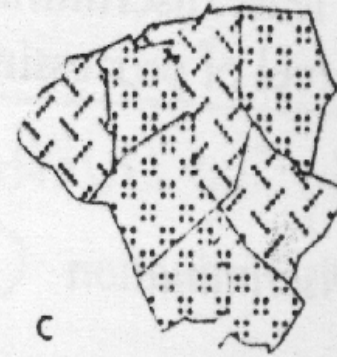
Η διεργασία της διάκρισης ανάμεσα σε δύο γεωγραφικές περιοχές



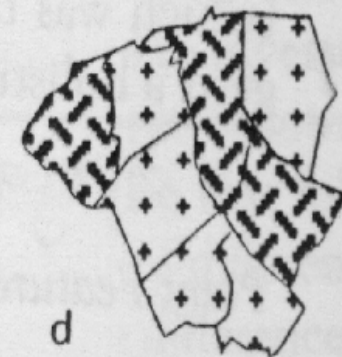
Διάκριση με βάση την
ένταση



Διάκριση με βάση την
διάταξη μοτίβου
(προσανατολισμός)



Διάκριση με βάση την
τοπική γεωμετρία
μοτίβου



Διάκριση βασισμένη
στον συνδυασμό των
τριών προηγούμενων
μεταβλητών



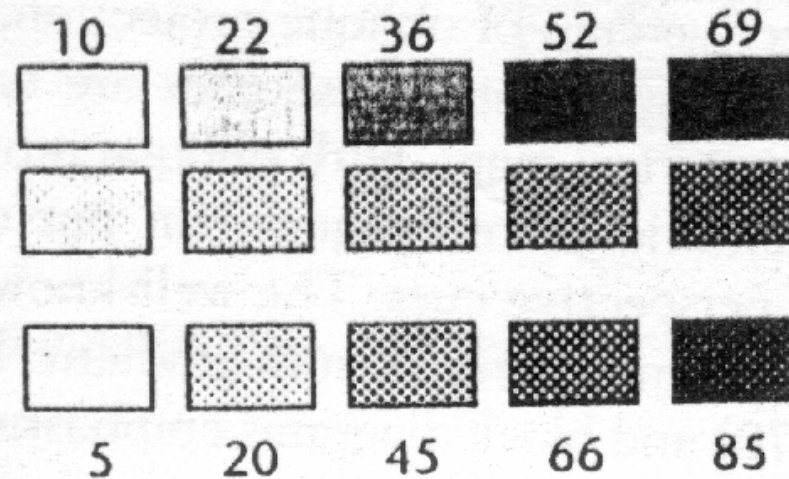
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ"

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Κλίμακα αποχρώσεων γκρι κατασκευασμένη κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη χρωματική αντίθεση μεταξύ των πέντε διαβαθμίσεων. Η εκτύπωση πραγματοποιήθηκε σε συσκευή ανάλυσης 100 γραμμών/ίντσα. Η δεύτερη σειρά αφορά την ίδια διαβάθμιση αποχρώσεων η οποία όμως εκτυπώθηκε σε συσκευή ανάλυσης 45 γραμμών/ίντσα. Η τρίτη σειρά αφορά την προσαρμογή των αποχρώσεων στην ένταση στοχεύοντας στην επίτευξη μέγιστης αντίθεσης στην περίπτωση της αδρότερης ανάλυσης.





ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ “ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ”

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Προσομοίωση των τριών διαστάσεων σε επίπεδους χάρτες Η Εφαρμογή των Οπτικών Ερεθισμάτων Βάθους στους Χάρτες

- 1. Ταξινόμηση οπτικών ερεθισμάτων κατά Kraak**
- 2. Ταξινόμηση οπτικών ερεθισμάτων στο χώρο των γραφικών και σε περιβάλλον Η/Υ κατά Wanger**
- 3. Θεωρία των Πλαστικών Τεχνών: Επιπρόσθετα οπτικά ερεθίσματα**

Τελική Ταξινόμηση:



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ “ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ”
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

- **Της Φυσιολογίας (Physiological)**

Προσαρμοστικότητα (Accommodation)

