

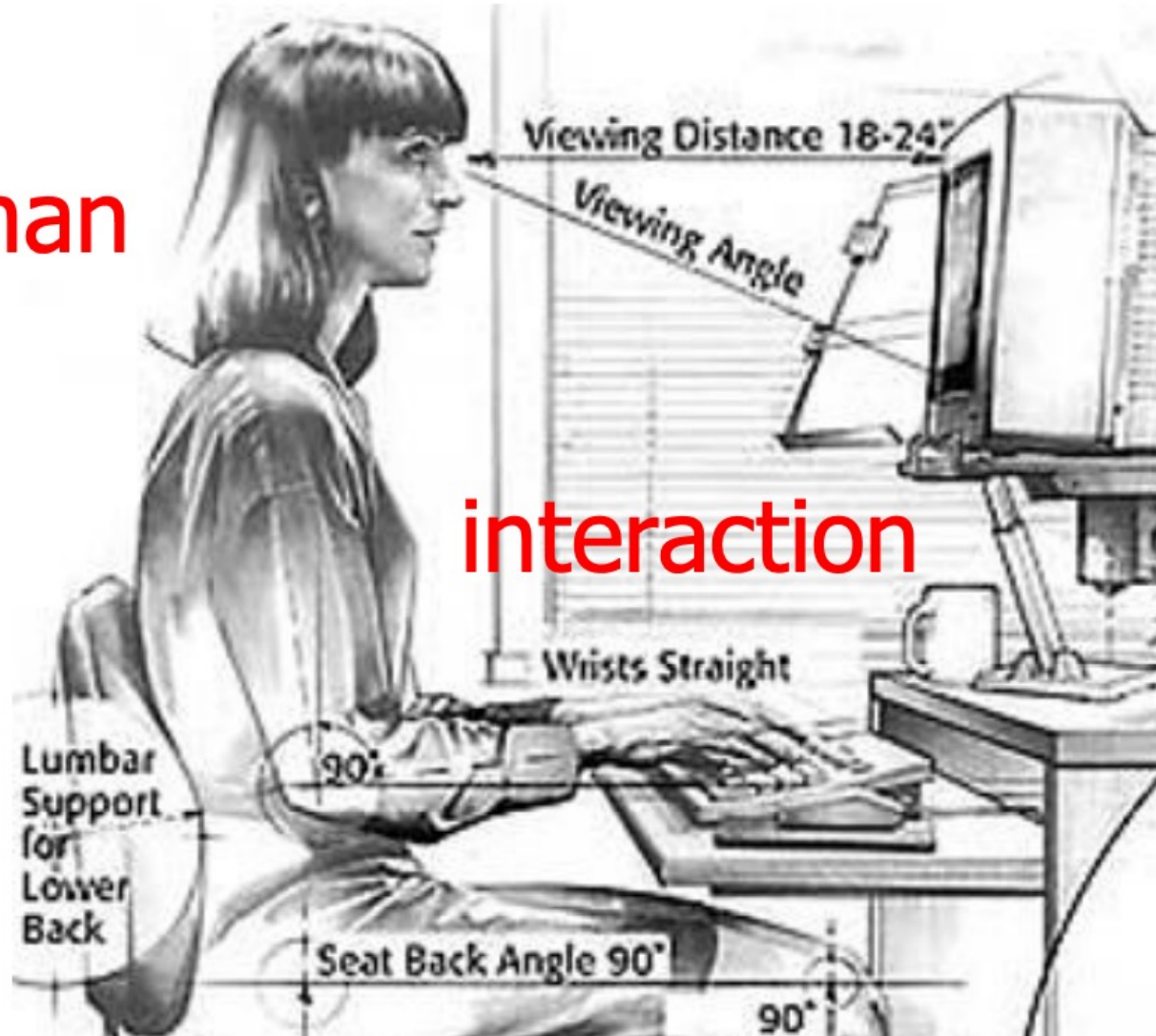
ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΑΝΤΙΛΗΨΗ, ΠΡΟΣΟΧΗ)

Διδάσκων: Μιχάλης Βρίγκας
mvrigkas@uowm.gr



human



interaction

machine



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Θεωρητική Θεμελίωση της Επιστήμης Επικοινωνίας Ανθρώπου-Μηχανής
- Ανάλυση του ανθρώπου ως χρήστη, χειριστή μηχανών
 - – Αισθητήρια συστήματα
 - – Κινητήρια συστήματα
 - – Επεξεργασία πληροφορίας
 - – Μνήμη
- Εμπειρικά Μοντέλα
 - – Νόμος της εξάσκησης (Power Law of Practice)
 - – Νόμος της επιλογής (του Hick Hyman)
 - – Νόμος της δείξης (νόμος του Fitts),



ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

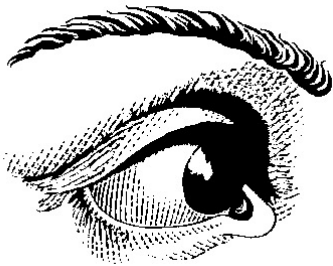
- Δεν μεταβάλλονται με γρήγορους ρυθμούς (σε αντίθεση με το νόμο του Moore)
- Υπάρχουν συγκεκριμένα μετρήσιμα όρια
- Οι επιστήμες που μελετούν την ανθρώπινη συμπεριφορά (ψυχολογία, κοινωνιολογία) σε συνδυασμό με νέες επιστήμες (νευροεπιστήμες) προσφέρουν συνεχώς νέα στοιχεία
- Η κατανόηση τους βοηθάει σχεδίαση καλύτερης τεχνολογίας



ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

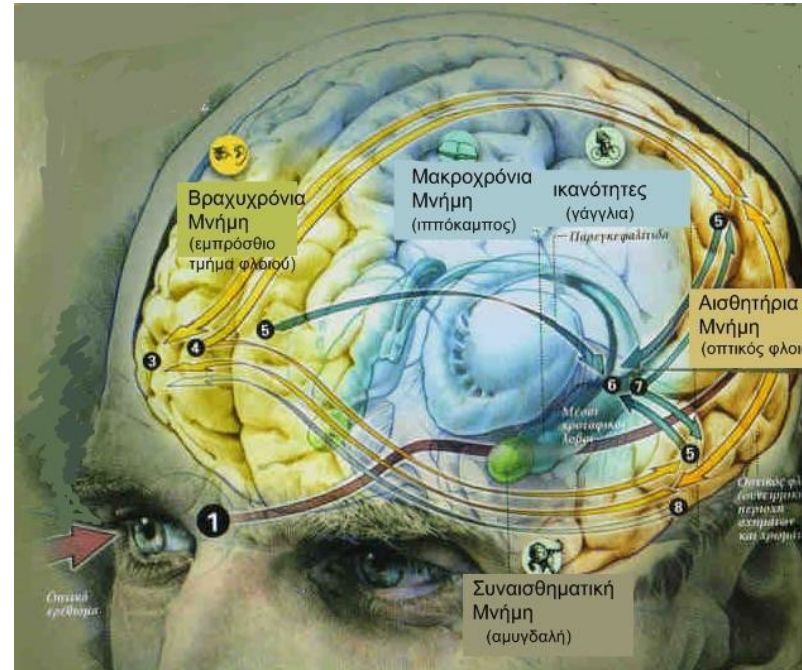
I. Αισθήσεις

- A. Όραση
- B. Ακοή
- C. Αφή
- D. Οσμή



II. Επεξεργασία Πληροφορίας

- A. Αντίληψη
- B. Γνωστική
 - 1. Μνήμη
 - a. STM
 - b. MTM
 - c. LTM
 - 2. Προσοχή

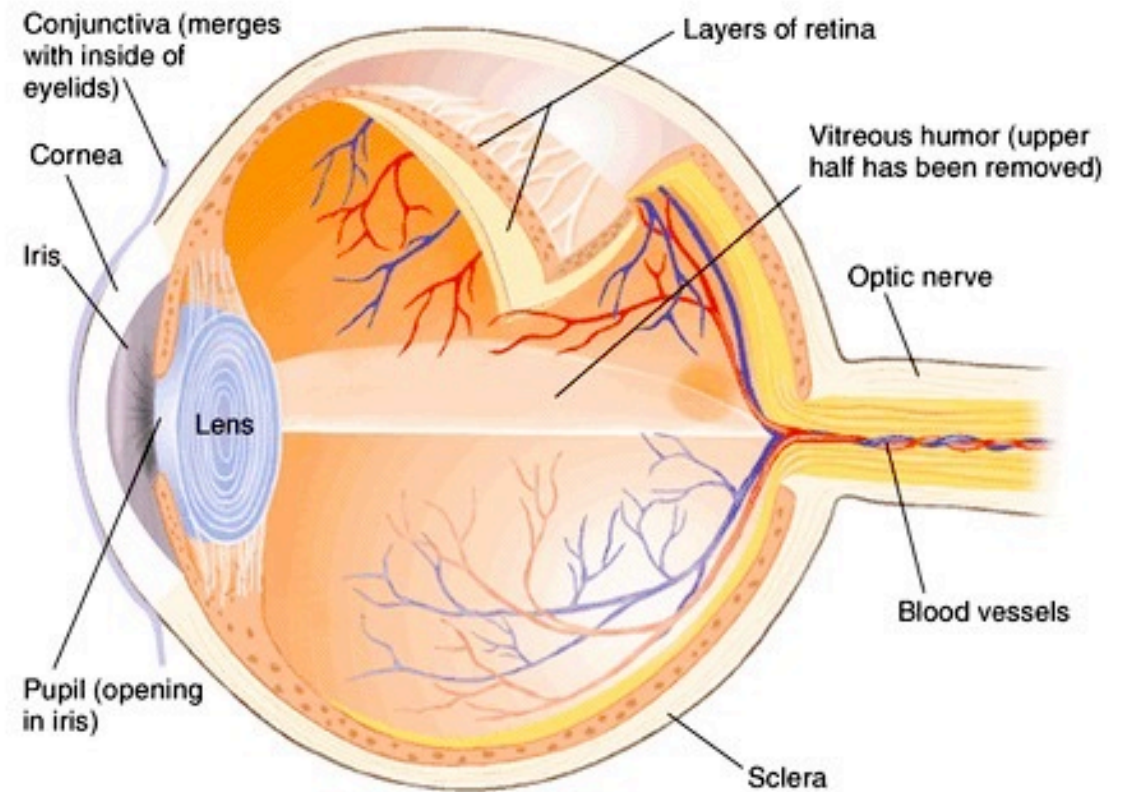


- ## III. Κινητικό Σύστημα
- A. Χειρισμοί και χειρονομίες
 - B. Εργονομία σταθμών εργασίας



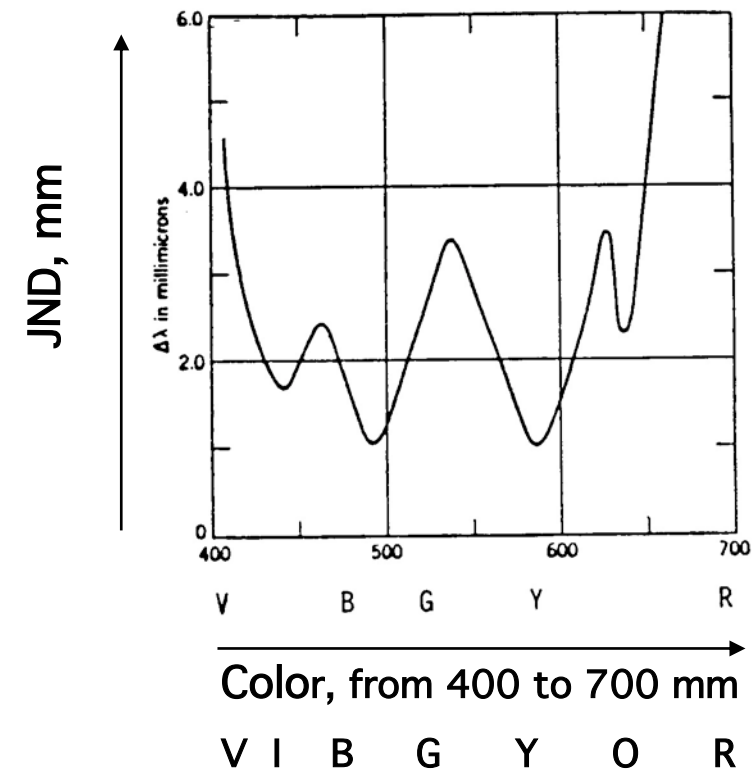
ΟΡΑΣΗ

- Οπτικό Σύστημα
- Οφθαλμός
- Retina (αμφιβληστροειδής χιτώνας)
- Οπτικό νεύρο
 - ~ 80% των λειτουργιών του εγκεφάλου



ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΣΕΙΣ

- **Just noticeable difference (jnd)**
 - Ποσοστό μεταβολής ερεθίσματος που γίνεται αισθητό - Νόμος του Weber (Λογαριθμική κλίμακα)
- Μέγεθος ερεθίσματος σε σχέση με αντίληψη ερεθίσματος
 - (Διπλασιασμός των φωτονίων δεν διπλασιάζει την αίσθηση έντασης φωτός)



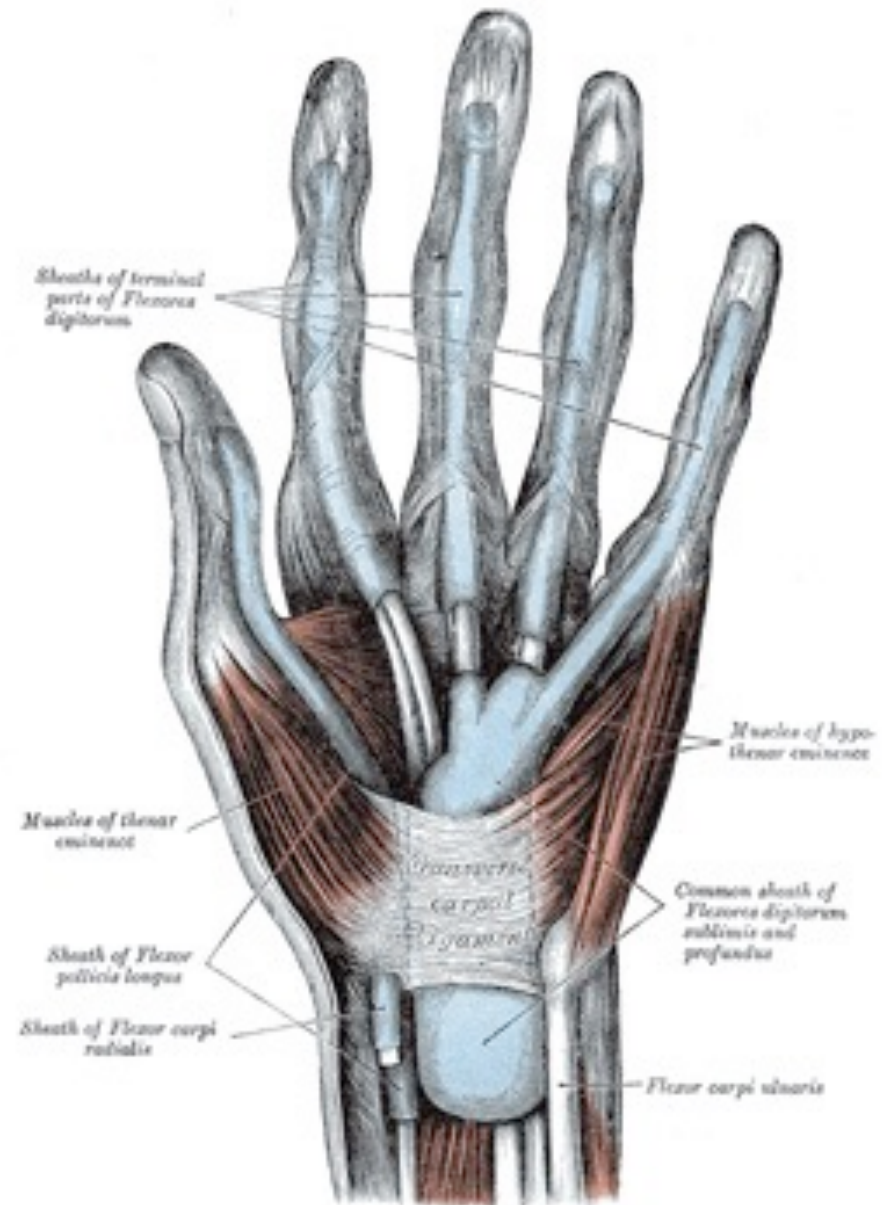
ΑΚΟΗ

- Ακουστική ικανότητα
 - pitch - frequency (20 - 20,000 Hz)
 - loudness - amplitude (30 - 100dB)
 - location (5° source & stream separation)
 - timbre - type of sound (lots of instruments)



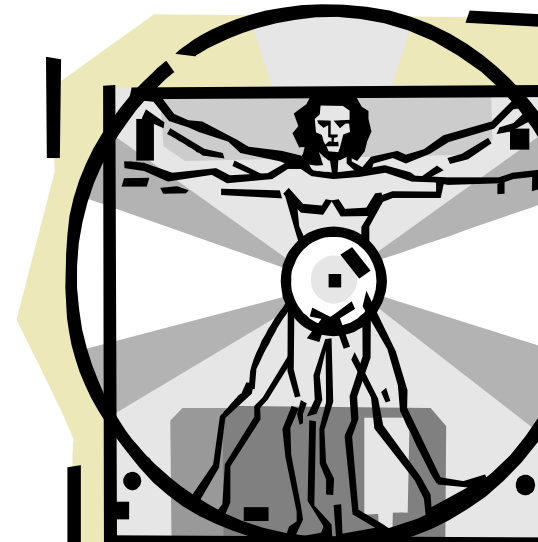
ΑΦΗ

- 3 κύριες αισθήσεις από διαφορετικούς αισθητήρες:
 - Φυσιολογική Πίεση
 - Έντονη Πίεση (πόνος)
 - Θερμότητα (ζεστό κρύο)
- JND Αφής – Χωρική (Spatial) - Πίεση (Pressure) Θερμοκρασία (Temperature)
- Ιδιαίτερα σημαντικά στο χειρισμό συσκευών (ποντίκι, φορητές συσκευές κλπ)



