



# Επικοινωνία Ανθρώπου- Υπολογιστή

## Σχεδίαση Αλληλεπίδρασης

Ενότητα: 1<sup>η</sup>

Δ.Πολίτης  
Τμ.Πληροφορικής



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- Περιγραφή του μαθήματος κατά τη Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας του ΑΠΘ ( ΜΟΔΙΠ-<http://qa.auth.gr> )
- Ο Βαθμός Εμπλοκής
- Η Σχεδίαση μιας Νέας Αλληλεπίδρασης
- Οι Νέες Συσκευές και η Αξία Θέσεως



# Σχεδίαση αλληλεπίδρασης: προοπτικές και προβλήματα (1/2)

- Είναι σαφές πως οι φορητές συσκευές δεν αλληλεπιδρούν με τον ίδιο τρόπο που αλληλεπιδρούν οι σταθεροί υπολογιστές.
- Δεν λύνεται όμως εύκολα και σε τόσο μικρό χρονικά διάστημα το θέμα της Σχεδίασης Αλληλεπίδρασης με τις φορητές συσκευές, και έτσι δημιουργούνται πολλά προβλήματα.
- Τα προβλήματα εντοπίζονται κυρίως στην αποτυχία εμπορικών λειτουργικών συστημάτων να επικρατήσουν στο χώρο των φορητών συσκευών.
- Τα καινούρια λειτουργικά συστήματα που εμφανίζονται κάθε 3-4 χρόνια περίπου δημιουργούν εμπόδια στην εμπέδωση, διάδραση και στην επικοινωνία μεταξύ των χρηστών.
- Όμως, ευτυχώς, παρατηρείται συνεχής αύξηση της διαδραστικότητας ακόμα και στην πληθυσμιακή διείδυσή της.



# Σχεδίαση αλληλεπίδρασης: προοπτικές και προβλήματα (2/2)

---

- ~6,8 δις οι χρήστες φορητών συσκευών.
- ~3,5-4 δις συσκευές τύπου Android.
- Η ύπαρξη της φορητής συσκευής γίνεται συνώνυμο της ύπαρξης.



# Internet Of Things

- Η Επικοινωνία Ανθρώπου - Υπολογιστή επεκτείνεται στην Επικοινωνία Ανθρώπου – Μηχανής.
- Οι “μηχανές” πλέον αποκτούν υπολογιστική νοημοσύνη.
- Η επικοινωνία δεν περιορίζεται μόνο στις μηχανές αλλά στα διάφορα αντικείμενα γενικότερα που μας περιβάλλουν ( π.χ. επικοινωνία με το ψυγείο, με το αυτοκίνητο κτλ).
- Εμφάνιση του Internet Of Things.



# Περιεχόμενο μαθήματος

---

- Χρηστικότητα διαδραστικών συσκευών.
- Metaphor (κυρίως σε φορητές συσκευές).
- Paradigm.
- Icon ή Idiom.





# Επίπεδα αλληλεπίδρασης (1/2)

- Το σημαντικότερο στοιχείο σε μία διεπαφή είναι οι ενέργειες που μία εφαρμογή διαθέτει στους χρήστες της, δηλ. η αλληλεπίδραση στο σημασιολογικό επίπεδο.
- Οι ενέργειες αυτές μπορεί να πραγματοποιούνται με εναλλακτικά διαδραστικά στυλ που επιβάλλουν ένα συγκεκριμένο συντακτικό στο διάλογο ( π.χ. χρειάζεται «κουμπί» (button) για την εκτέλεση μιας μονής ενέργειας).
- Κάθε διαδραστικό στυλ συνίσταται από τεχνικές αλληλεπίδρασης που συνδέονται με συγκεκριμένα αντικείμενα (λεκτικό ή πραγματικό επίπεδο αλληλεπίδρασης).



# Επίπεδα αλληλεπίδρασης (2/2)

Κάθε συσκευή διαθέτει 3 επίπεδα:

