

Ο Ανθρώπινος Παράγοντας

Θεωρητική
Θεμελίωση
(Μέρος Β)

Αισθητήρια Αντίληψη

- Οπτική Αντίληψη
 - είναι το πιο διαδεδομένο μέσο
 - Αναγνώριση με την βοήθεια:
 - Οργάνωση πληροφορίας
 - Άλλους τρόπους;
 - πρόβλημα: Αναπαράσταση τρισδιάστατων με δυσδιάστατες ?

Οπτική Αντίληψη

- 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.

Νόμοι Οργάνωσης οπτικών ερεθισμάτων

- Η αναγνώριση οπτικών ερεθισμάτων υποβοηθείται από τις αρχές οργάνωσης της πληροφορίας (γνωστές σαν νόμοι του Gestalt) σύμφωνα με τις οποίες οργανώνουμε τα οπτικά ερεθίσματα που λαμβάνουμε ώστε να τους δώσουμε νόημα.

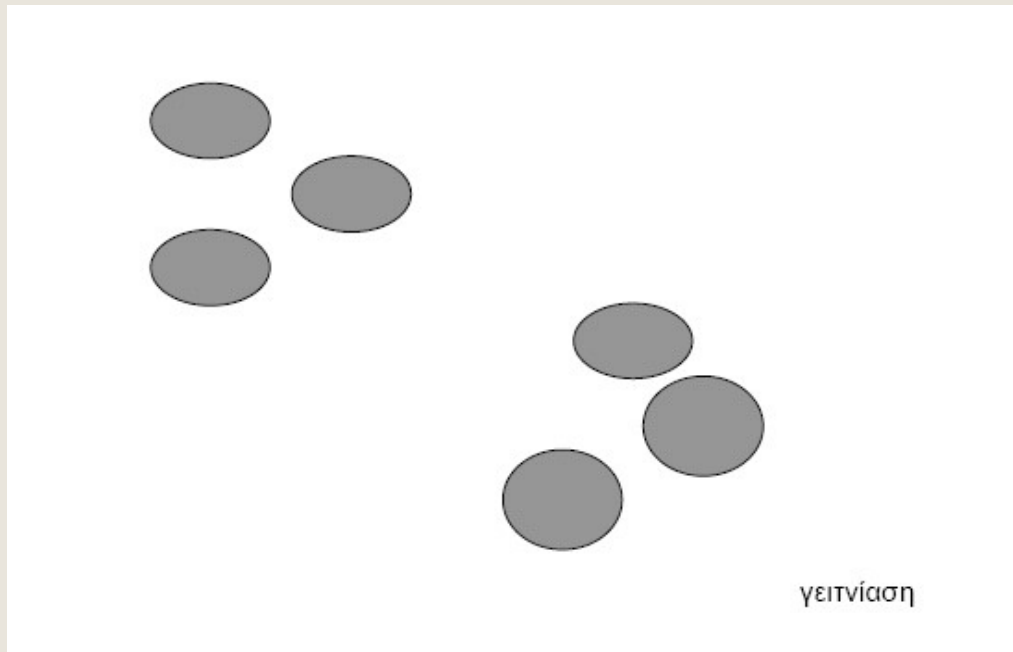
Νόμοι του Gestalt

- **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.

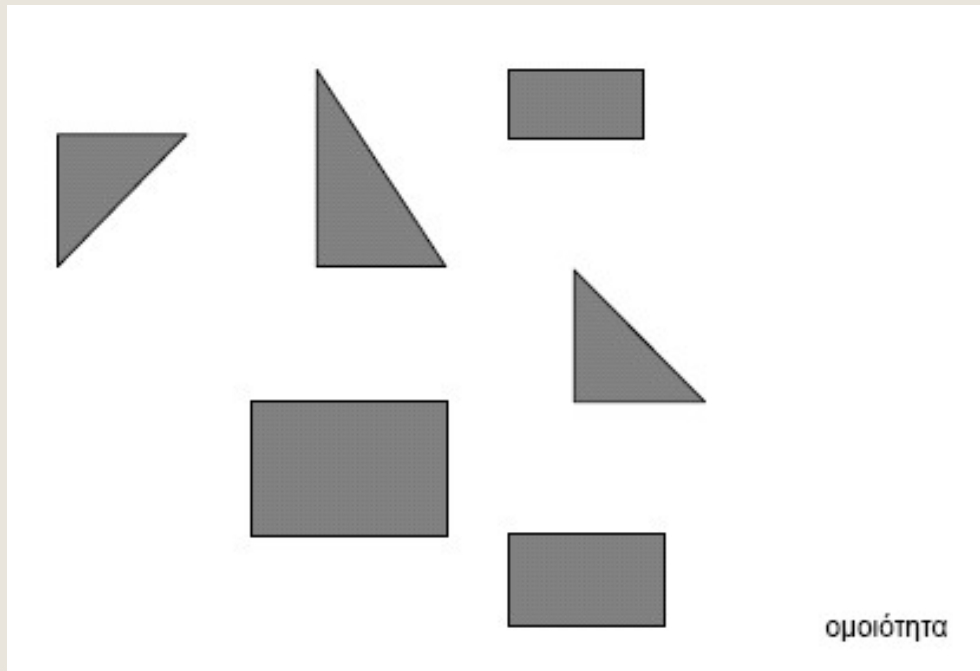
Νόμοι του Gestalt (Συν.)