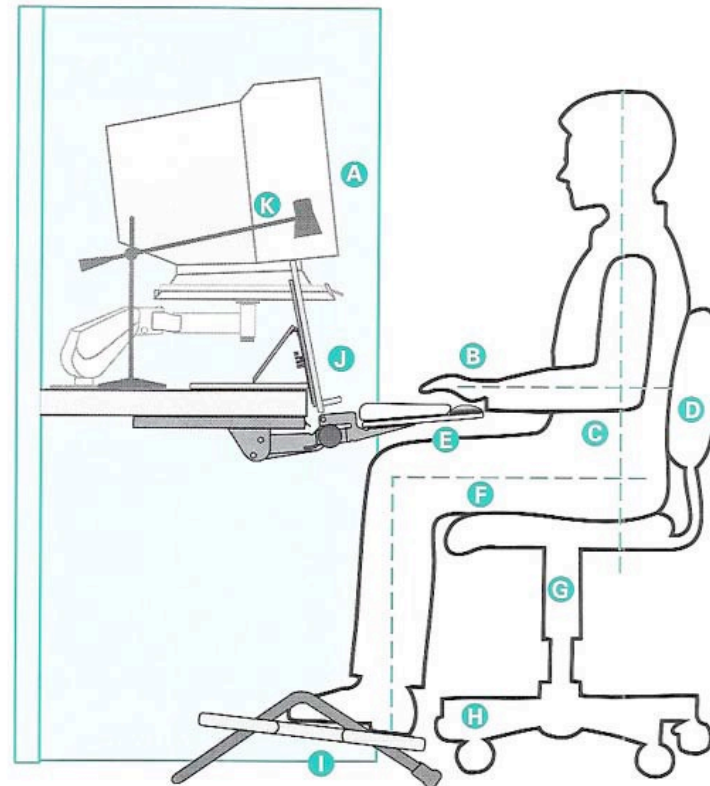
ΚΙΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- Ικανότητες
 - Εύρος κινήσεων, ταχύτητα, δύναμη, επιδεξιότητα, ακρίβεια,
 - Σχεδίαση σταθμών εργασίας, σχεδίαση συσκευών
- Κακή σχεδίαση αιτία σφαλμάτων
 - Επιλογή λάθος πλήκτρου
 - Λάθος χειρισμός (διπλό κλικ αντί μονό)
- Αρχές σχεδίασης
 - Η ανάδραση είναι σημαντική
 - Ελαχιστοποίηση κίνησης ματιών



ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- A. Top one-third of the screen at eye level; distance from operator a minimum of 18 inches.
- B. Wrists should be a natural extension of the forearm, not angled up or down.
- C. Elbow relaxed; lower arm at approximately 90° to upper arm.
- D. Adjustable back rest to accommodate the normal curve of the lower spine.
- E. Keyboard flat at elbow level with palm rest to support hands during rest.
- F. Thighs approximately parallel to the floor.
- G. Easily adjustable seat height. Seat pan short enough (front to back) for knee clearance and with a waterfall front edge.
- H. Swivel chair with 5-point base and casters.
- I. Feet resting firmly on the floor; footrest needed if feet are not supported by the floor.
- J. Document holder at same angle as screen.
- K. Adjustable task lighting for hard copy documents, if necessary.



ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

- **Γνωσιακά Μοντέλα**
 - Μοντέλο ανθρώπινου επεξεργαστή
 - Μοντέλο διάδρασης Norman
 - Κατανεμημένα μοντέλα
- **Αισθητήρια Αντίληψη**
 - Οπτική αντίληψη νόμοι Gestalt
- **Προσοχή - Μνήμη**
 - Αυτόματες - ελεγχόμενες διεργασίες
- **Οργάνωση γνώσης - νοητικά μοντέλα**
 - Μεταφορές - ιδεατά μοντέλα
- **Κοινωνική συμπεριφορά**



ΓΝΩΣΙΑΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

- Μελέτη γνωστικών λειτουργιών, όπως η μάθηση, η μνήμη, η επίλυση προβλημάτων
- Σε αντίθεση με **αισθητηριο-κινητικού τύπου λειτουργίες** (πράξη - ερέθισμα) που μελετάει η συμπεριφοριστική ψυχολογία
- Στο σύγχρονο κόσμο όλο και περισσότερο εμπλεκόμαστε σε γνωστικού τύπου λειτουργίες

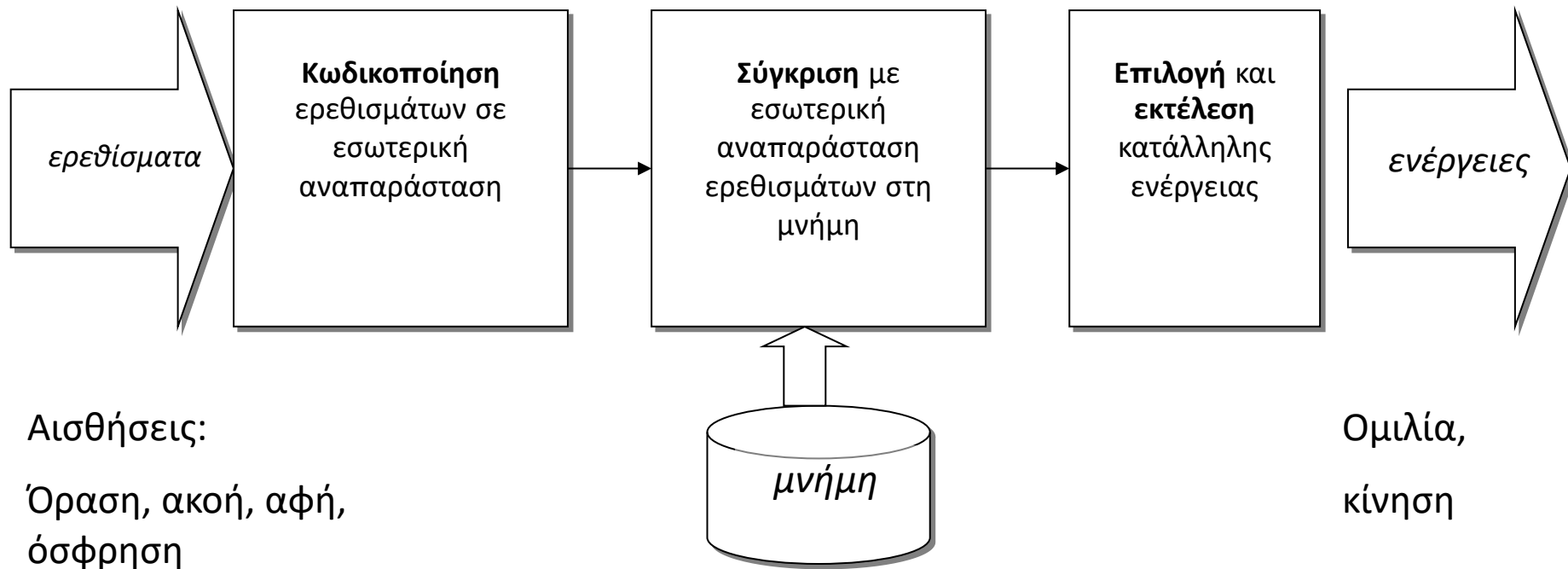


ΓΝΩΣΙΑΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ: ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ

- Θεωρία που εξηγεί την ανθρώπινη συμπεριφορά είναι το μοντέλο του ανθρώπου σαν «επεξεργαστή πληροφορίας»
- Μοντέλο ανθρώπινου επεξεργαστή, human information processing model
- Το μοντέλο αυτό είναι περιορισμένο, δεν λαμβάνει υπόψη το κοινωνικό ιστορικό πλαίσιο της ανθρώπινης δραστηριότητας, την εξέλιξη των εργαλείων κλπ.



ΓΝΩΣΙΑΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ: ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ



ΓΝΩΣΙΑΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ

HUMAN PROCESSOR MODEL

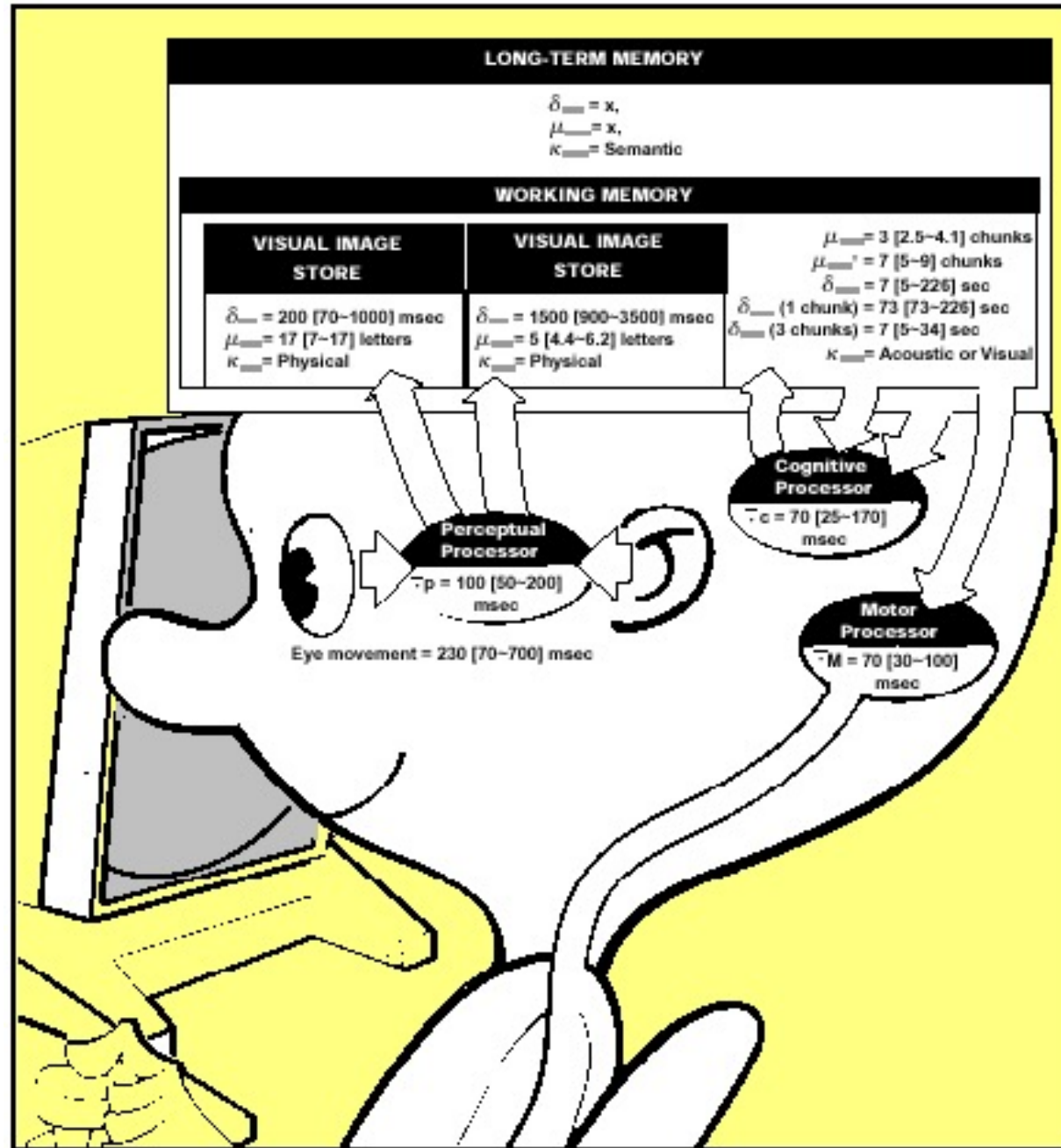
- Περιγράφει τον άνθρωπο σαν 3 αλληλεπιδρώντα υπό-συστήματα.
 - Το **αισθητήριο**,
 - το **γνωσιακό**
 - το **κινητικό**,

τα οποία αντιστοιχούν στις φάσεις της γνωσιακής επεξεργασίας:

- (α) κωδικοποίησης ερεθισμάτων,
- (β) σύγκρισης/ επιλογής απόκρισης και
- (γ) εκτέλεσης απόκρισης



HUMAN PROCESSOR MODEL



ΓΝΩΣΙΑΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ: ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΜΝΗΜΗΣ [ATKINSON68]

- **Αισθητήρια μνήμη**, διαφορετική για κάθε αισθητήριο αγωγό (ακουστική μνήμη, οπτική μνήμη κλπ), η οποία συντηρεί την πληροφορία της μερικά δέκατα του δευτερολέπτου.
- **Βραχύβια μνήμη ή μνήμη εργασίας**, στην οποία συντηρείται η πληροφορία για μερικά δευτερόλεπτα. Σχετικά πειράματα [Miller56], έχουν αποδείξει ότι τα αντικείμενα που μπορούν να παραμείνουν στην βραχύβια μνήμη είναι 7 ± 2 .
- **Μακροχρόνια μνήμη**, στην οποία συντηρείται η πληροφορία για μεγάλο χρονικό διάστημα και στην οποία φυλάσσονται οι γνώσεις εμπειρίες μας κλπ.



ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΜΝΗΜΗΣ

- Ενθύμηση
- Θεωρία Βάθους Επεξεργασίας
- Εικονικό περιεχόμενο ερεθίσματος
- Σχέση με ιδίωμα χρήστη



ΜΝΗΜΗ: ΘΕΩΡΙΑ ΒΑΘΟΥΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Κάθε ερέθισμα που αντιλαμβανόμαστε μπορεί να το επεξεργαστούμε σε διαφορετικό επίπεδο, π.χ. στο επίπεδο των αισθητήρων όπως γίνεται όταν προσπαθούμε να αναγνωρίσουμε έναν ήχο μέχρι το πιο βαθύ σημασιολογικό επίπεδο, όπου προσπαθούμε να καταλάβουμε το νόημα που συνοδεύει το ερέθισμα.



ΘΕΩΡΙΑ ΒΑΘΟΥΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Σύμφωνα με τη ΘΒΕ [Craik Lockhart 72], όσο **μεγαλύτερο βάθος επεξεργασίας** απαιτείται για την αναγνώριση ενός αντικειμένου, τόσο περισσότερο νόημα φέρει και συνεπώς είναι **πιο εύκολο να το θυμόμαστε** για μεγαλύτερο διάστημα.
- Παράγοντες που επηρεάζουν ενθύμηση:
 - Εικονικό περιεχόμενο
 - Σημασιολογικό περιεχόμενο
 - Οικειότητα με ερέθισμα



ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΓΝΩΣΗΣ

- Η αναπαράσταση γνώσης έχει **αναλογική** μορφή,
- Είναι **προτασιακού** χαρακτήρα με μορφή δηλώσεων
- **Κατανεμημένη** αναπαράσταση
- **Σημασιολογικά δίκτυα** (semantic networks)
- **Σχήματα** (schemata)
- **Scripts**

*Νοητικά Μοντέλα
Συσκευών*



ΟΠΤΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ: ΑΠΟ ΤΟ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΌ

THE WHOLE IS MORE THAN THE SUM OF ITS PARTS

ΟΠΤΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ

- **Οπτική αντίληψη** είναι η ικανότητα που έχουμε να ερμηνεύουμε τις πληροφορίες από το περιβάλλον που φθάνουν το μάτι μας μέσω του ορατού φάσματος του φωτός. Το αποτέλεσμα της αντίληψης είναι επίσης γνωστό ως όραση. Το οπτικό σύστημα είναι το επίκεντρο πολλών ερευνών στην ψυχολογία, γνωσιακή επιστήμη, νευροεπιστήμη και μοριακή βιολογία



ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΑΝΤΙΛΗΨΗ

Οπτική Αντίληψη

- Ένα πρόβλημα που προκύπτει είναι η αντιστοίχιση της τρισδιάστατης πραγματικότητας που μας περιβάλλει με τις δισδιάστατες εικόνες που παρουσιάζονται στην οθόνη του υπολογιστή.
- Αν και αυτού του βαθμού ο ρεαλισμός δεν είναι πάντα απαραίτητος, αν απαιτηθεί είναι ανάγκη να χρησιμοποιηθούν παρόμοια **βοηθήματα** με αυτά που έχει αποδειχθεί ότι μας βοηθούν να αποκτάμε την τρισδιάστατη αντίληψη του κόσμου.