Σύγκλιση (Convergence)

Ανομοιότητα αμφιβληστροειδούς (Retinal Disparity)

- **της Παράστασης μέσω των εικόνων (Pictorial)**

Προοπτικό (Perspective)

- Πλάγια προβολή (*Oblique projection*)

- Γραμμικό προοπτικό (*Linear perspective*)

- Μέγεθος εικόνας επί του αμφιβληστροειδούς (*Retinal image size*)

- Κλίση υφής (*Texture gradient*)

Κίνηση (Motion)

Παρέμφυση (Interposition)

Σκιά (Shadow)

Σκίαση (Shading)

Χρώμα (Color)

- Χρωμοστερέωση (*Chromostereopsis*)

- Προοπτικό από εναέρια θέση (*Aerial perspective*)

Λεπτομέρια (Detail)

Πλαίσιο αναφοράς (Reference frame)



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ “ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ”

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Προσεγγίσεις Φυσιολογίας

Χρήση της διοφθαλμικής παράλλαξης

Παρατήρηση εικόνων οι οποίες συγκροτούνται ως ζεύγη προοπτικών όψεων απεικονίζοντας την περιοχή μελέτης από ελάχιστα διαφορετικές μεταξύ τους οπτικές γωνίες

(προσομοίωση της χωρικής διάταξης των ανθρώπινων οφθαλμών)

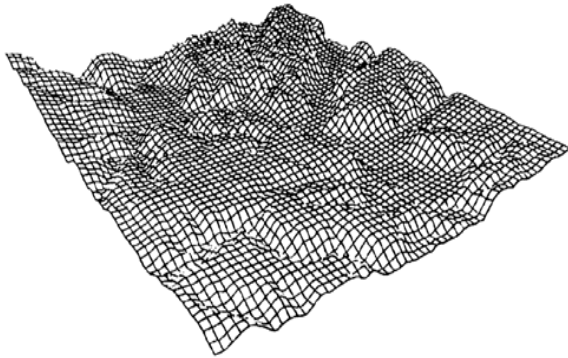


ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ “ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ”
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

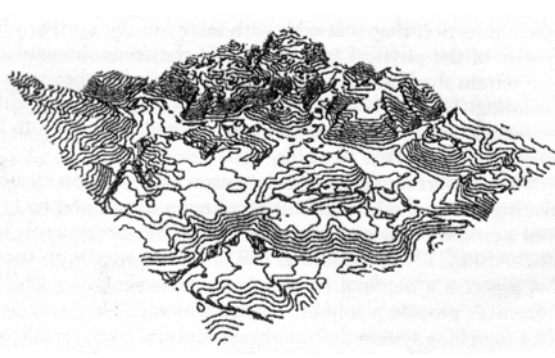
Προοπτικές Προσεγγίσεις

Περιλαμβάνονται τα τέσσερα οπτικά ερεθίσματα προοπτικού (perspective cues):
πλάγια προοπτική, γραμμικό προοπτικό, μέγεθος αμφιβληστροειδούς, κλίση υφής



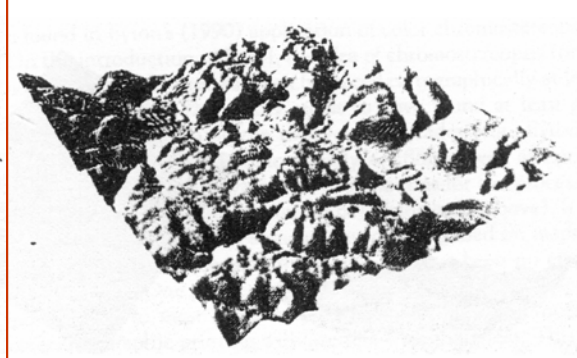
1ο Σχέδιο

Κλασική μορφή απεικόνισης επιφάνειας εδάφους με τη μορφή πλέγματος



2ο Σχέδιο

Απεικόνιση του πρώτου σχεδίου με τη μορφή πολυεπίπεδης διαστρωμάτωσης υψομετρικών καμπύλων