■ Γειτνίαση

- Έχουμε μια τάση να ομαδοποιούμε γειτονικά αντικείμενα
 - Που εφαρμόζεται αυτό στην Πληροφορική;



Νόμοι του Gestalt (Συν.)



Ομοιότητα

Έχουμε την τάση να ομαδοποιούμε αντικείμενα που έχουν παρόμοιες ιδιότητες (χρώμα, σχήμα, υφή)

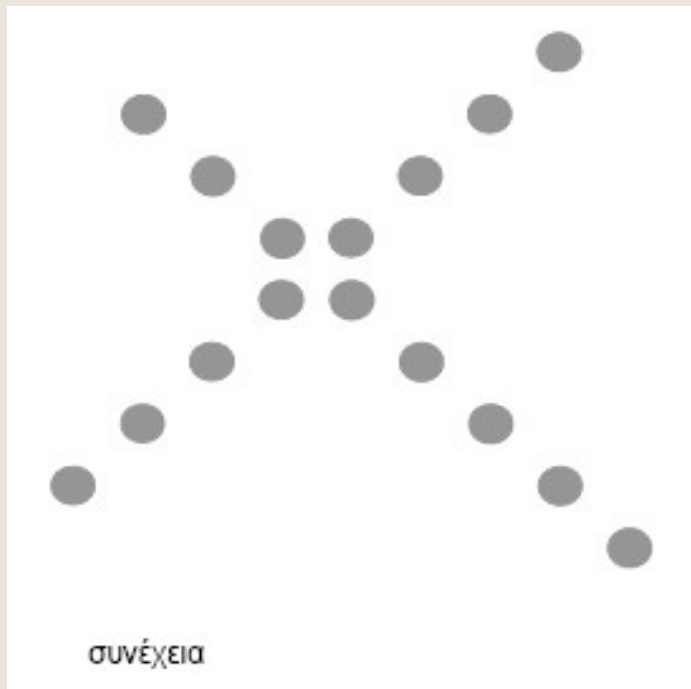
Νόμοι του Gestalt (Συν.)



Ολοκλήρωση

Είμαστε συνηθισμένοι σε ολοκληρωμένα πράγματα που τείνουμε να ολοκληρώνουμε και αυτά που δεν είναι

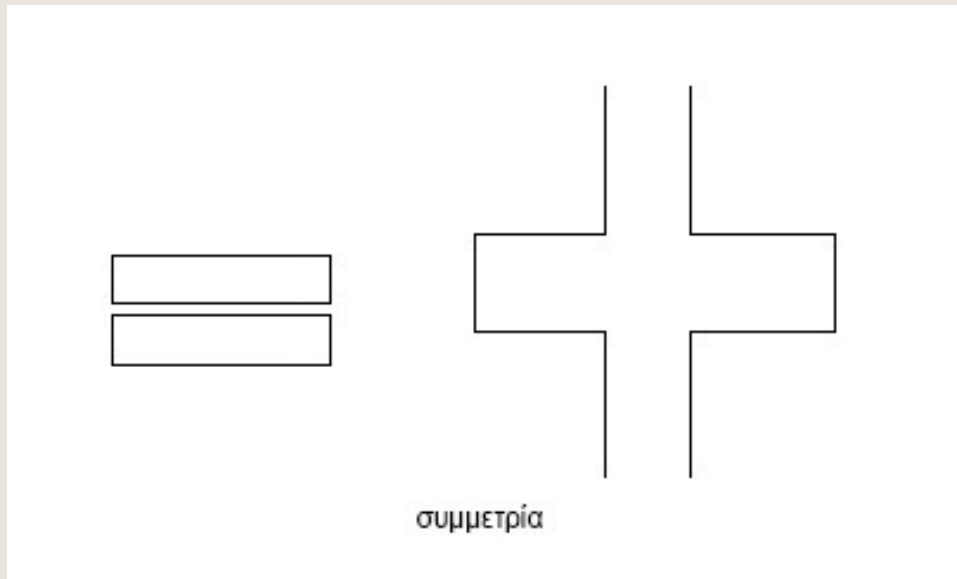
Νόμοι του Gestalt (Συν.)