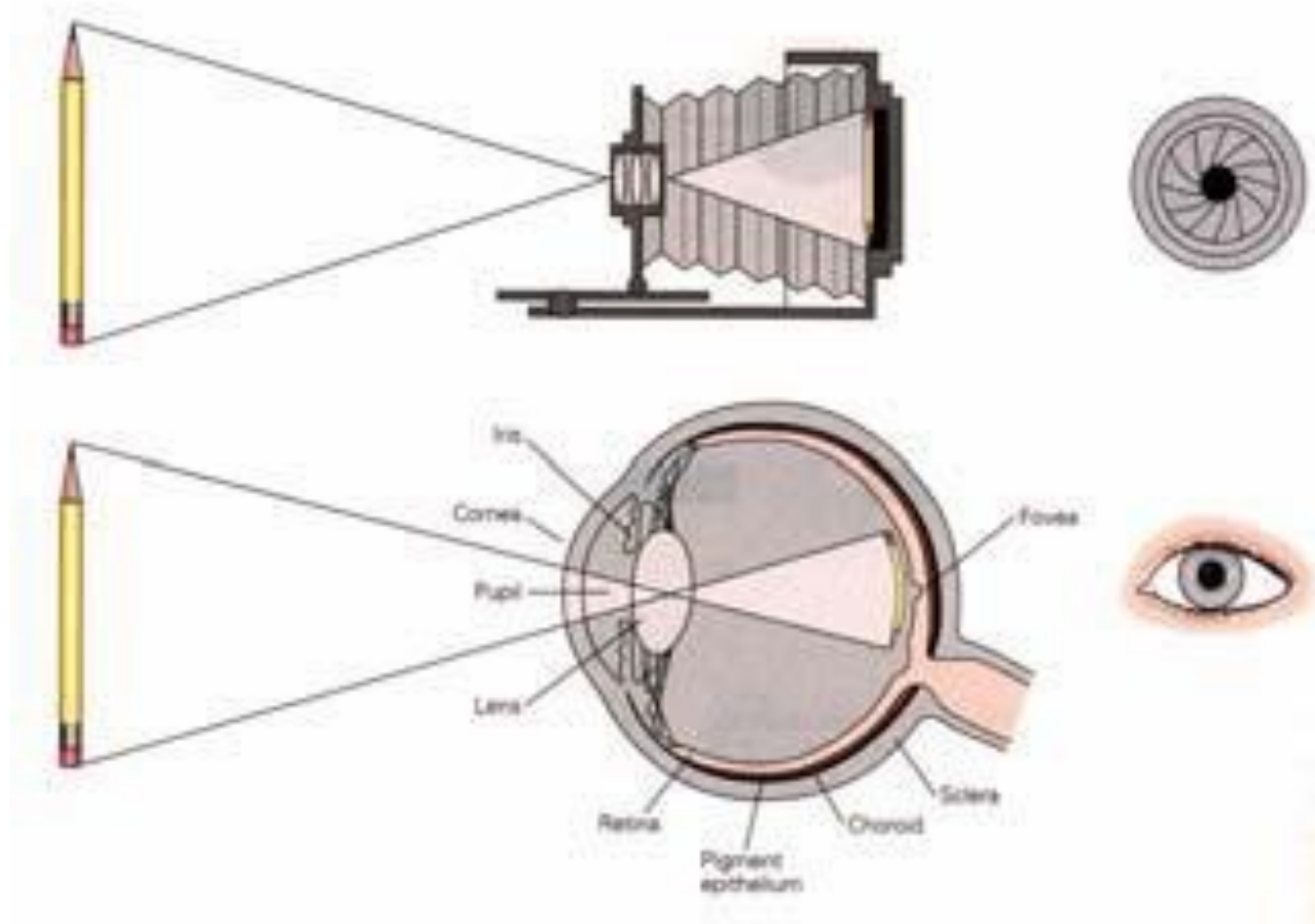


ΟΠΤΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ

- Τα βοηθήματα αυτά είναι :
 - Το σχετικό μέγεθος των αντικειμένων,
 - η σχετική τους θέση δηλαδή η απόκρυψη των απόμακρων αντικειμένων από τα πιο κοντινά,
 - η μεταβολή της αντίθεσης/ καθαρότητας με την απόσταση,
 - το φαινόμενο της σκίασης, η μεταβολή στην ύψη των επιφανειών με την απόσταση,
 - η κινητική παράλλαξη για κινούμενα αντικείμενα, δηλαδή το φαινόμενο ότι τα κοντινά αντικείμενα κινούνται ταχύτερα από τα απομακρυσμένα.



ΤΟ ΜΑΤΙ ΜΑΣ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΑΠΟ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ



Η ΟΠΤΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ: ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΡΕΘΙΣΜΑΤΩΝ

- Το οπτικό σύστημα μετασχηματίζει δυναμικά τα ερεθίσματα εισόδου δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση σε περιοχές με μεγάλες αντιθέσεις (πλούσιες σε πληροφορία) και ελαχιστοποιώντας τις περιοχές ομοιομορφίας



FOVEATED/SPACE VARIANT IMAGING

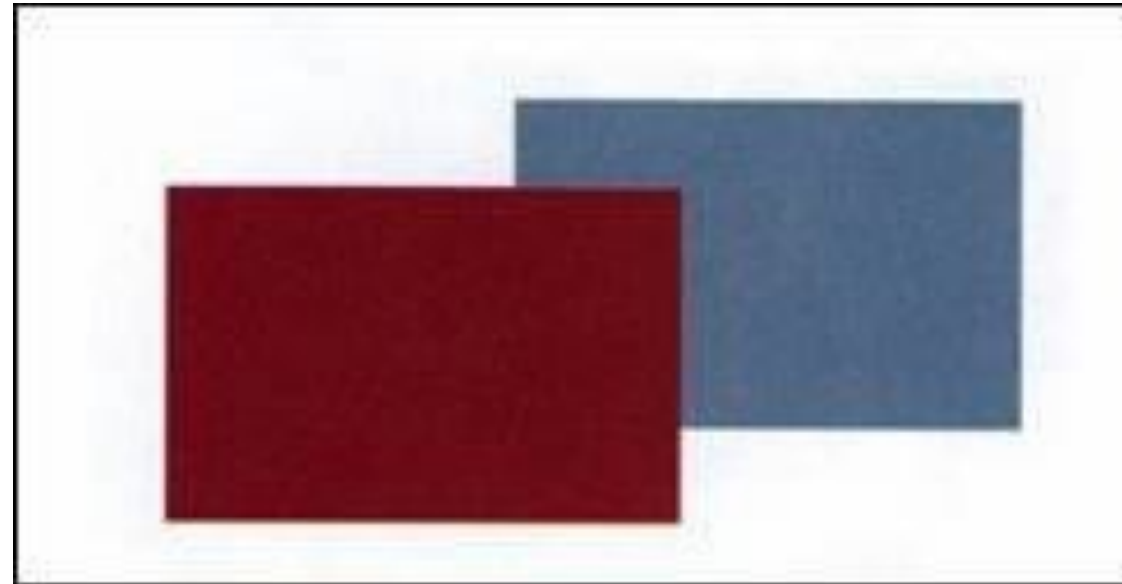


<http://svi.cps.utexas.edu/>



ΜΟΝΟΣΚΟΠΙΚΑ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ: ΑΠΟΚΡΥΨΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

- Όταν το όριο του ενός αντικειμένου διακόπτεται από την παρουσία άλλου αντικειμένου, χρησιμοποιούμε αυτό το πρότυπο του αποκλεισμού ως βοήθημα για να αντιληφθούμε το αντικείμενο ως πιο απομακρυσμένο, αφού το εγγύτερο αντικείμενο εκλαμβάνεται ότι παρεμβάλλεται μεταξύ του αντικειμένου και του υποκειμένου.



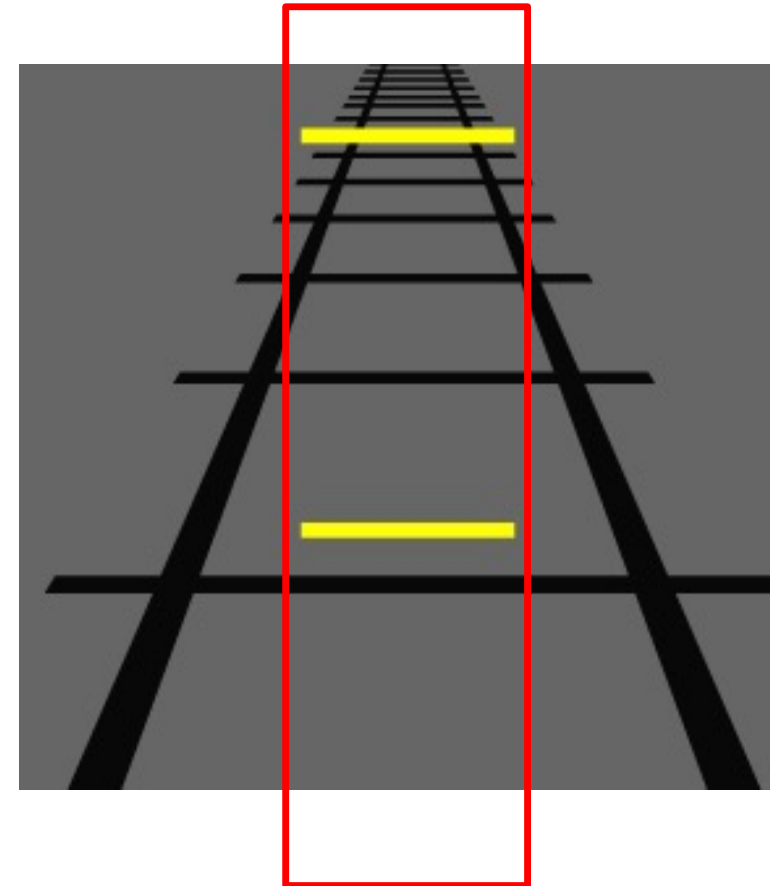
ΜΟΝΟΣΚΟΠΙΚΑ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ: ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ

- Μακρινά αντικείμενα παράγουν ένα μικρότερο είδωλο πάνω στον αμφιβληστροειδή από κοντινά αντικείμενα του ίδιου μεγέθους.



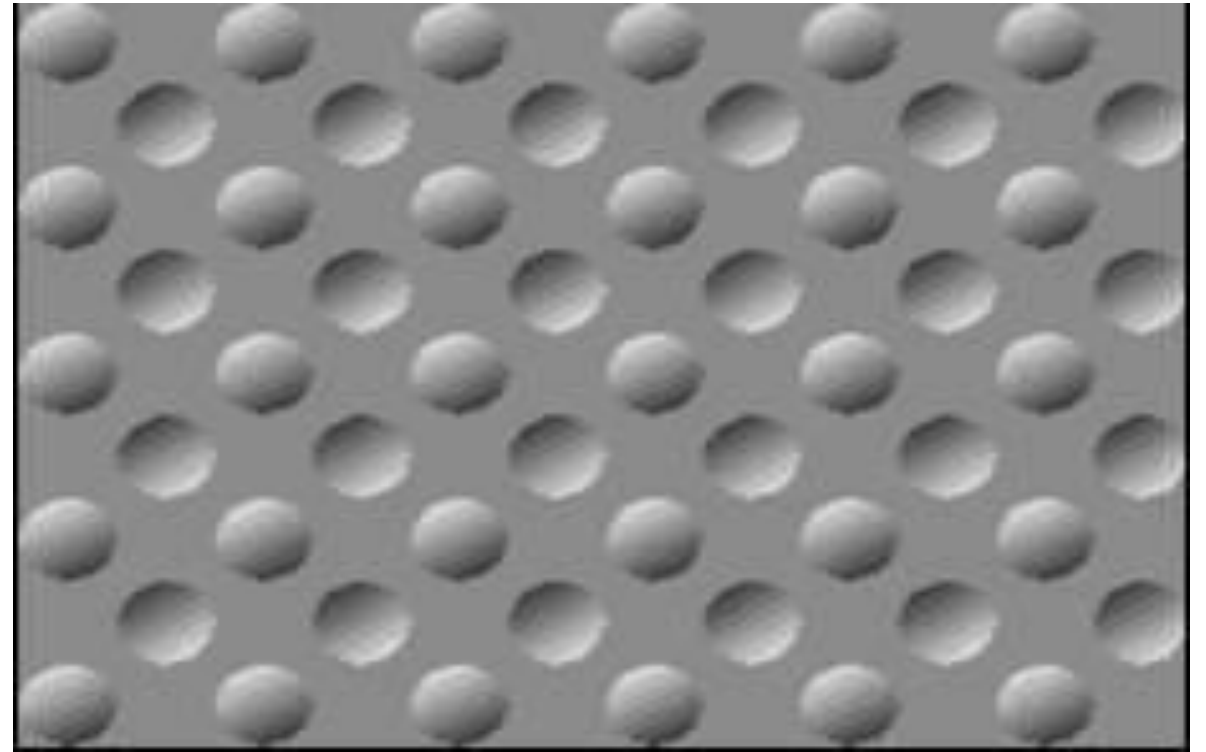
ΜΟΝΟΣΚΟΠΙΚΑ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ: ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ

- Αντικείμενα ενταγμένα σε μεγαλύτερο πλαίσιο φαίνονται μικρότερα
- Η οπτική απάτη του Ponzo



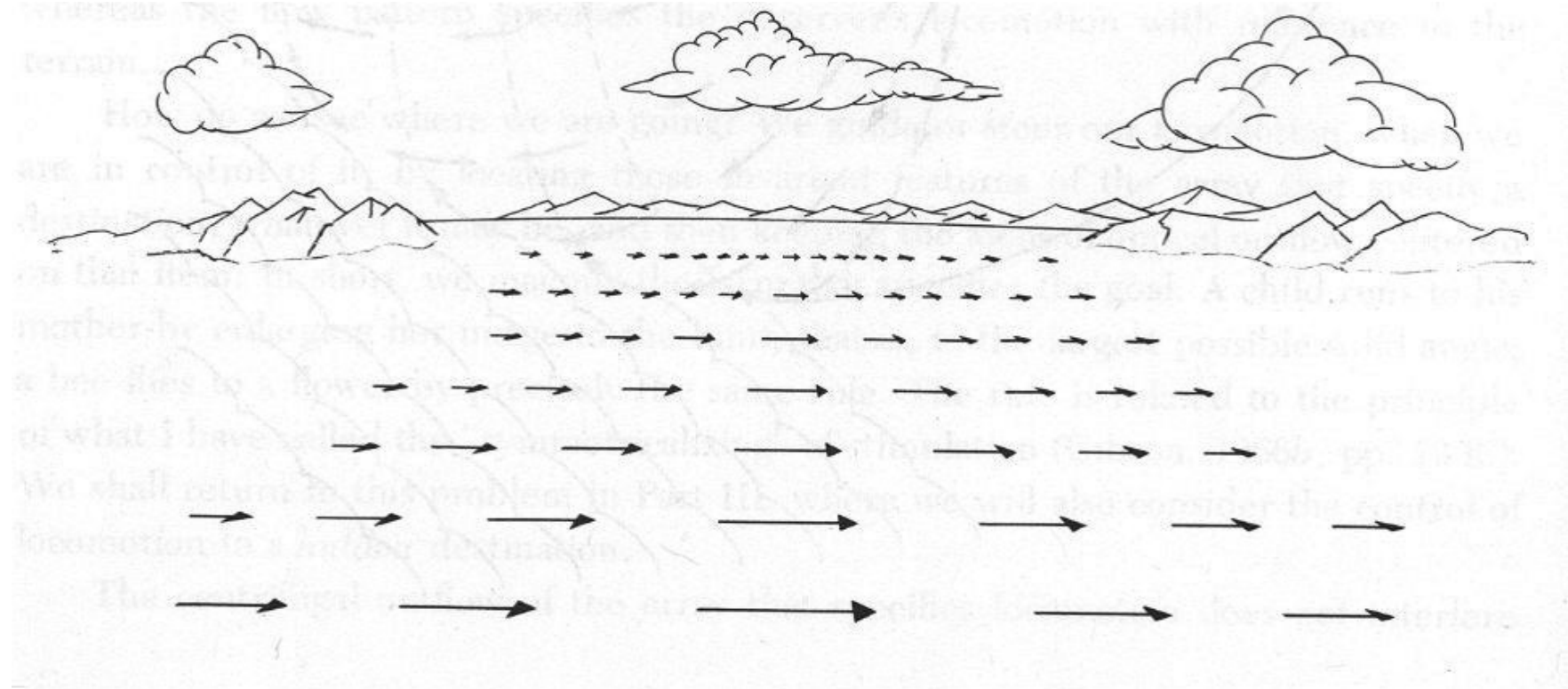
ΜΟΝΟΣΚΟΠΙΚΑ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ: ΦΩΣ ΚΑΙ ΣΚΙΑΣΗ

- Η κατανομή του φωτισμού και της σκιάς σε αντικείμενα είναι ισχυρό βοήθημα βάθους που παρέχονται από την βιολογικά ορθή παραδοχή ότι το φως προέρχεται από πάνω.



ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΒΑΘΟΥΣ ΜΕΣΩ ΚΙΝΗΣΗΣ

- Οπτική παράλλαξη



ΤΟ ΟΠΤΙΚΟ ΕΡΕΘΙΣΜΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΣΥΜΦΡΑΖΟΜΕΝΑ- ΠΛΑΙΣΙΟ: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ Α

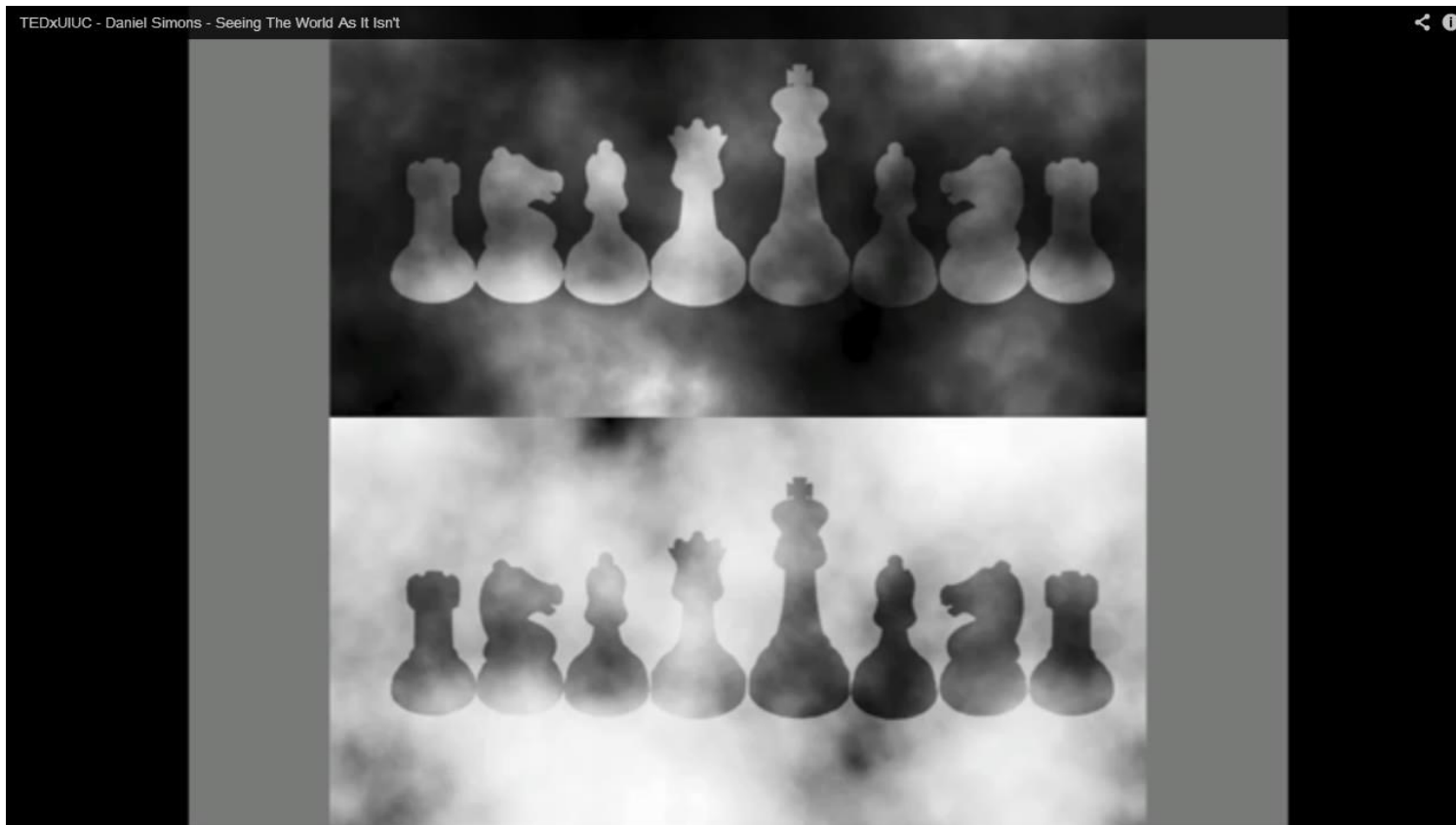


Α ΟΥΡΑ

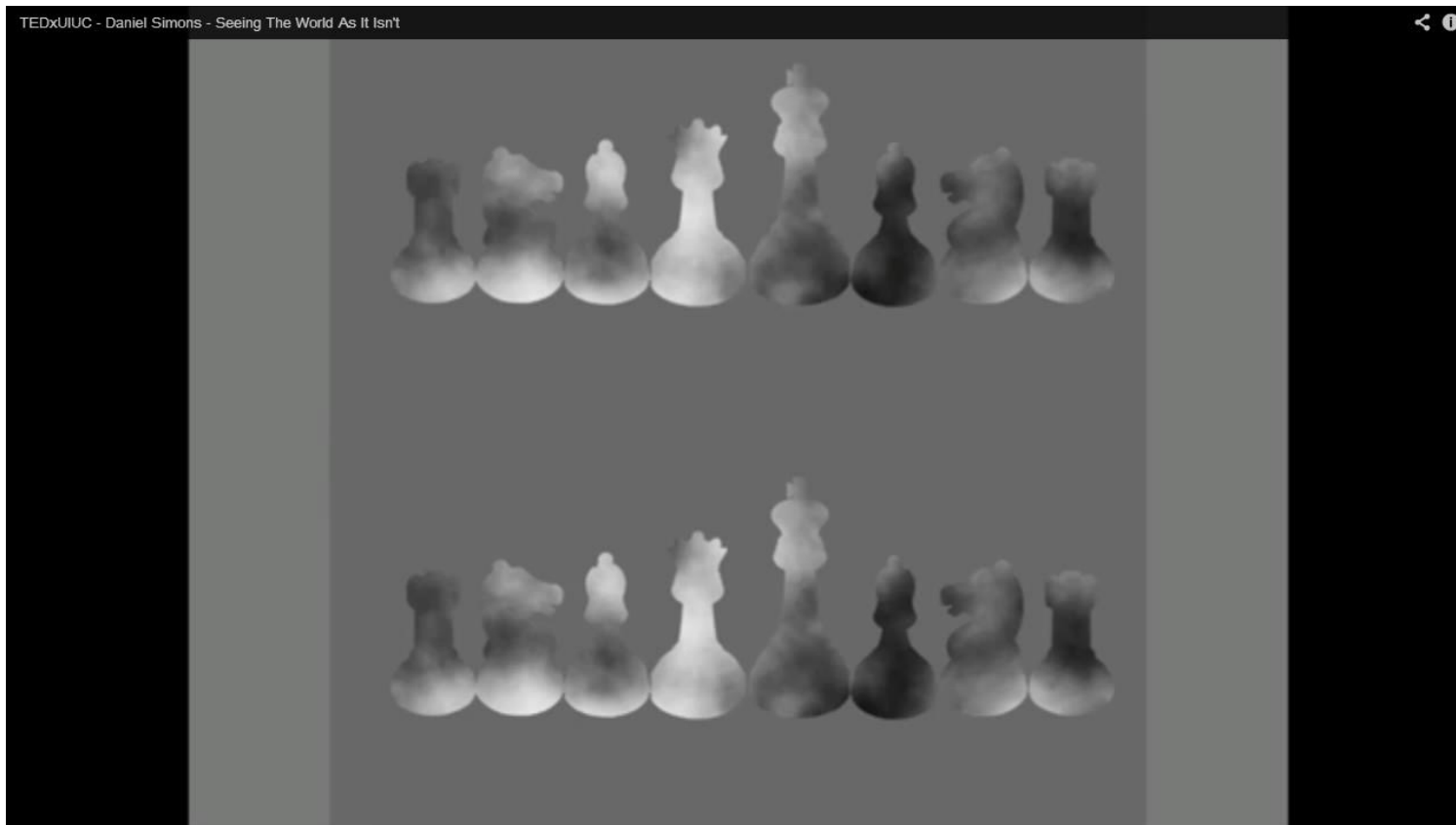
ΤΑΣ ΓΑΤΑΣ



ΤΟ ΟΠΤΙΚΟ ΕΡΕΘΙΣΜΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΣΥΜΦΡΑΖΟΜΕΝΑ- ΠΛΑΙΣΙΟ: ΑΙΣΘΗΣΗ ΤΟΥ ΧΡΩΜΑΤΟΣ

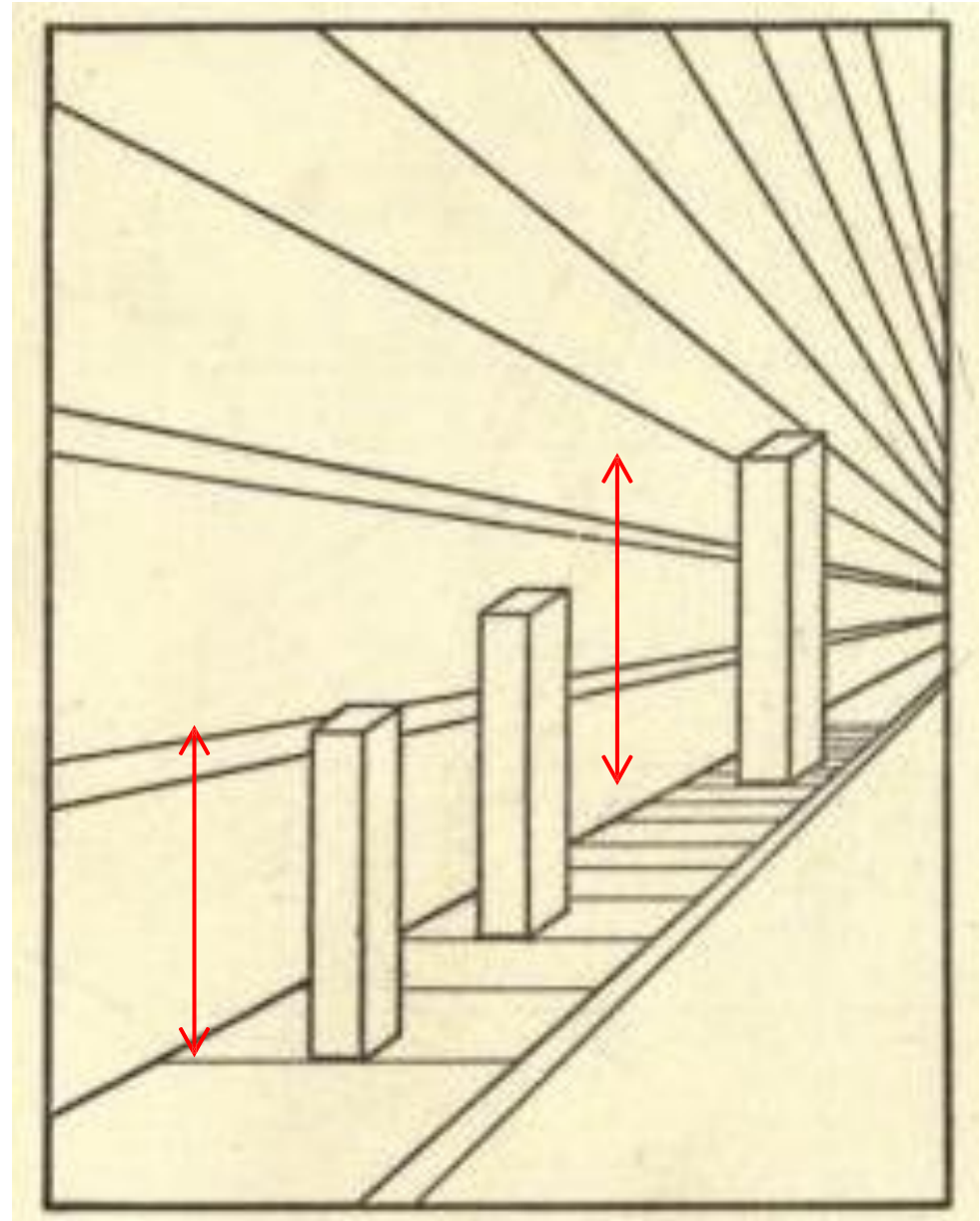
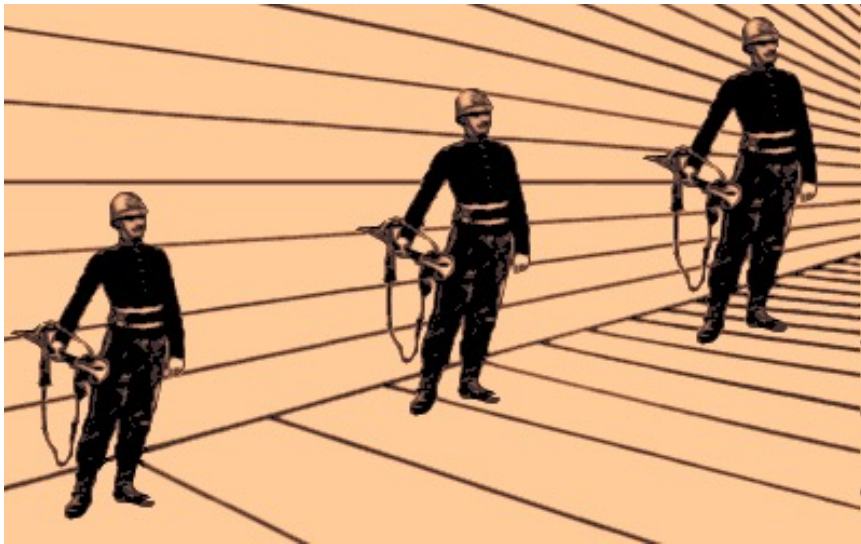


ΤΟ ΟΠΤΙΚΟ ΕΡΕΘΙΣΜΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΣΥΜΦΡΑΖΟΜΕΝΑ- ΠΛΑΙΣΙΟ: ΑΙΣΘΗΣΗ ΤΟΥ ΧΡΩΜΑΤΟΣ



ΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΤΕΣ

- Η οπτική απάτη της προοπτικής

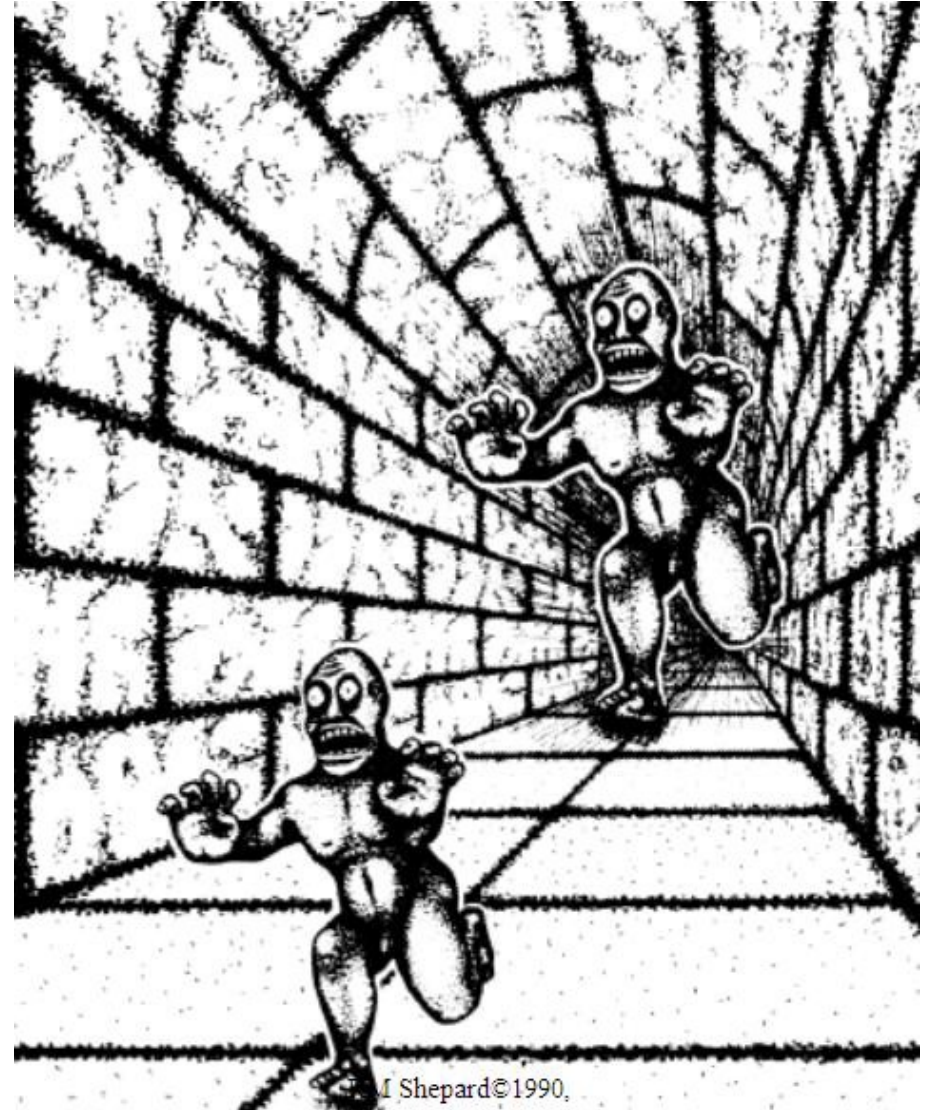


M. Luckiesh, Visual Illusions, N.York, 1922.
<http://openlibrary.org/details/visualillusionst00luckrich>

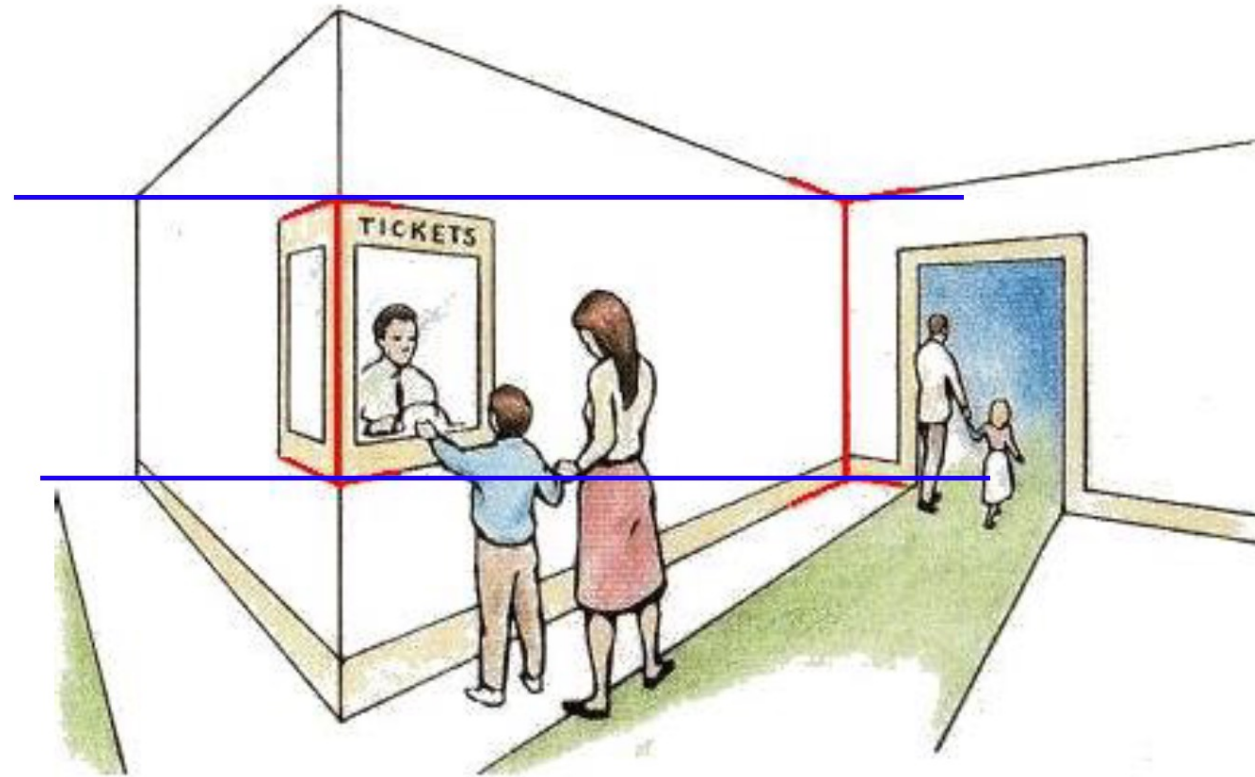


ΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΤΕΣ (2)