3ο Σχέδιο

Απεικόνιση του πρώτου σχεδίου με τη μορφή στερεού

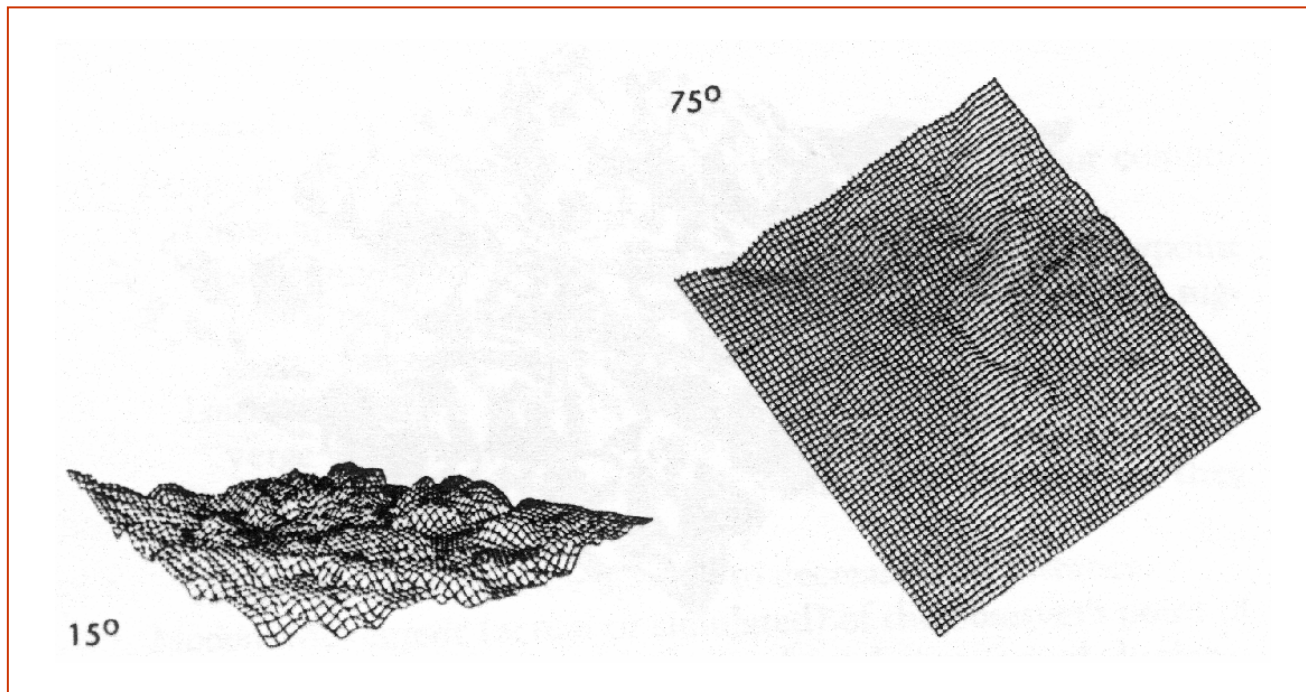


ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ"

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ



Ευρύτερη περιοχή Johnstown: Δύο εκδοχές ΨΜΕ ειδομένες από δύο διαφορετικές οπτικές γωνίες. Συσχετισμός με την έννοια του υψομέτρου.