Συνέχεια

Έχουμε τάξη να ταξινομούμε αντικείμενα σε οντότητες που υπάγονται σε ευθείες γραμμές ή καμπύλες

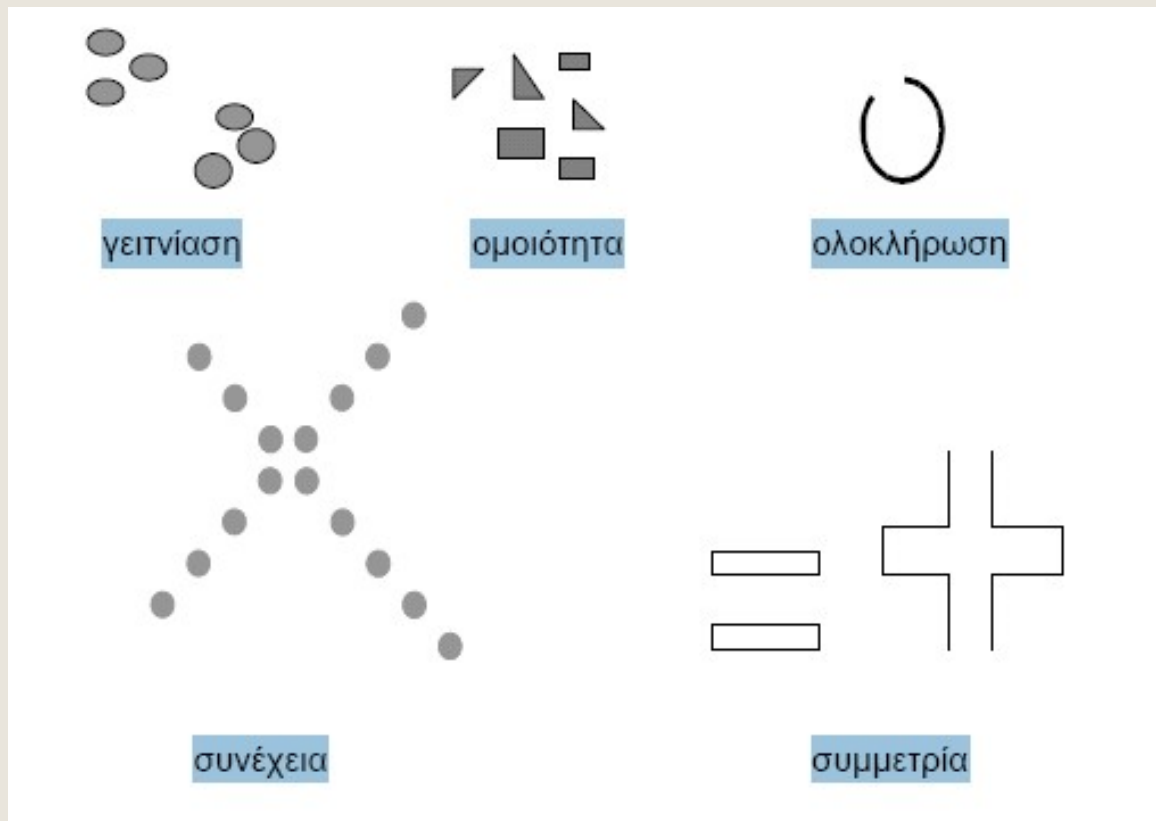
Νόμοι του Gestalt (Συν.)



Συμμετρία

Οι συμμετρικές περιοχές δείχνουν να είναι εικόνες σε ένα ασύμμετρο φόντο

Νόμοι του Gestalt (Συν.)