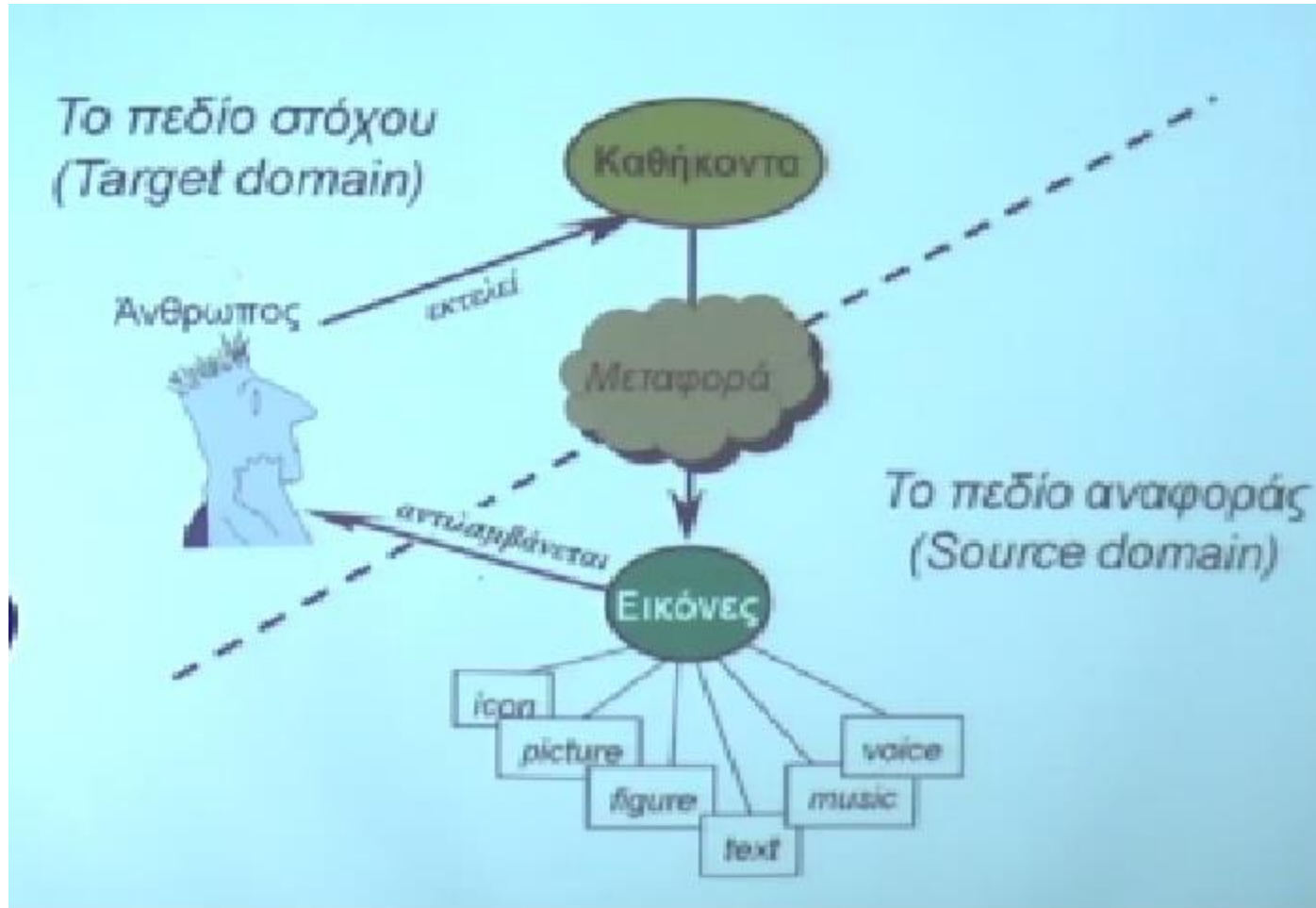
1. **Λεκτικό επίπεδο :**
  - Στοιχειώδη δομικά στοιχεία μιας διεπαφής
  - Σε γραφική διεπαφή: γραμμές, κουκίδες, κείμενο κτλ
2. **Συντακτικό επίπεδο :**
  - Βασικές δομικές μονάδες αλληλεπίδρασης
  - Σε γραφική διεπαφή: λίστες επιλογής, κουμπιά, scrollbars κτλ
3. **Σημασιολογικό επίπεδο:**
  - Λειτουργίες που παρέχονται στο χρήστη από το σύστημα μέσω των βασικών μονάδων αλληλεπίδρασης
  - Σε γραφική διεπαφή: λειτουργία που εκτελείται με το πάτημα ενός κουμπιού κτλ



# Σημασιολογικό Επίπεδο



# Η έννοια της μεταφοράς



# Μεταφορές Αλληλεπίδρασης

- Αφηρημένες έννοιες από το καθημερινό μας περιβάλλον.
- Βοηθούν στην αξιοποίηση υπάρχουσας γνώσης για την κατανόηση δύσκολων ( για τον άνθρωπο ) εννοιών.
- Χαρακτηρίζουν μια διεπαφή:
  - τόσο στο σύνολό της ( πώς ο χρήστης αντιλαμβάνεται το συνολικό χώρο της αλληλεπίδρασης )
    - Π.χ. δωμάτιο, βιβλίο, γραφείο desktop
  - όσο και στα επιμέρους αλληλεπιδραστικά στοιχεία:
    - Π.χ. πόρτα , καλάθι αχρήστων