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

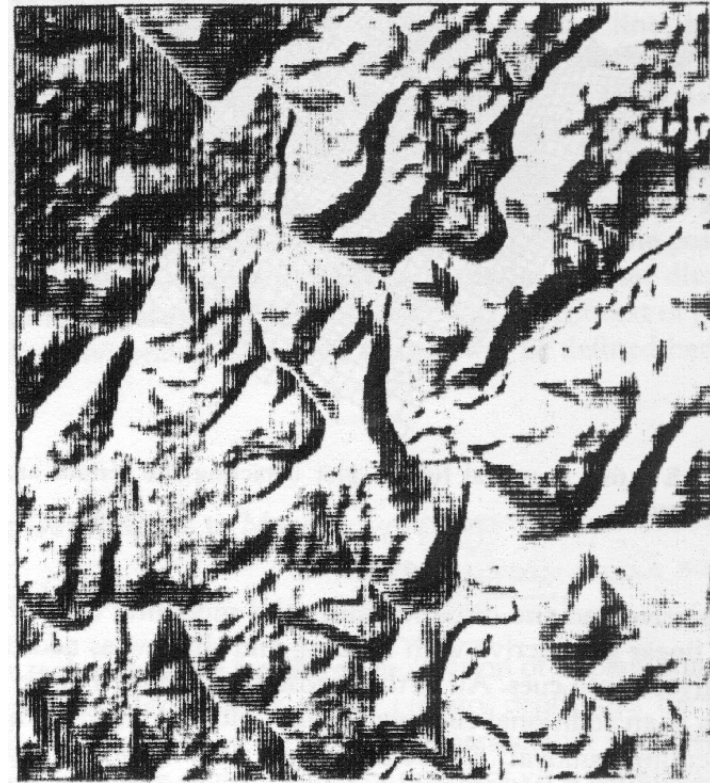
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ “ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ”
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Η οπτική αντίληψη κρίνεται ως ευαίσθητη σε σχέση με την υφή της σκίασης και των τιμών που αποδίδονται σε αυτήν. Είναι άμεσα αναγνωρίσιμη η διαφορά ανάμεσα σε ένα τέλειο συνταίριασμα σκίασης με χρήση κατάλληλων τιμών κλίσης-προσανατολισμού και μιας σκίασης η οποία δείχνει να αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα.

Το πραγματικό περιβάλλον χαρακτηρίζεται από άμεσες, σύνθετες αλληλεπιδράσεις ανακλώμενου φωτός τις οποίες το ανθρώπινο οπτικό σύστημα έχει αρκετά αναπτυχθεί να παρατηρεί.

Στην περίπτωση της σκίασης αναγλύφου προκειμένου το ανάγλυφο να φαίνεται αληθινό απαιτείται η ενσωμάτωση κάποιων από τις λεπταίστερες παραλλαγές του φωτός.

Ευρύτερη περιοχή Johnstown:
Χάρτης ψηφιακού μοντέλου εδάφους,
τελικό αποτέλεσμα της εφαρμογής της
σκίασης (plastic shading) σε περιβάλλον ΣΓΠ.





ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ “ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ”
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Η Εφαρμογή του Χρώματος στην Οπτική αντίληψη του βάθους (τρεις διαφορετικές θεωρίες-εφαρμογές)

1. Moellering και Kimerling: Συνταίριασμα των τεσσάρων βασικών αποχρώσεων με πρωτεύουσες διευθύνσεις.
(αντιστροφή στοιχείων, μη συμπερίληψη φωτεινής πηγής, κύρια χρήση της κλίσης προσανατολισμού)

Σύστημα: **MKS-ASPECT**

2. Brewer: Εναλλακτικό χρωματικό σχήμα. Συνδυαστική χρήση της κλίσης και του προσανατολισμού.
Εφαρμογή εύρους αποχρώσεων. Το κίτρινο θεωρήθηκε ως το βασικό χρώμα.
(πλεονεκτεί σε σχέση με το σύστημα MLS-ASPECT: αποτελεσματικότερη απεικόνιση)

3. Eytton: Χρωμοστερεόψη - Χρωμοστερεοσκοπικά αποτελέσματα (**chromostereopsis**).
Χρήση συνόλου φασματικά διατεταγμένων χρωμάτων - συμπερίληψη ισοψών μαύρης απόχρωσης.



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ “ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ”

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

“Μέθοδος Tanaka”

Χρήση της σκιάς έναντι της σκίασης (ή του χρώματος) στοχεύοντας στη δημιουργία της αίσθησης του βάθους σε υψομετρικούς χάρτες.

Προσομοίωση ενός πολυεπίπεδου χάρτη ισοϋψών - εναλλαγή λευκών και μαύρων ισοϋψών σε γκρι φόντο.