Δείτε επίσης: <http://www.slideshare.net/luisaepv/the-gestalt-laws-of-perception>

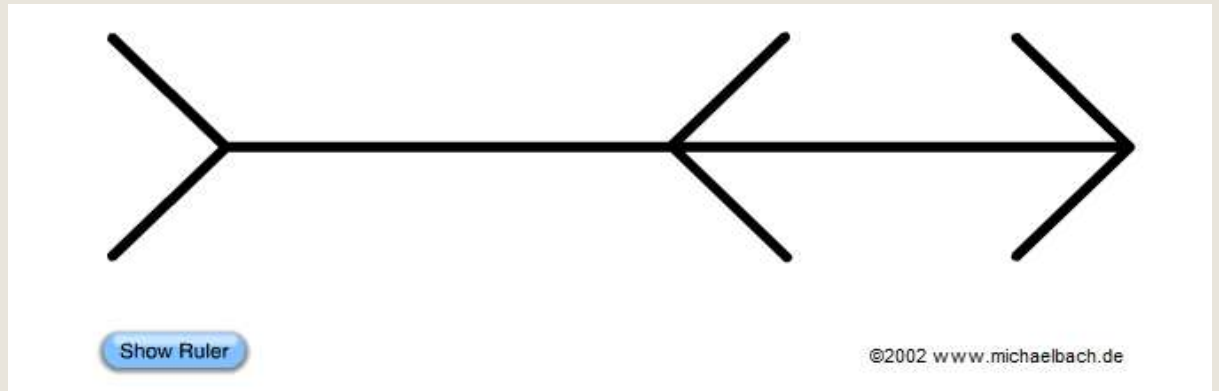
Το οπτικό ερέθισμα με βάση τα συμφραζόμενα- πλαίσιο



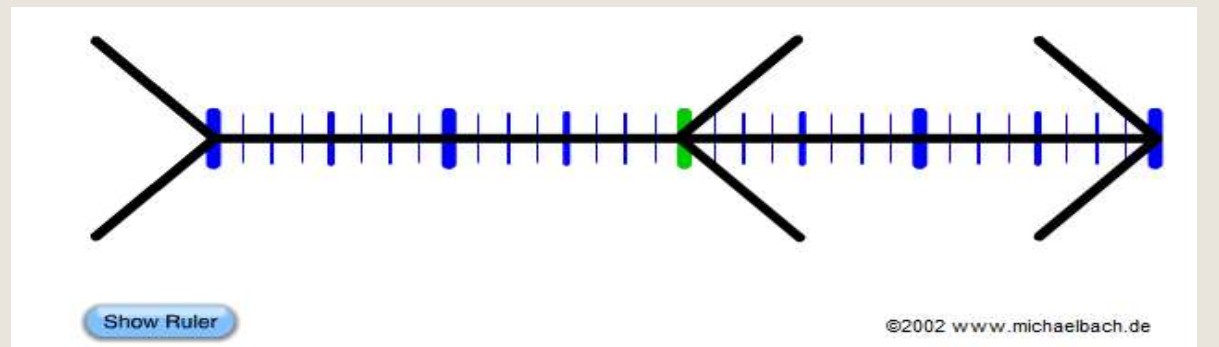
Α ΟΥΡΑ
ΤΗΣ ΓΑΤΑΣ

Οφθαλμαπάτες Muller-Lyer

Είναι το μεσαίο
βέλος στη μέση
του τόξου;