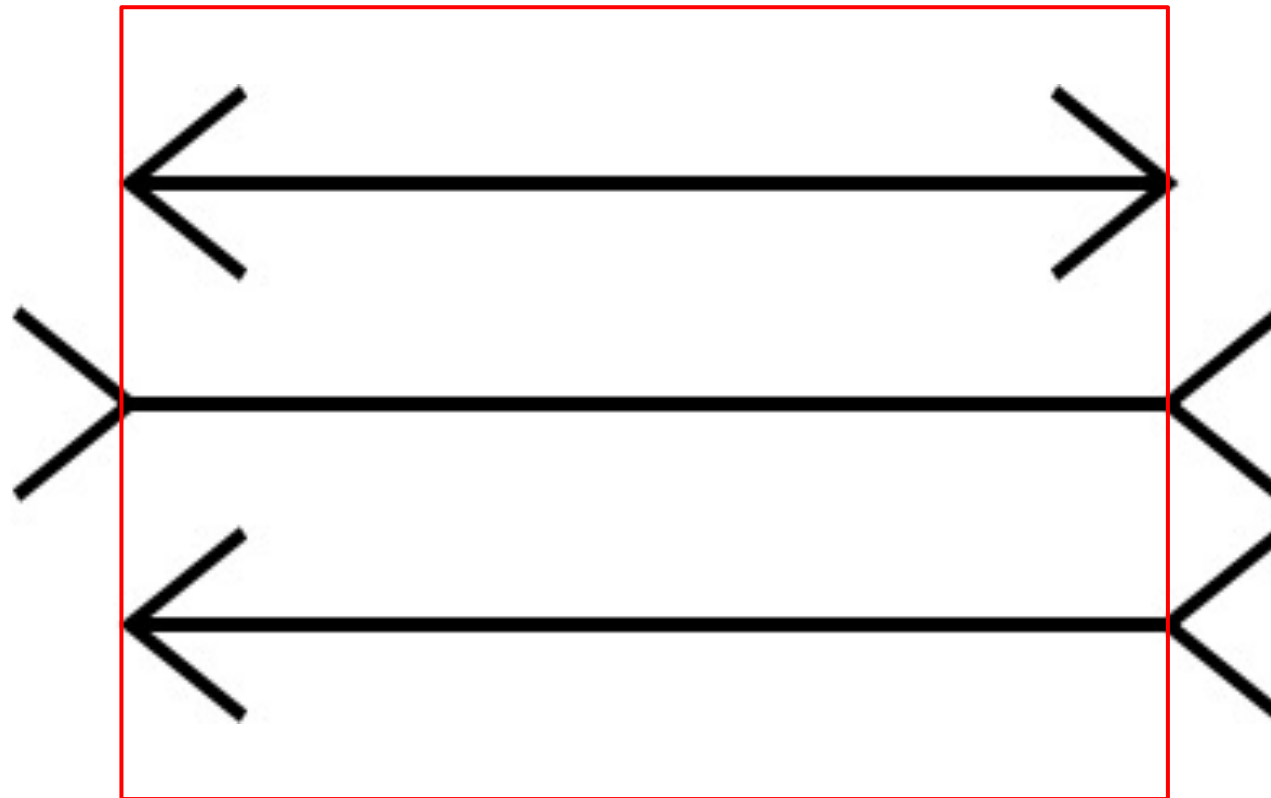
- Terra Subterra
- Shepard RN (1990) Mind Sights: Original Visual Illusions, Ambiguities, and other Anomalies, New York: WH Freeman and Company
- http://www.michaelbach.de/ot/sze_shepardTerrors/index.html



Η ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΕΠΗΡΕΑΖΕΙ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΠΟΥ ΑΝΤΙΛΑΜΒΑΝΟΜΑΣΤΕ ΤΙΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ



ΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΤΕΣ: Η ΟΠΤΙΚΗ ΑΠΑΤΗ ΤΩΝ MÜLLER-LYER



ΝΟΜΟΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΟΠΤΙΚΩΝ ΕΡΕΘΙΣΜΑΤΩΝ

- Η αναγνώριση οπτικών ερεθισμάτων υποβοηθείται από τις αρχές οργάνωσης της πληροφορίας (γνωστές σαν νόμοι μορφής του Gestalt) σύμφωνα με τις οποίες οργανώνουμε τα οπτικά ερεθίσματα που λαμβάνουμε ώστε να τους δώσουμε νόημα.
- Η βασική αρχή της Ψυχολογίας Gestalt είναι πως ο νους δέχεται επί μέρους ερεθίσματα, αλλά τα συνθέτει με το δικό του τρόπο και «σηματοποιεί» ένα αποτέλεσμα που είναι κάτι πολύ περισσότερο ή κάτι διαφορετικό από το άθροισμα των ερεθισμάτων που δέχτηκε.

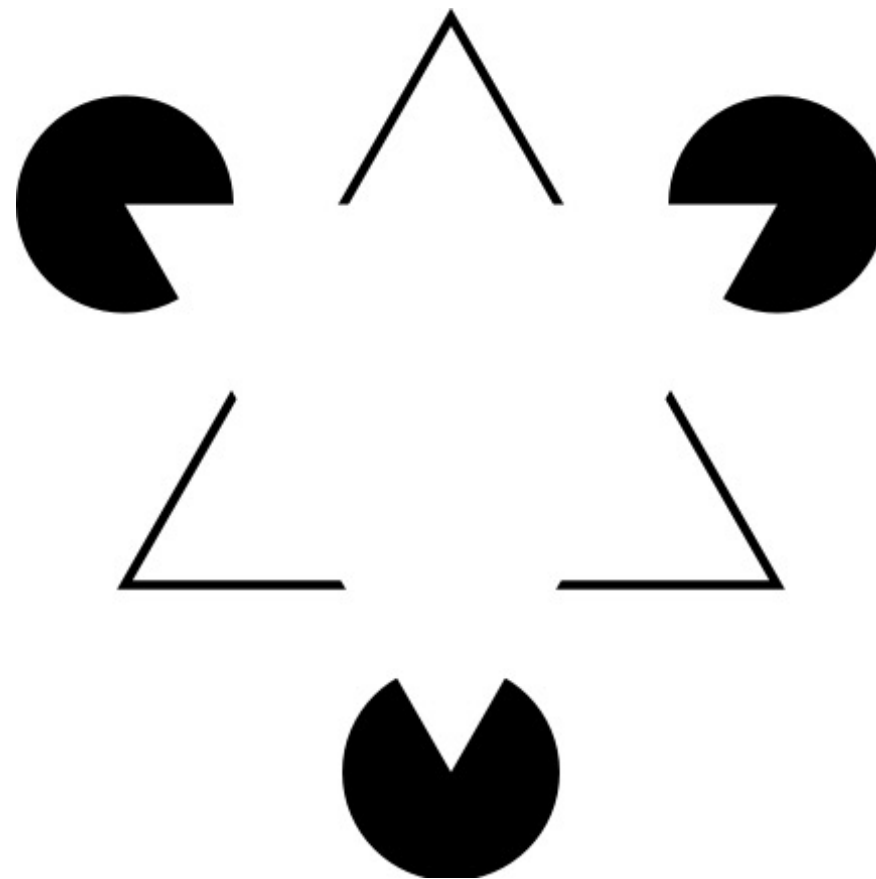


ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΜΟΡΦΗΣ

- Η μορφή των αντικειμένων είναι σημαντικό βοήθημα για τον προσδιορισμό αυτού που βλέπουμε.
- Το ερώτημα είναι πώς αναγνωρίζουμε τις διάφορες μορφές και τις μορφές που λαμβάνονται από διάφορα αντικείμενα, και πώς θα αναγνωρίζουν μια μορφή, ακόμη και αν έχουν αλλοιωθεί συστατικά μέρη της;



GESTALT: ΤΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΤΟΥ ΚΑΝΙΖΣΑ



Gaetano Kanizsa (1955)

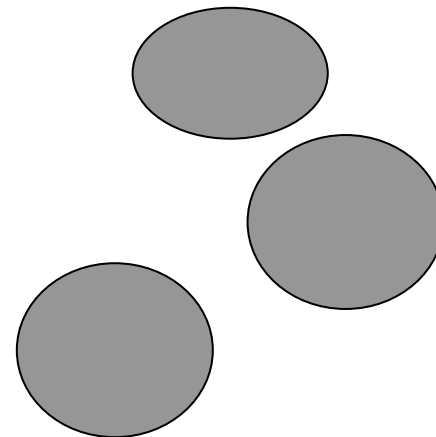
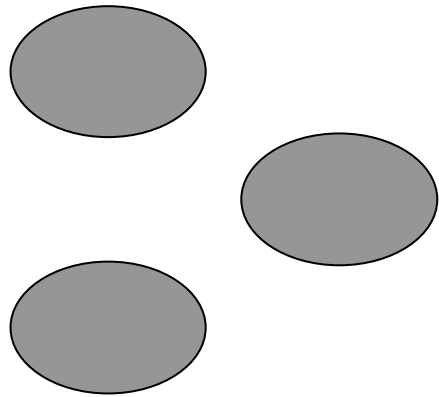


ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΑΝΤΙΛΗΨΗ: ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ GESTALT

- **Γειτνίαση:** κοντινά αντικείμενα ομαδοποιούνται
- **Ομοιότητα:** παρόμοια αντικείμενα ως προς το σχήμα ή το χρώμα τους παρουσιάζονται να ανήκουν στη ίδια ομάδα
- **Ολοκλήρωση:** μη-ολοκληρωμένα σχήματα ολοκληρώνονται νοητικά από τον παρατηρητή,
- **Συνέχεια:** ακολουθίες από σχήματα γίνονται κατανοητές σαν ομάδες
- **Συμμετρία:** περιοχές που περιέχονται μεταξύ συμμετρικών ορίων φαίνονται να δημιουργούν στερεά σχήματα.