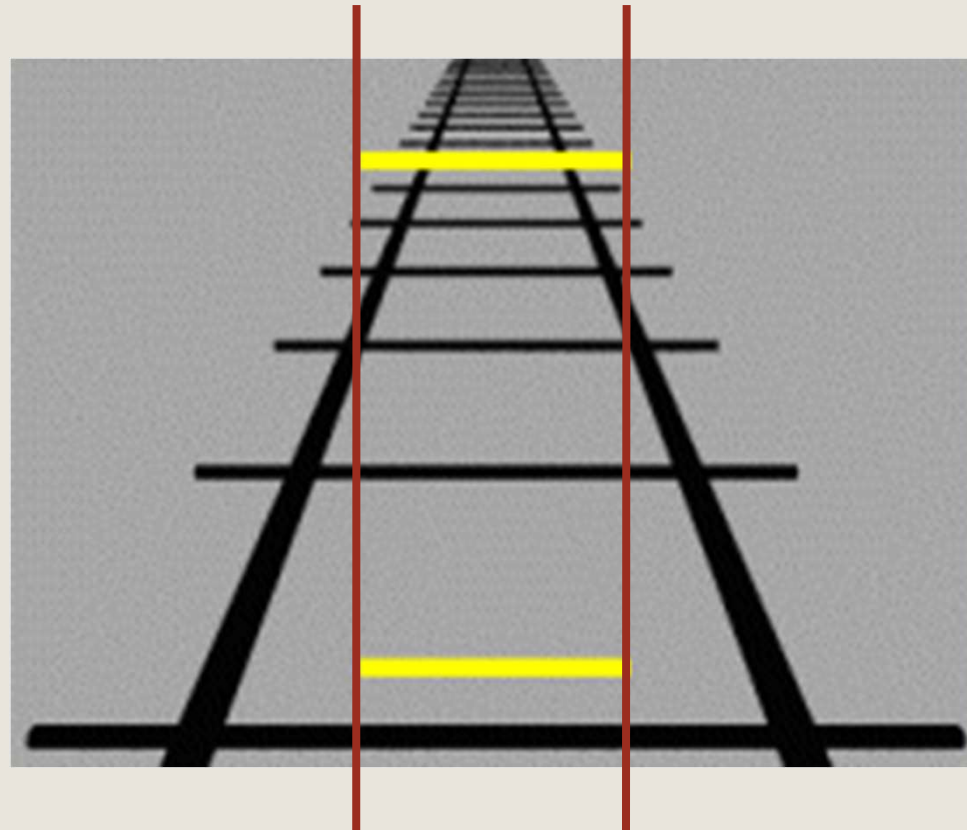


Όντως είναι αν
και δεν
φαίνεται έτσι



Οφθαλμαπάτες Ponzo

Και οι δυο
κίτρινες
μπάρες είναι
ισομεγέθεις.
Φαίνονται έτσι
όμως;



Προσοχή και Μνήμη

- Η προσοχή ορίζεται ως η κατάσταση εκείνη κατά την οποία 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

Εστίαση Προσοχής

- 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 μιας κοινωνικής συγκέντρωσης,
 - να παρακολουθούμε την κίνηση στην διπλανή λωρίδα κυκλοφορίας ενώ οδηγούμε και βλέπουμε μπροστά μας.
- Κατά αντιστοιχία χρησιμοποιούμε και την περιφερειακή ακοή.

Η Εστίαση Προσοχής κατά τη σχεδίαση Διεπιφανειών Χρήστη (I)

- Κατά το σχεδιασμό διεπιφανειών υπολογιστικών συστημάτων χρησιμοποιούμε τεχνικές που επιτρέπουν την εστίαση της προσοχής του χρήστη.
- Τέτοιες μέθοδοι είναι:
 - η χρήση κίνησης, υπογραμμίσεων, αποστάσεων ανάμεσα σε γραμμές κλπ.
 - η χρήση χωρικών (πχ παράθυρα), χρονικών ή χρωματικών βοηθημάτων,
 - η χρήση τεχνικών εγρήγορσης όπως μηνύματα,
 - ηχητικά σήματα, flashing lights κλπ.
- Αποφυγή χρήσης:
 - Πολύ σύνθετων διεπιφανειών που διασπούν την προσοχή του χρήστη
- Ryanair.com / booking.com

Activity: Find the price of a double room at the Holiday Inn in Bradley

Pennsylvania
Bedford Motel/Hotel: Crinaline Courts
(814) 623-9511 S: \$18 D: \$20
Bedford Motel/Hotel: Holiday Inn
(814) 623-9006 S: \$29 D: \$36
Bedford Motel/Hotel: Midway
(814) 623-8107 S: \$21 D: \$26
Bedford Motel/Hotel: Penn Manor
(814) 623-8177 S: \$19 D: \$25
Bedford Motel/Hotel: Quality Inn
(814) 623-5189 S: \$23 D: \$28
Bedford Motel/Hotel: Terrace
(814) 623-5111 S: \$22 D: \$24
Bradley Motel/Hotel: De Soto
(814) 362-3567 S: \$20 D: \$24
Bradley Motel/Hotel: Holiday House
(814) 362-4511 S: \$22 D: \$25
Bradley Motel/Hotel: Holiday Inn
(814) 362-4501 S: \$32 D: \$40
Breezewood Motel/Hotel: Best Western Plaza
(814) 735-4352 S: \$20 D: \$27
Breezewood Motel/Hotel: Motel 70
(814) 735-4385 S: \$16 D: \$18

Activity: Find the price for a double room at the Quality Inn in Columbia

South Carolina

City	Motel/Hotel	Area code	Phone	Rates	
				Single	Double
Charleston	Best Western	803	747-0961	\$26	\$30
Charleston	Days Inn	803	881-1000	\$18	\$24
Charleston	Holiday Inn N	803	744-1621	\$36	\$46
Charleston	Holiday Inn SW	803	556-7100	\$33	\$47
Charleston	Howard Johnsons	803	524-4148	\$31	\$36
Charleston	Ramada Inn	803	774-8281	\$33	\$40
Charleston	Sheraton Inn	803	744-2401	\$34	\$42
Columbia	Best Western	803	796-9400	\$29	\$34
Columbia	Carolina Inn	803	799-8200	\$42	\$48
Columbia	Days Inn	803	736-0000	\$23	\$27
Columbia	Holiday Inn NW	803	794-9440	\$32	\$39
Columbia	Howard Johnsons	803	772-7200	\$25	\$27
Columbia	Quality Inn	803	772-0270	\$34	\$41
Columbia	Ramada Inn	803	796-2700	\$36	\$44
Columbia	Vagabond Inn	803	796-6240	\$27	\$30

Εστίαση Προσοχής κατά τη σχεδίαση Διεπιφανειών Χρήστη (II)

- 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 γνωστικά βοηθήματα για την υποστήριξη της συνέχειας (πχ κατάλληλα μηνύματα υπενθύμισης).

Activity

- Tullis (1987) found that the two screens produced quite different results
 - 1st screen - took an average of 5.5 seconds to search
 - 2nd screen - took 3.2 seconds to search
- Why, since both displays have the same density of information (31%)?
- Spacing
 - In the 1st screen the information is bunched up together, making it hard to search
 - In the 2nd screen the characters are grouped into vertical categories of information making it easier

Design implications for attention

- Make information salient when it needs attending to
- Use techniques that make things stand out like colour, ordering, spacing, underlining, sequencing and animation
- Avoid cluttering the interface - follow the google.com example of crisp, simple design
- Avoid using too much because the software allows it

An example of over-use of graphics



Our Situation

- ◆ State the bad news
- ◆ Be clear, don't try to obscure the situation

Αυτόματες διεργασίες

- Αυτόματες διεργασίες: Διεργασίες οι οποίες δεν απαιτούν την προσοχή μας όταν εκτελούνται (π.χ. οδήγηση, δακτυλογράφηση κλπ)
 - αισθητηριοκινητικού (sensomotor) χαρακτήρα
 - δεν είναι εύκολο να αλλάξουν
 - οι έμπειροι χρήστες αναπτύσσουν αυτοματισμούς - προσοχή για καταστροφικές συνέπειες:
 - Δεν συνίσταται η αλλαγή αυτοματισμών που έχει μάθει ο χρήστης. Για παράδειγμα δεν ενδείκνυται η αλλαγή της συντόμευσης `<Ctrl>+S` για σώσιμο του τρέχοντος αρχείου σε κάποια άλλη ενέργεια (π.χ. μορφοποίηση παραγράφου)