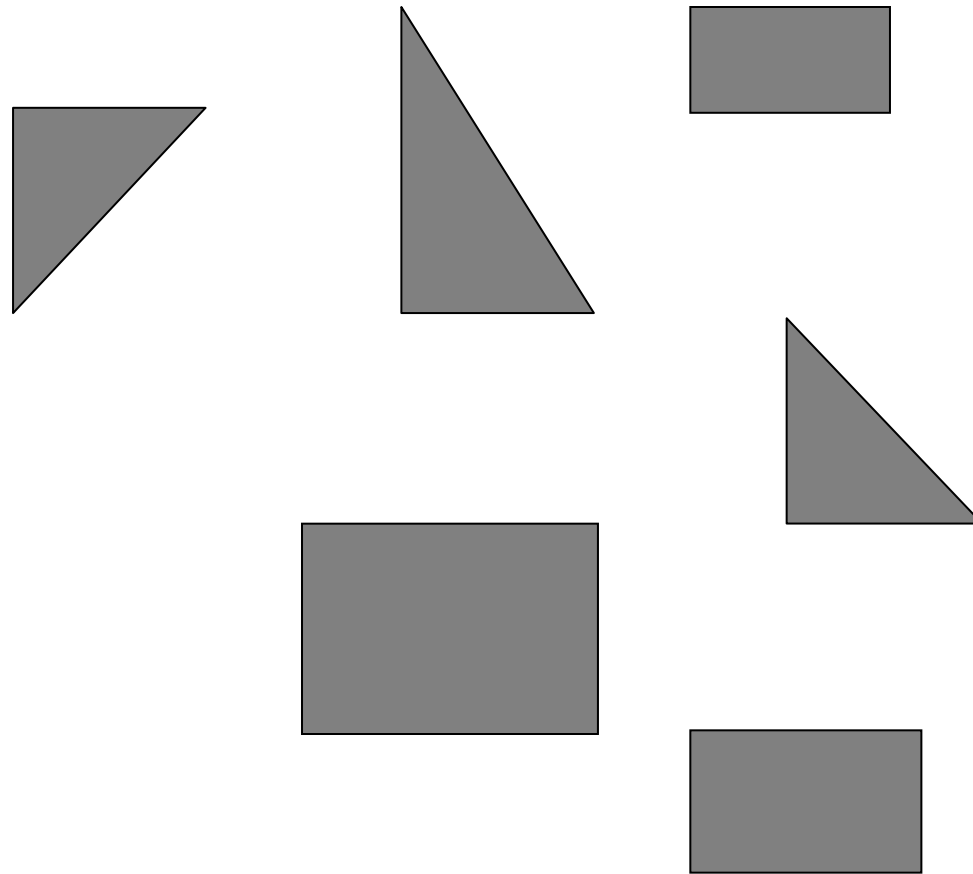
NOMOI TOY GESTALT



γειτνίαση



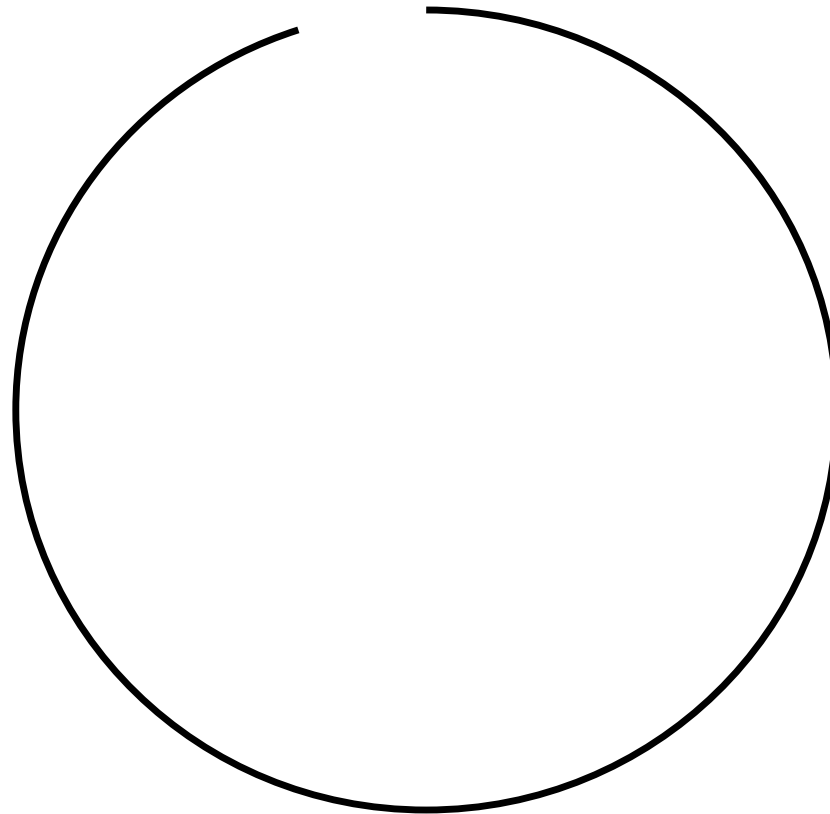
NOMOI TOY GESTALT



ομοιότητα



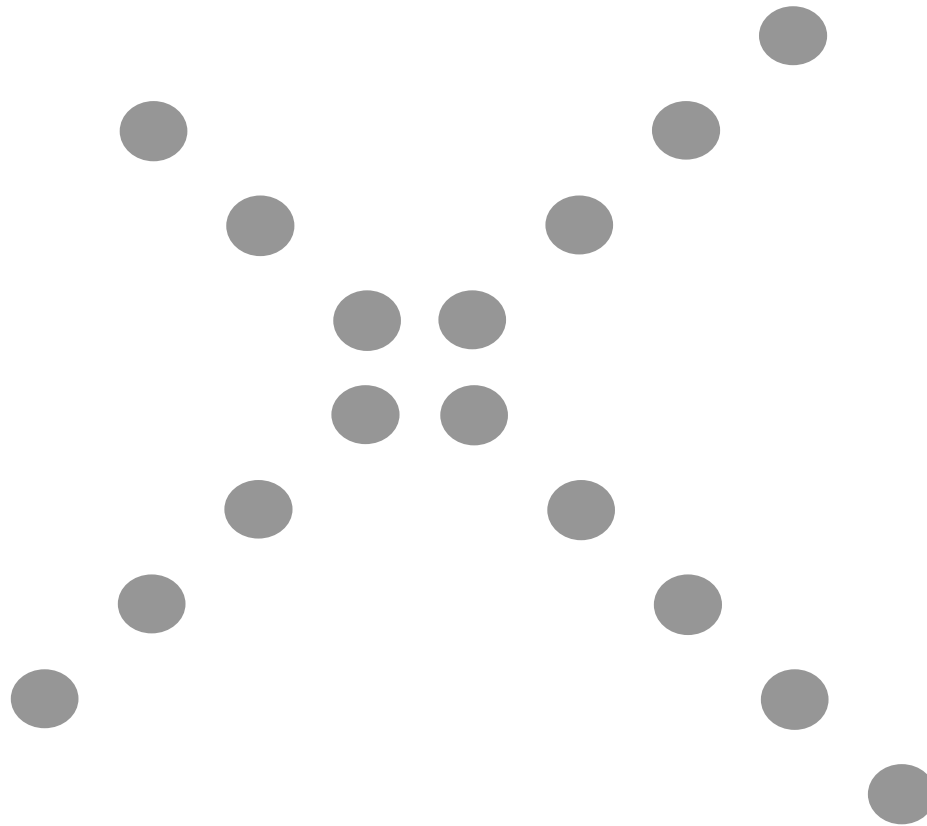
NOMOI TOY GESTALT



ολοκλήρωση



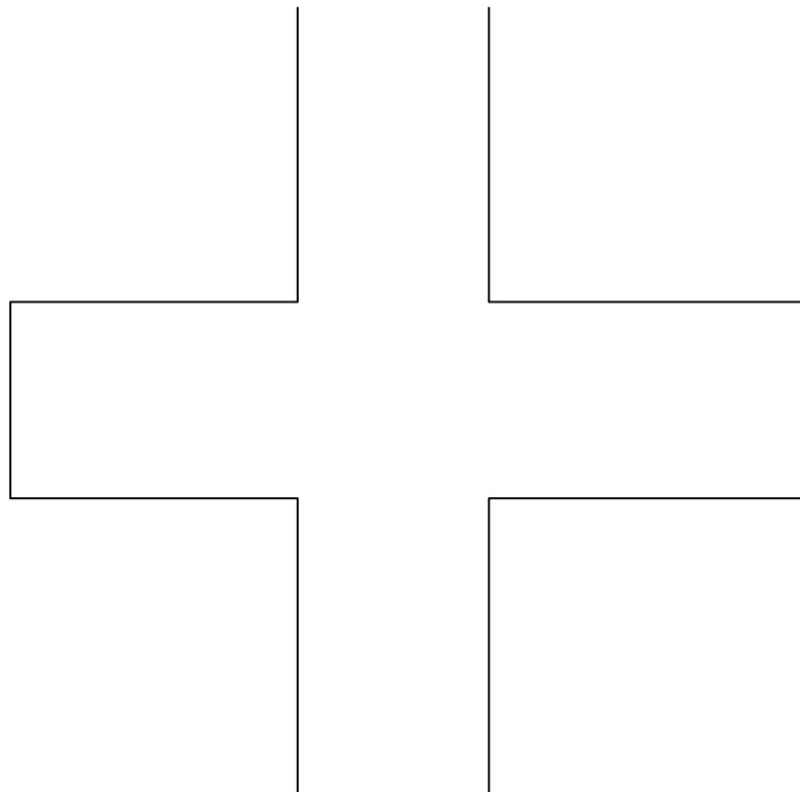
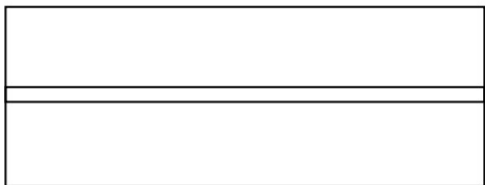
NOMOI TOY GESTALT



συνέχεια



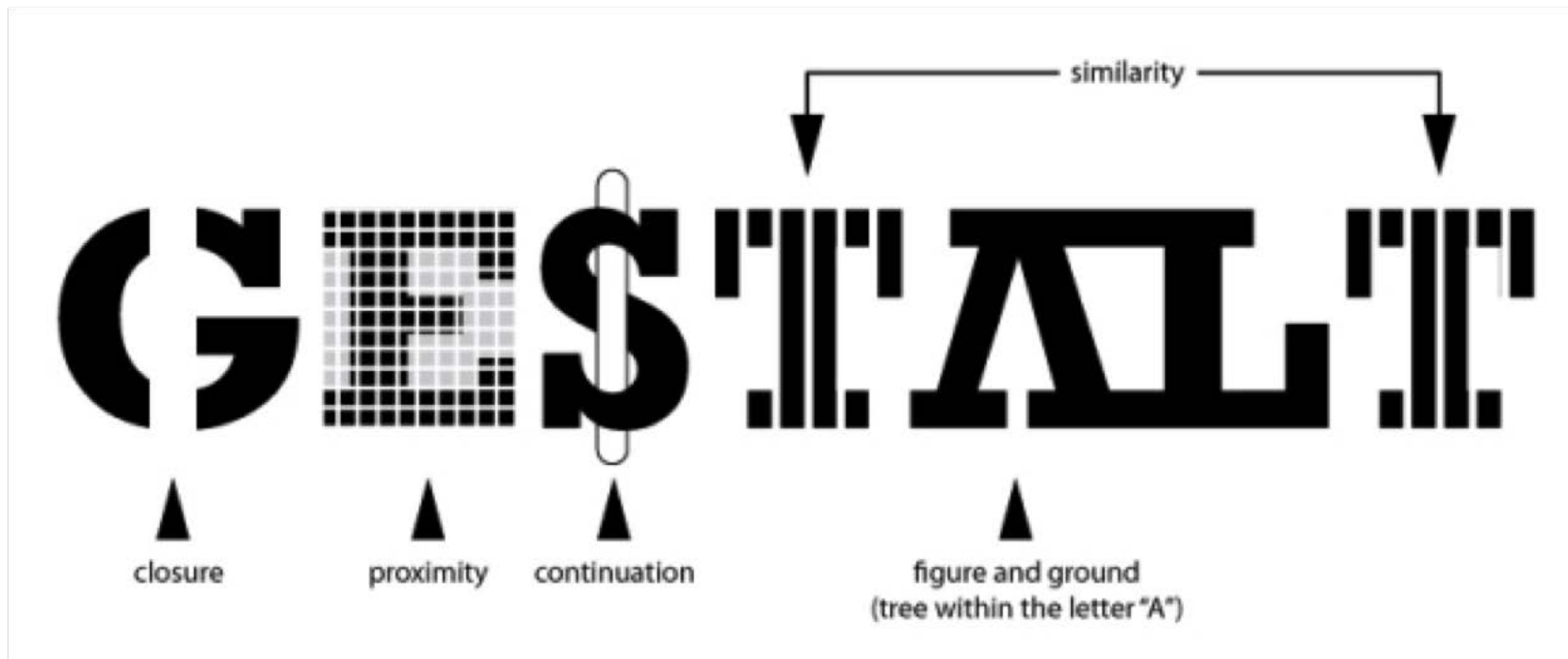
NOMOI TOY GESTALT



συμμετρία



NOMOI TOY GESTALT



ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ GESTALT: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

- Ποια ομαδοποίηση είναι προτιμότερη;
- Ποιες αρχές του Gestalt εφαρμόζει;

Text1:	<input type="text"/>
Text2:	<input type="text"/>
Text3:	<input type="text"/>
Text4:	<input type="text"/>
Text5:	<input type="text"/>

Text1:	<input type="text"/>
Text2:	<input type="text"/>
Text3:	<input type="text"/>
Text4:	<input type="text"/>
Text5:	<input type="text"/>



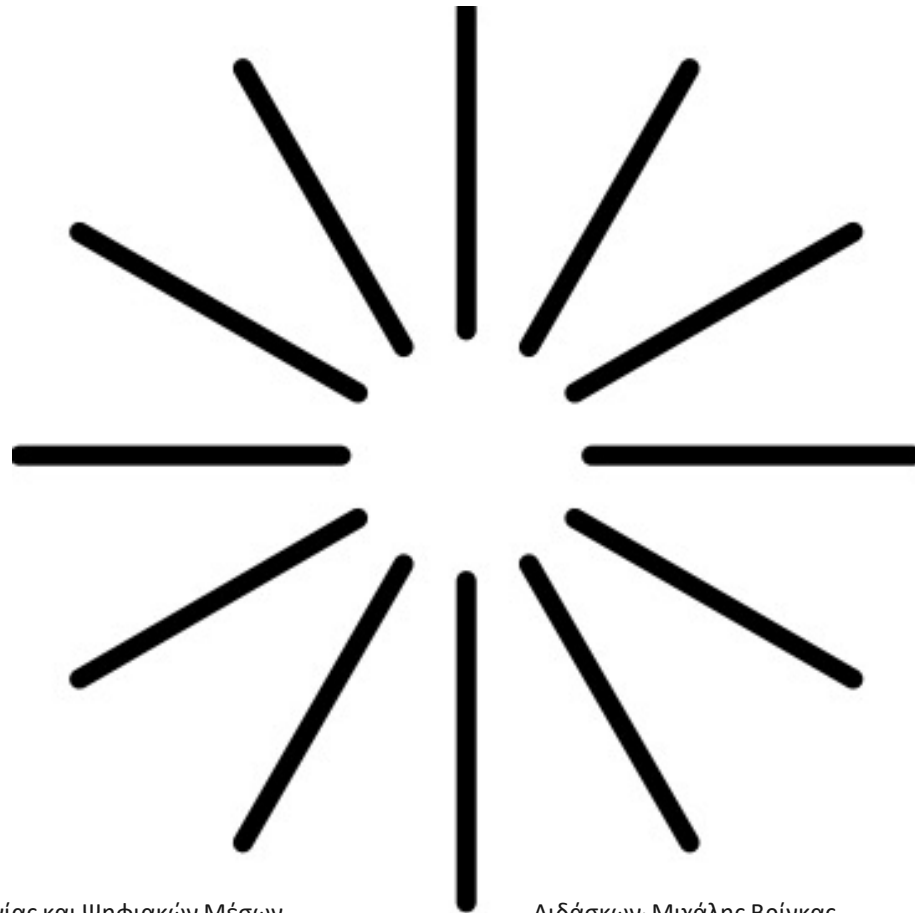
ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ GESTALT: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

- Ποιες αρχές του Gestalt εφαρμόζει;

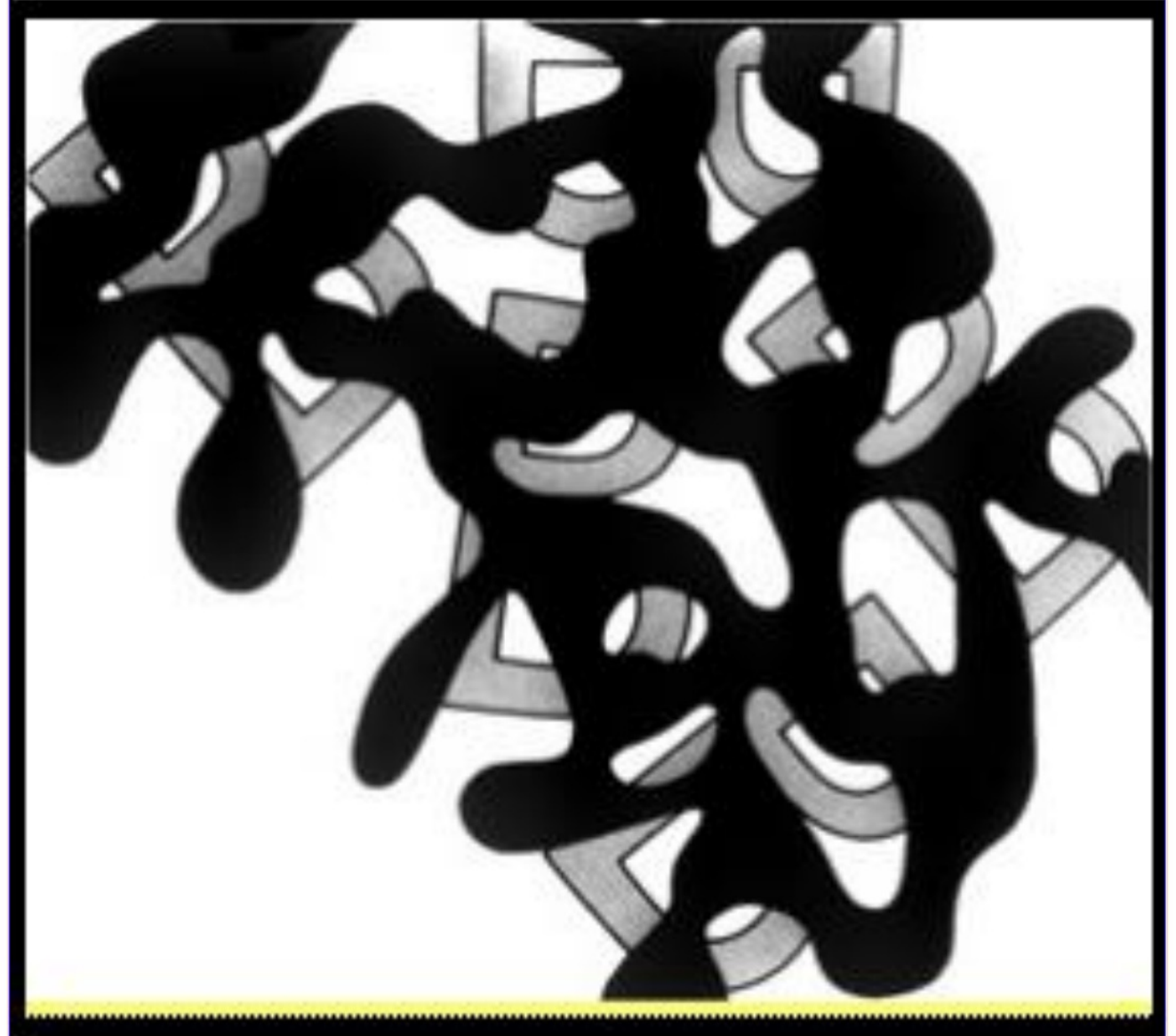
Ημερομηνία	Ώρα	Θερμ/σία	Υγρασία	Διεύθ. ανέμου- Ένταση	Καιρός - φαινόμενα
Δευτέρα 02/04/2012	09:00	7 °C	68%	2 Μπφ Α 9 Km/h	ΣΥΝΝΕΦΙΑΣΜΕΝΟΣ
Δευτέρα 02/04/2012	15:00	16 °C	43%	2 Μπφ Ν 9 Km/h	ΛΙΓΑ ΣΥΝΝΕΦΑ
Δευτέρα 02/04/2012	21:00	13 °C	62%	3 Μπφ ΝΑ 16 Km/h	ΣΥΝΝΕΦΙΑΣΜΕΝΟΣ
Τρίτη 03/04/2012	03:00	9 °C	86%	2 Μπφ Α 9 Km/h	ΣΥΝΝΕΦΙΑΣΜΕΝΟΣ
Τρίτη 03/04/2012	09:00	9 °C	84%	2 Μπφ Α 9 Km/h	ΣΥΝΝΕΦΙΑΣΜΕΝΟΣ
Τρίτη 03/04/2012	15:00	21 °C	32%	2 Μπφ ΝΑ 9 Km/h	ΣΥΝΝΕΦΙΑΣΜΕΝΟΣ
Τρίτη 03/04/2012	21:00	17 °C	50%	3 Μπφ ΝΑ 16 Km/h	ΑΡΚΕΤΑ ΣΥΝΝΕΦΑ
Τετάρτη 04/04/2012	03:00	12 °C	72%	2 Μπφ Α 9 Km/h	ΑΣΘΕΝΗΣ ΒΡΟΧΗ
Τετάρτη 04/04/2012	09:00	12 °C	85%	3 Μπφ ΝΑ 16 Km/h	ΑΣΘΕΝΗΣ ΒΡΟΧΗ
Τετάρτη 04/04/2012	15:00	17 °C	68%	3 Μπφ ΝΑ 16 Km/h	ΒΡΟΧΗ