Αυτόματες διεργασίες

- καδηφο
- αξαφλξη
- λκδελκα
- ζηγαφξε
- ιεθροεθο

Αυτόματες διεργασίες

- πράσινο
- καφέ
- μπλε
- κίτρινο
- κόκκινο

Αυτόματες διεργασίες: Φαινόμενο Stroop

- καδηφο
- αξαφλξη
- λκδελκα
- ζηγαφξε
- ιεθροεθο

- πράσινο
- καφέ
- μπλε
- κίτρινο
- κόκκινο

Is color contrast good? Find italian

Black Hills Forest Cheyenne River Social Science South San Jose Badlands Park Juvenile Justice	Peters Landing Public Health San Bernardino Moreno Valley Altamonte Springs Peach Tree City	Jefferson Farms Psychophysics Political Science Game Schedule South Addison Cherry Hills Village	Devlin Hall Positions Hubard Hall Fernadino Beach Council Bluffs Classical Lit
Results and Stats Thousand Oaks Promotions North Palermo Credit Union Wilner Hall	Highland Park Manchesney Park Vallecito Mts. Rock Falls Freeport Slaughter Beach	Creative Writing Lake Havasu City Engineering Bldg Sports Studies Lakewood Village Rock Island	Sociology Greek Wallace Hall Concert Tickets Public Radio FM Children's Museum
Performing Arts Italian Coaches McKees Rocks Glenwood Springs Urban Affairs	Rocky Mountains Latin Pleasant Hills Observatory Public Affairs Heskett Center	Deerfield Beach Arlington Hill Preview Game Richland Hills Experts Guide Neff Hall	Writing Center Theater Auditions Delaware City Scholarships Hendricksville Knights Landing
McLeansboro Experimental Links Graduation Emory Lindquist Clinton Hall San Luis Obispo	Brunswick East Millinocket Women's Studies Vacant News Theatre Candlewood Isle	Grand Wash Cliffs Indian Well Valley Online Courses Lindquist Hall Fisk Hall Los Padres Forest	Modern Literature Studio Arts Hughes Complex Cumberland Flats Central Village Hoffman Estates

Are borders and white space better?

Find french

Webmaster
Russian
Athletics
Go Shockers
Degree Options
Newsletter

Curriculum
Emergency (EMS)
Statistics
Award Documents
Language Center
Future Shockers

Student Life
Accountancy
McKnight Center
Council of Women
Commute
Small Business

Dance
Gerontology
Marketing
College Bylaws
Why Wichita?
Tickets

Geology
Manufacturing
Management
UCATS
Alumni News
Saso

Intercollegiate
Bowling
Wichita Gateway
Transfer Day
Job Openings
Live Radio

Thinker & Movers
Alumni
Foundations
Corbin Center
Jardine Hall
Hugo Wall School

Career Services
Doers & Shockers
Core Values
Grace Wilkie Hall
Strategic Plan
Medical Tech

Educational Map
Physical Plant
Graphic Design
Non Credit Class
Media Relations
Advertising

Beta Alpha Psi
Liberal Arts
Counseling
Biological Science
Duerksen Fine Art
EMT Program

Staff
Aerospace
Choral Dept.
Alberg Hall
French
Spanish

Softball, Men's
McKinley Hall
Email
Dental Hygiene
Tenure
Personnel Policies

English
Graduate Complex
Music Education
Advising Center
Medical School
Levitt Arena

Religion
Art Composition
Physics
Entrepreneurship
Koch Arena
Roster

Parents
Wrestling
Philosophy
Wichita Lyceum
Fairmount Center
Women's Museum

Instrumental
Nursing
Opera
Sports History
Athletic Dept.
Health Plan

Activity

- Weller (2004) found people took less time to locate items for information that was grouped
 - using a border (2nd screen) compared with using color contrast (1st screen)
- Some argue that too much white space on web pages is detrimental to search
 - Makes it hard to find information
- Do you agree?

Which is easiest to read and why?



What is the time?



What is the time?



What is the time?



What is the time?



What is the time?

Design implications

- Representations of information need to be designed to be perceptible and recognizable
- Icons and other graphical representations should enable users to readily *distinguish* their meaning
- Bordering and spacing are effective visual ways of grouping information
- Sounds should be audible and distinguishable
- Text should be legible and distinguishable from the background

Context is important

- Context affects the extent to which information can be subsequently retrieved
- Sometimes it can be difficult for people to recall information that was encoded in a different context
 - e.g., You are on a train and someone comes up to you and says hello. You don't recognize him for a few moments but then realize it is one of your neighbors. You are only used to seeing your neighbor in the hallway of your apartment block and seeing him out of context makes him difficult to recognize initially

Παράδειγμα

- Προσπαθήστε να θυμηθείτε τα γενέθλια ενός από τους γονείς σας.
- Προσπαθήστε να θυμηθείτε την φωτογραφία του προφίλ που έχει ο/η κολλητός/ή σας στο facebook.
- Ποιο ήταν πιο εύκολο;
- Οι άνθρωποι είναι πολύ καλοί στο να θυμούνται εικόνες
 - e.g., the color of items, the location of objects and marks on an object
- Το βρίσκουν πιο δύσκολο να θυμηθούν αόριστα πράγματα
 - e.g., birthdays and phone numbers