GESTALT: ΟΦΘΑΛΜΑΠΑΤΗ ΤΟΥ EHRENSTEIN

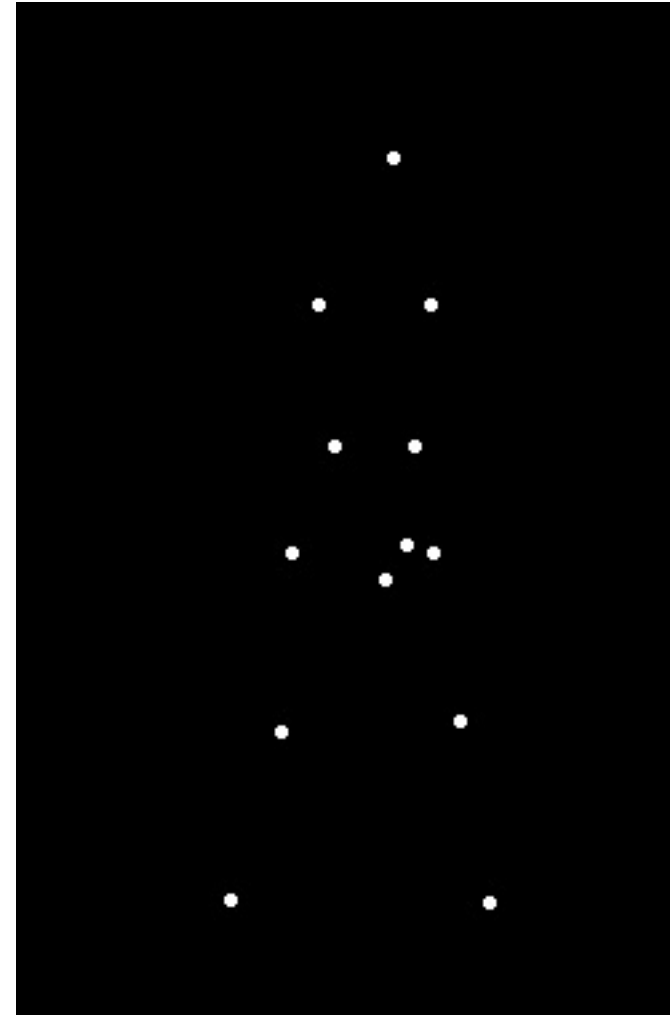


GESTALT: ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ



GESTALT: ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΛΟΓΩ ΚΙΝΗΣΗΣ

- http://www.michaelbach.de/ot/mot_biomot/index.html



GESTALT: ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ



Η ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Είναι ο μηχανισμός ελέγχου που επιτρέπει επιλογή πληροφορίας για κωδικοποίηση και επεξεργασία μεταξύ των ερεθισμάτων.
- Ως αποτέλεσμα ένα αντικείμενο (μεταξύ πολλών πιθανών συγχρόνως αντικειμένων ή γραμμών σκέψης) **κατέχει ολοκληρωτικά τη σκέψη και την απασχολεί κατά ζωντανό και καθαρό τρόπο.**
- Αποτέλεσμα είναι η απομάκρυνση της από άλλα αντικείμενα ώστε να επιτευχθεί η αποτελεσματική ενασχόληση της με το συγκεκριμένο αντικείμενο



ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΑΙ ΜΝΗΜΗ: ΕΣΤΙΑΣΗ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

- Ανάλογα αν το αντικείμενο προσοχής είναι ένα ή πολλά αναφερόμαστε σε **εστιασμένη ή μοιρασμένη προσοχή**.
- Στη δεύτερη περίπτωση είναι γνωστή η ύπαρξη και χρήση της λεγόμενης **περιφερειακής όρασης**, δηλαδή του τμήματος εκείνου της προσλαμβανόμενης οπτικής πληροφορίας από την περιφέρεια του οπτικού μας νεύρου, η οποία μας επιτρέπει για παράδειγμα να παρακολουθούμε κινήσεις στην αίθουσα ενώ ακούμε τον συνομιλητή μας στη διάρκεια μια κοινωνικής συγκέντρωσης, ή να παρακολουθούμε την κίνηση στην διπλανή λωρίδα κυκλοφορίας ενώ οδηγούμε και βλέπουμε μπροστά μας. Κατά αντιστοιχία χρησιμοποιούμε και την **περιφερειακή ακοή**.



ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΑΙ ΜΝΗΜΗ: ΕΣΤΙΑΣΗ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

- Κατά το σχεδιασμό διεπαφών υπολογιστικών συστημάτων χρησιμοποιούμε τεχνικές που επιτρέπουν την εστίαση της προσοχής του χρήστη.
- Γνωστές τέτοιες μέθοδοι είναι η παρουσίαση πληροφορίας κατά δομημένο τρόπο, η χρήση χωρικών, χρονικών ή χρωματικών βοηθημάτων, τεχνικών εγρήγορσης με αντιστροφή οθόνης, ακουστικά σήματα κλπ.



ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΑΙ ΜΝΗΜΗ: ΕΣΤΙΑΣΗ ΠΡΟΣΟΧΗΣ (2)

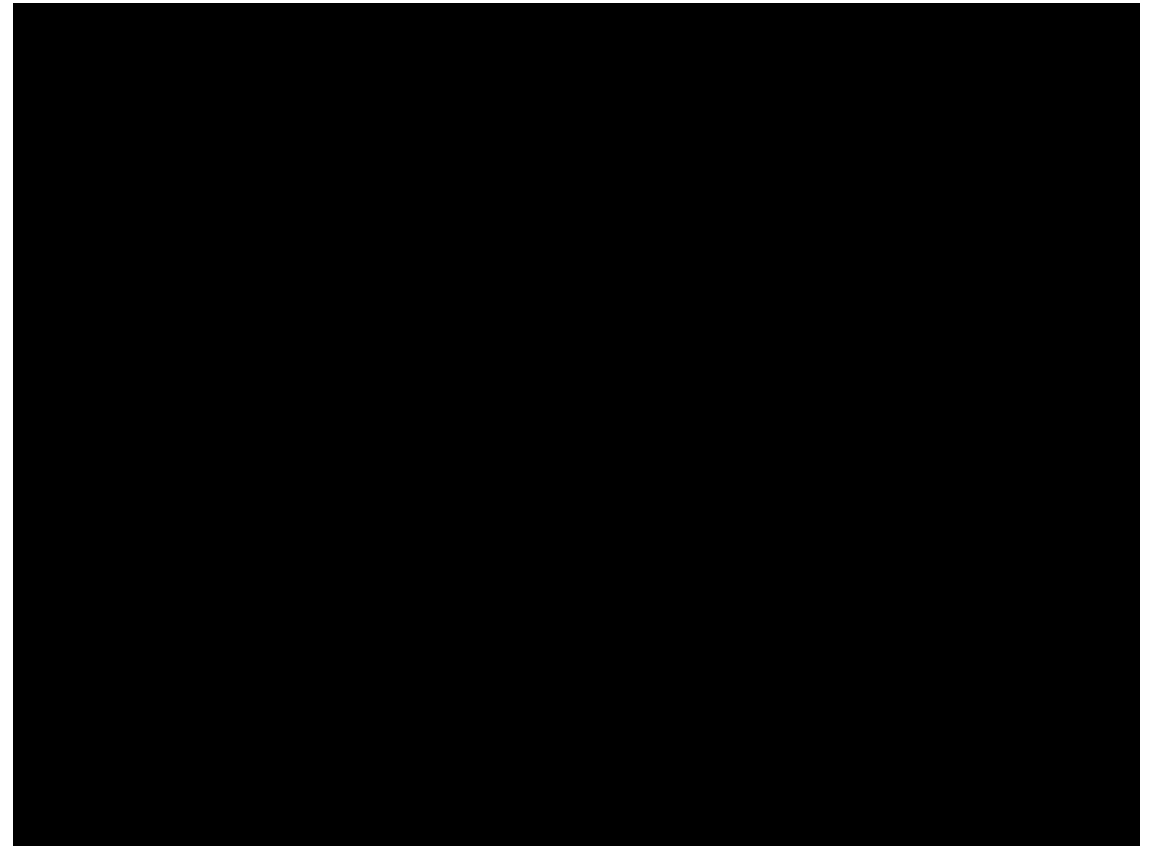
- Σημαντική πληροφορία που απαιτεί άμεση προσοχή πρέπει να τοποθετείται σε εμφανή θέση
- Λιγότερο σημαντική πληροφορία που απαιτεί μικρότερη προσοχή πρέπει να τοποθετείται σε λιγότερο εμφανή θέση αλλά πάντα σε σταθερή θέση ώστε να διευκολύνεται η αναζήτηση της
- Πληροφορία που δεν χρειάζεται συχνά πρέπει να εμφανίζεται μόνο κατόπιν σχετικής αίτησης
- Όταν απαιτείται η εκτέλεση πολλών παράλληλα εργασιών οι οποίες διακόπτονται διαδοχικά και ξαναρχίζουν χρησιμοποιούμε **γνωσιακά βοηθήματα** για την υποστήριξη της συνέχειας



ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Μετρήστε πόσες πάσες αλλάζουν οι παίκτες της λευκής ομάδας

- C.Chabris, D.Simon, The Invisible Gorilla, 2009
http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=vJG698U2Mvo



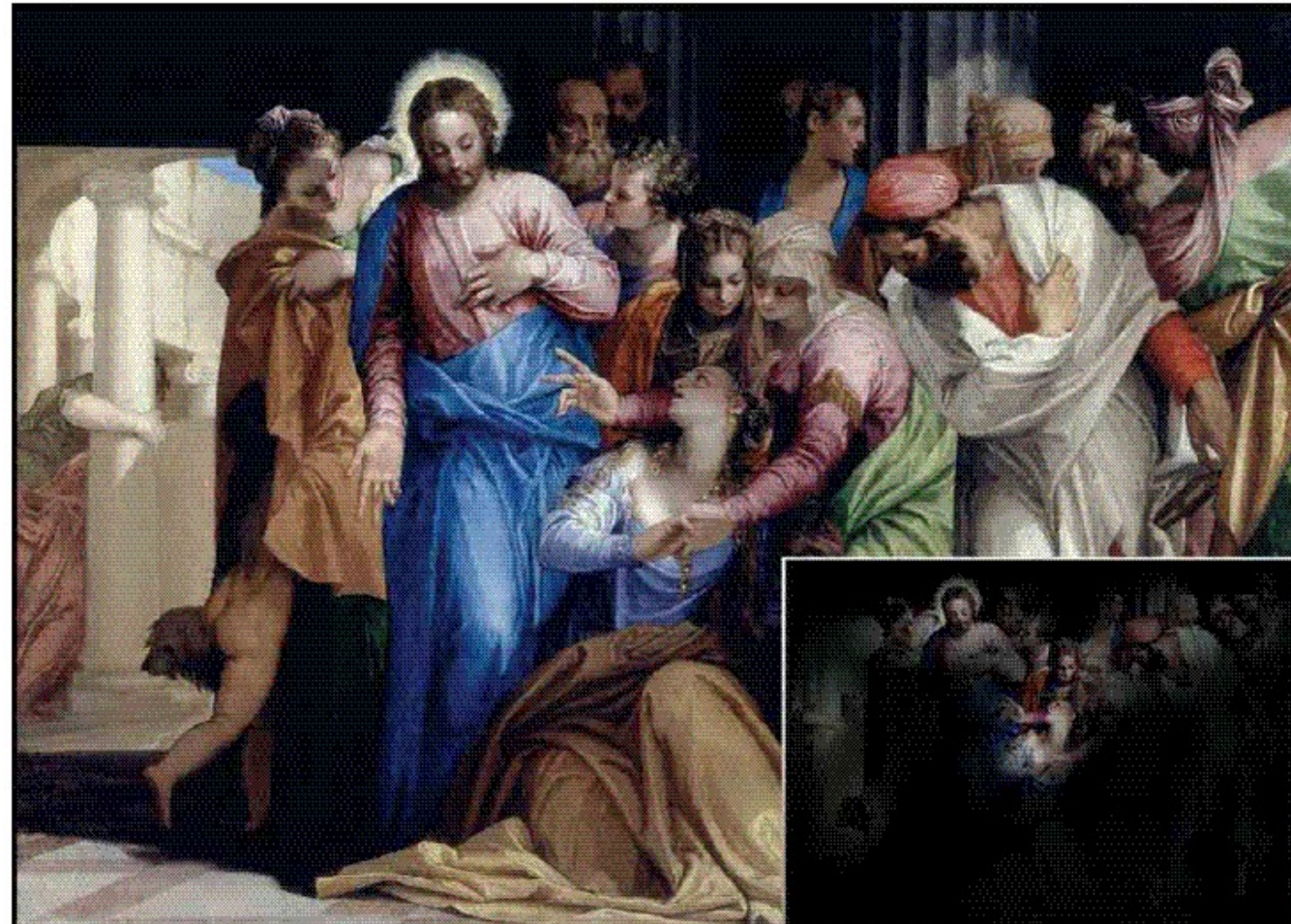
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΔΙΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ: ΚΑΝΟΝΕΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

- Σημαντική πληροφορία που απαιτεί άμεση προσοχή πρέπει να τοποθετείται σε εμφανή θέση
- Λιγότερο σημαντική πληροφορία που απαιτεί μικρότερη προσοχή πρέπει να τοποθετείται σε λιγότερο εμφανή θέση αλλά πάντα σε σταθερή θέση ώστε να διευκολύνεται η αναζήτηση της
- Πληροφορία που δεν χρειάζεται συχνά πρέπει να εμφανίζεται μόνο κατόπιν σχετικής αίτησης
- Όταν απαιτείται η εκτέλεση πολλών παράλληλα εργασιών οι οποίες διακόπτονται διαδοχικά και επαναρχίζουν χρησιμοποιούμε γνωσιακά βοηθήματα για την υποστήριξη της συνέχειας.

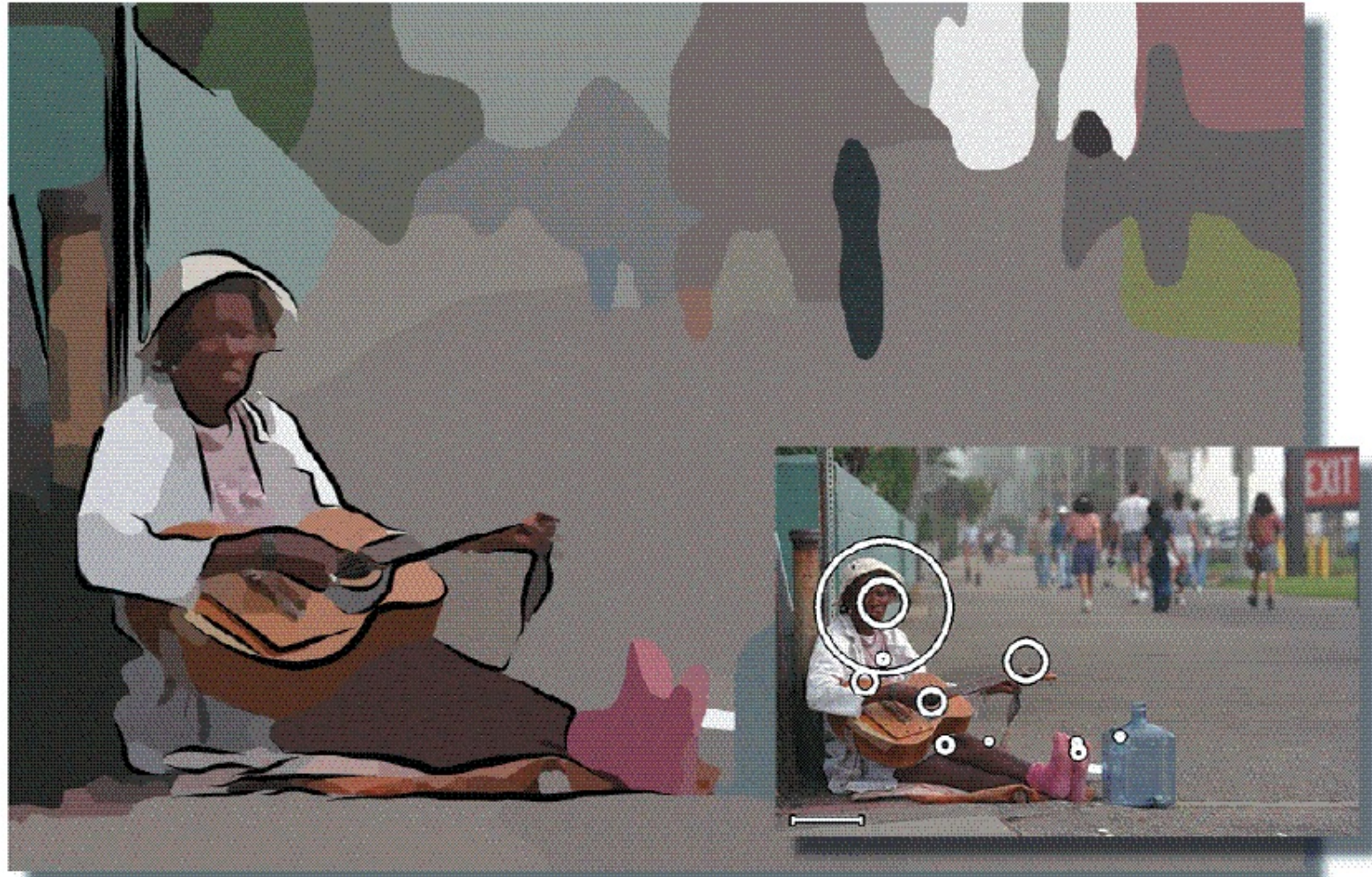


ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

- Μελέτη εστίασης 131 υποκειμένων στον πίνακα του
- Veronese «Ο Ιησούς συνομιλών με γονατιστή γυναίκα».
- Ο Veronese χρησιμοποιεί σκιάσεις για να εστιάσει την προσοχή των υποκειμένων στα κύρια πρόσωπα.
- Η μελέτη έδειξε ότι πέτυχε το στόχο του.
(Baudisch et al. 2003, ACM Communications)