Recognition versus recall

- Command-based interfaces require users to recall from memory a name from a possible set of 100s
- GUIs provide visually-based options that users need only to browse through until they recognize one
- Web browsers, MP3 players, etc., provide lists of visited URLs, song titles etc., that support recognition memory

Περιορισμοί Μνήμης (I)

- **Ενθύμηση:**

- Η ικανότητα ανάκλησης από τη μνήμη γεγονότων, εννοιών και γενικά κάθε είδους καταχωρημένης πληροφορίας

Ενθύμηση

- Η θεωρία βάθους επεξεργασίας:
 - 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.
 - Σύμφωνα με τη Θεωρία Βάθους Επεξεργασίας, 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.

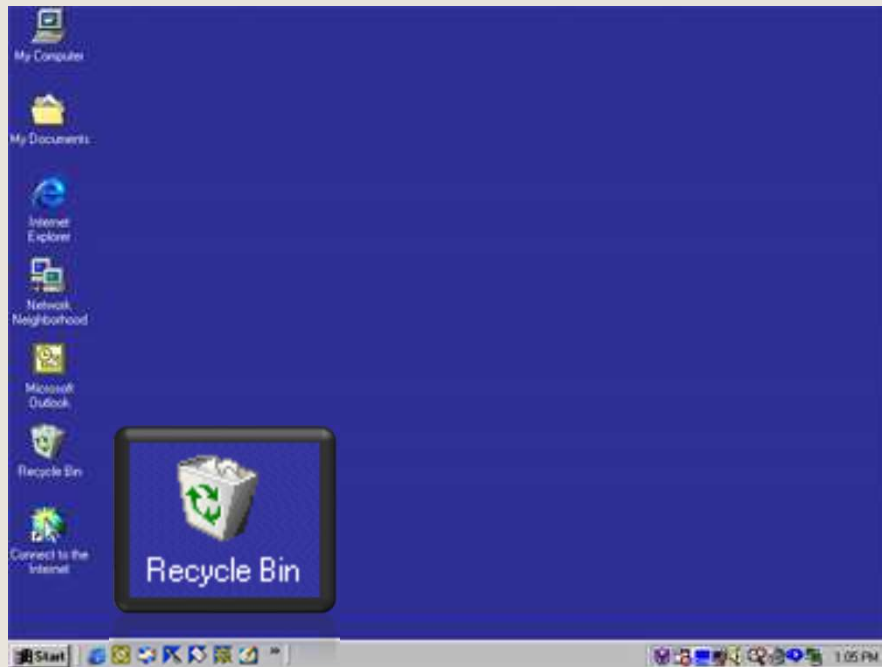
Παράγοντες που επηρεάζουν την κατανόηση ενός ερεθίσματος

- **Εικονική δύναμη του ερεθίσματος και οικειότητα μας με αυτό**
 - **Εικονικό περιεχόμενο:** αντικείμενα που είναι γνωστά και έχουν εικονική αξία φέρουν μεγάλο σημασιολογικό περιεχόμενο
 - → τάση χρήσης οικείων αντικειμένων που φέρουν σημασιολογικό περιεχόμενο

Περιορισμοί Μνήμης (II)

- Συνέπειες στη σχεδίαση διεπιφανειών:
 - Αναγνώριση όχι ενθύμηση: Menu και όχι απομνημόνευση εντολών (ανάπτυξη γραφικών διεπιφανειών χρήστη).
 - Εικονικό περιεχόμενο: Χρήση εικόνων αντί ονομάτων/λέξεων (π.χ. βελάκια πλοήγηση αντί λέξεις όπως επόμενο προηγούμενο)
 - Οικειότητα με ερέθισμα: Χρήση μεταφορών από το περιβάλλον του χρήστη, π.χ. μεταφορά γραφείου για εφαρμογές για γραμματείς
 - Σημασιολογικό περιεχόμενο: Χρήση εντολών με σημασιολογικό περιεχόμενο π.χ. print

Παράδειγμα (Αναγνώριση, Εικονικό περιεχόμενο, Οικειότητα με ερέθισμα, Σημασιολογικό)



Windows 98

Windows 10



Παράδειγμα

- Δίδονται οι εξής εντολές Unix
 - kill
 - grep
 - bc
 - passwd
- Ποιες από αυτές είναι πιο εύκολο να θυμάται κανείς σύμφωνα με τη θεωρία βάθους επεξεργασίας;