GAZE-BASED DRAWING (DECARLO, 2002)



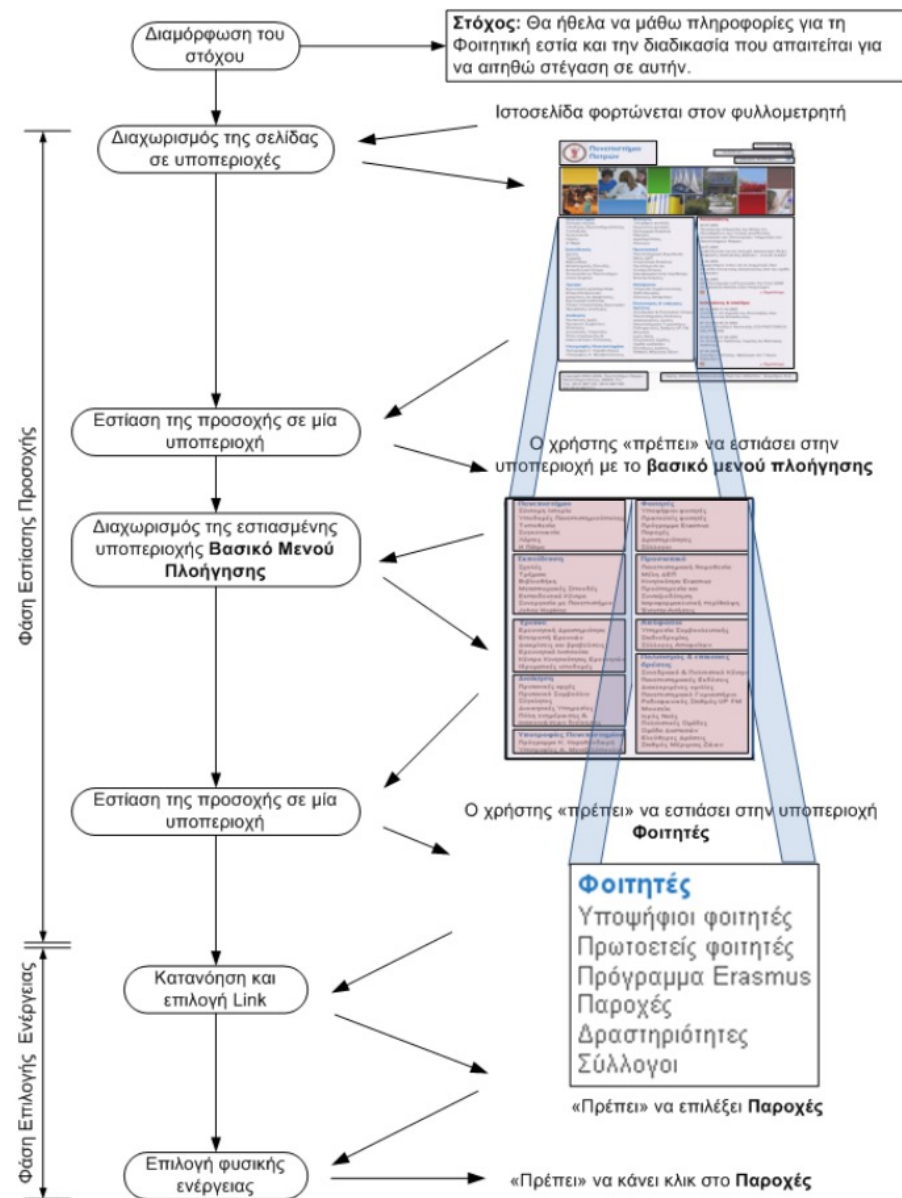
ΚΟΣΤΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- Έχει αποδειχθεί ότι όταν πρέπει να μεταφέρουμε την προσοχή μας σε μια άλλη εργασία, στην αρχή υπάρχει καθυστέρηση και μεγαλύτερη πιθανότητα λάθους (κόστος διακοπής).
- Έχει αποδειχθεί πειραματικά Roger and Monsell, Task Switching Experiment.
 - Monsell, S. (2003). "Task switching". Trends in Cognitive Sciences 7(3): 134–140.
 - <http://psytoolkit.gla.ac.uk/library/taskswitching/>



ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΓΙΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΕΣΤΙΑΣΗΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

- CoLiDeS (Comprehensionbased Linked model of Deliberate Search; Kitajima et al. 2000)
 - Η πλοήγηση σε ένα ιστότοπο ως μια διαδικασία εστίασης της προσοχής και κατανόησης



Κατσάνος 2010



ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ STROOP

Βιβλίο

δένδρο

σπίτι

κουτί

νύχτα

πράσινο

μπλέ

Κίτρινο

κόκκινο

μαύρο



ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ STROOP

- Σημασιολογική παρεμβολή
- Στη δεύτερη περίπτωση η σημασία της λέξης (που αναπαριστά χρώμα) παρεμβάλλεται στην διαδικασία αναγνώρισης του χρώματος της ίδιας λέξης
- Η προσοχή στην αναγνώριση του χρώματος μειώνεται από τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του ερεθίσματος.
- Θα πρέπει τα άλλα χαρακτηριστικά να ενισχύουν το ερέθισμα.



ΝΟΗΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ - MENTAL MODELS

- Είναι δυναμικά σχήματα γνώσης που αφορούν χρήση συσκευών ή διατάξεων ή τρόπους αντιμετώπισης προβλημάτων.
- Είναι νοητικές αναπαραστάσεις της πραγματικότητας μέσω των οποίων μπορούμε να προβλέψουμε έκτακτα περιστατικά ή να δοκιμάσουμε εναλλακτικές λύσεις
- Δομικά μοντέλα (structured or surrogate models) - Λειτουργικά μοντέλα (functional models)



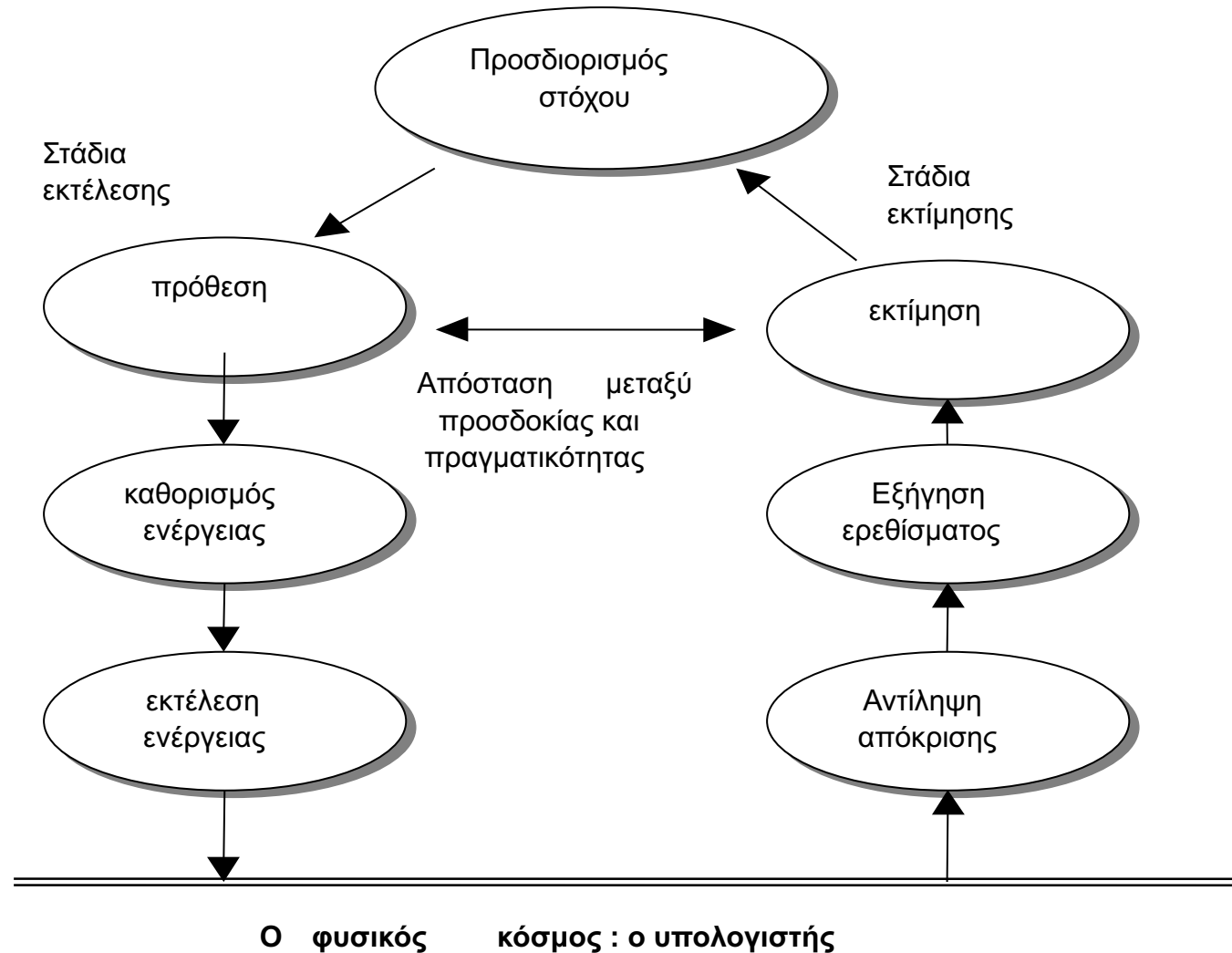
ΤΡΕΞΙΜΟ ΝΟΗΤΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ



Άσκηση:
Πόσες πόρτες υπάρχουν στον
διάδρομο του Α ορόφου του
κτηρίου του Τμήματος?



ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΙΑΔΡΑΣΗΣ ΧΡΗΣΤΗ-ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ NORMAN: ΓΝΩΣΙΑΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

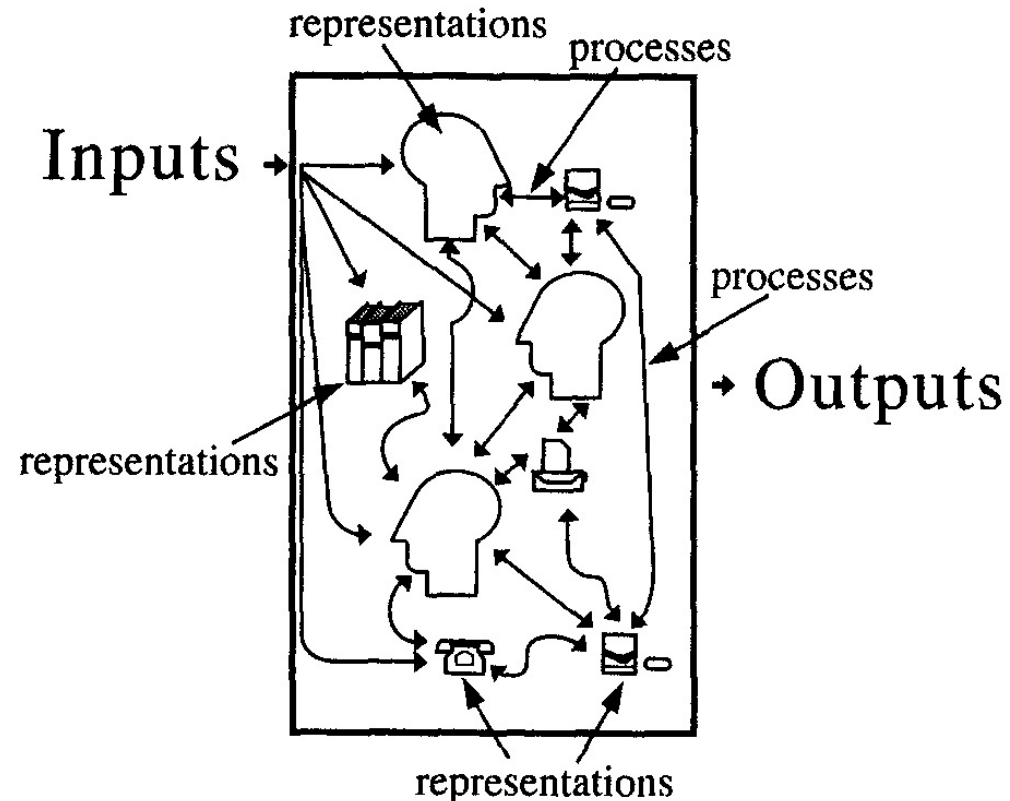
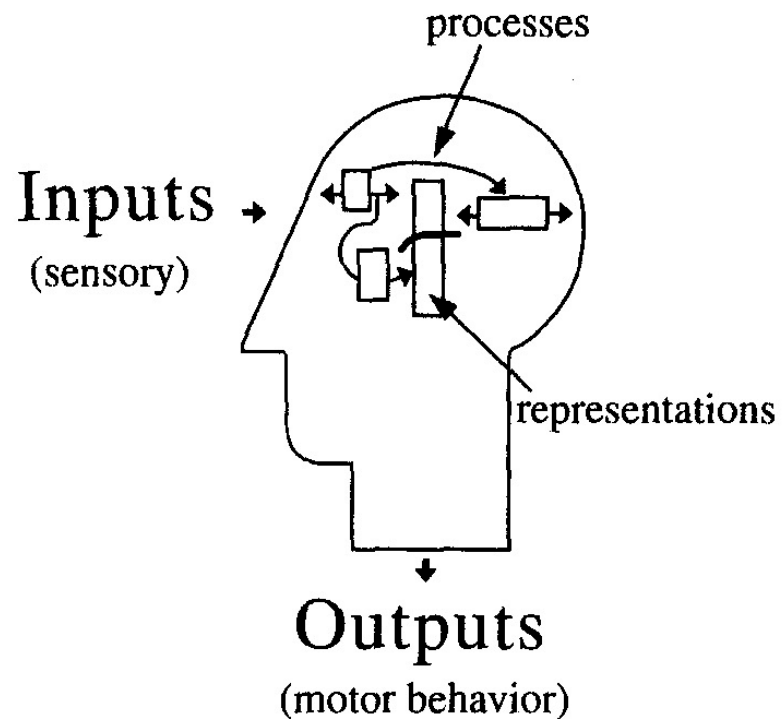


ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

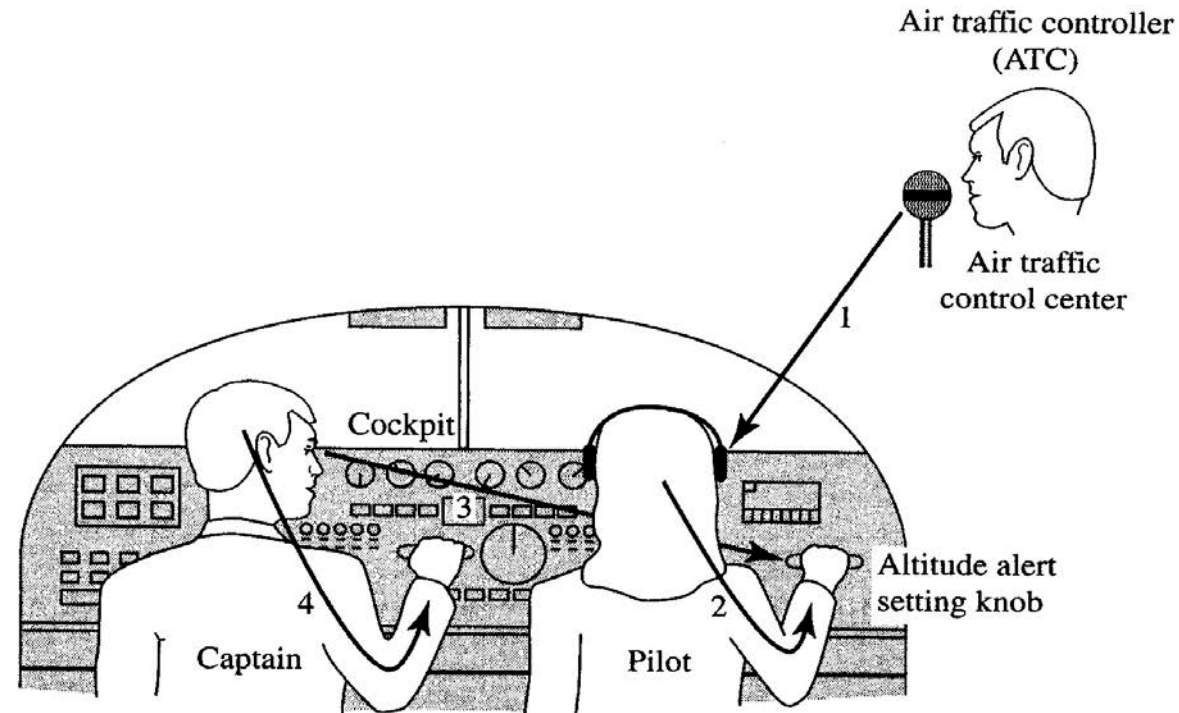
- Κατανεμημένα γνωσιακά μοντέλα
- Μοντέλα διαλόγου και συνομιλίας
- Οργανωτικά χαρακτηριστικά της ομάδας



ΓΝΩΣΙΑΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ: ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΓΝΩΣΙΑΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ: ΠΛΟΗΓΗΣΗ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ



Propagation of representational states:

- 1 ATC gives clearance to pilot to fly to higher altitude (verbal)
- 2 Pilot changes altitude meter (mental and physical)
- 3 Captain observes pilot (visual)
- 4 Captain flies to higher altitude (mental and physical)