# Desktop metaphor

- Με τον όρο αυτό, στο επιστημονικό πεδίο της αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή ονομάζεται η προσπάθεια δημιουργίας μιας τεχνητής εξομοίωσης του περιβάλλοντος λειτουργίας του υπολογιστή με αυτό που υπάρχει σε ένα γραφείο, με σκοπό την πιο εύκολη χρήση του υπολογιστή από άτομα που τον χειρίζονται σε εργασίες γραφείου.
- Αυτή η μεταφορά, η εξομοίωση, επιτυγχάνεται σε επίπεδο εννοιών. Έτσι, υπάρχουν έννοιες όπως:
  - ο φάκελος
  - ο κάδος και η επιφάνεια
  - το επίπεδο γραφικών στοιχείων (“graphics” - εικονίδια που θυμίζουν αντικείμενα ενός γραφείου).



# Desktop metaphor



<https://www.nextnature.net/2006/07/pushing-the-desktop-metaphor/>



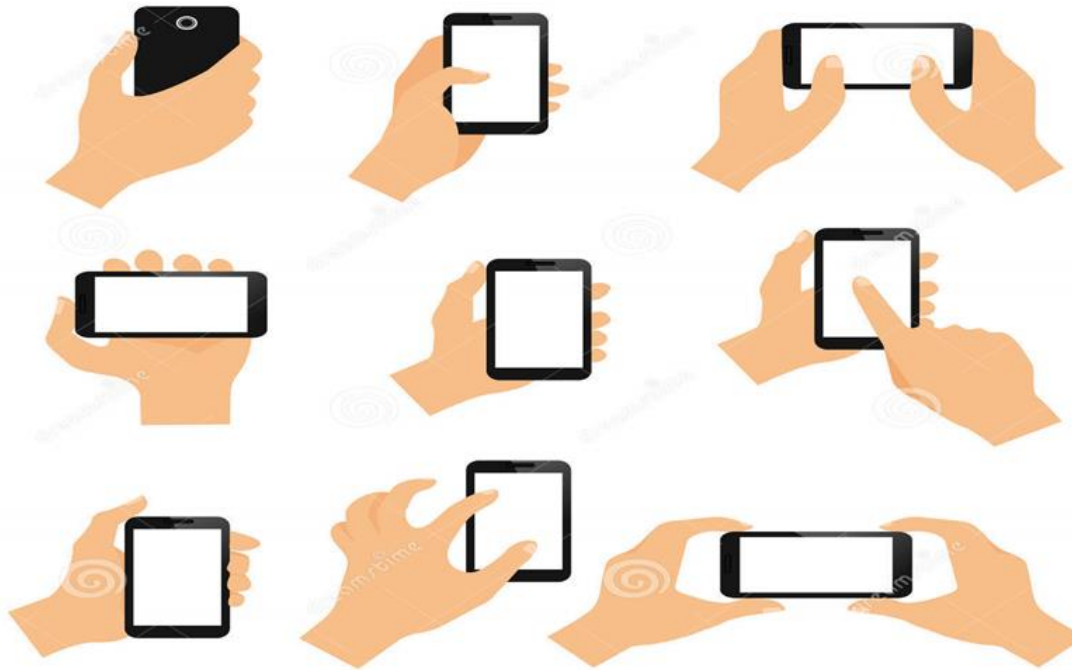
# Touch metaphor

- Μια καινούρια ιδέα, το touch metaphor:
  - Οι χρήστες αγγίζουν το περιεχόμενο.
  - Εισαγωγή στην αγορά: σε smartphones, tablets και διάφορα mobile devices.
  - Π.χ.: Ο μηχανισμός Cover Flow για τη σάρωση σε μία λίστα, χρησιμοποιώντας μια sweeping κίνηση του pointer.





# Touch metaphor



[http://www.123rf.com/photo\\_27146229\\_stock-vector-touch-screen-hand-gestures-design-elements-of-swipe-pinch-and-tap-isolated-illustration.html](http://www.123rf.com/photo_27146229_stock-vector-touch-screen-hand-gestures-design-elements-of-swipe-pinch-and-tap-isolated-illustration.html)

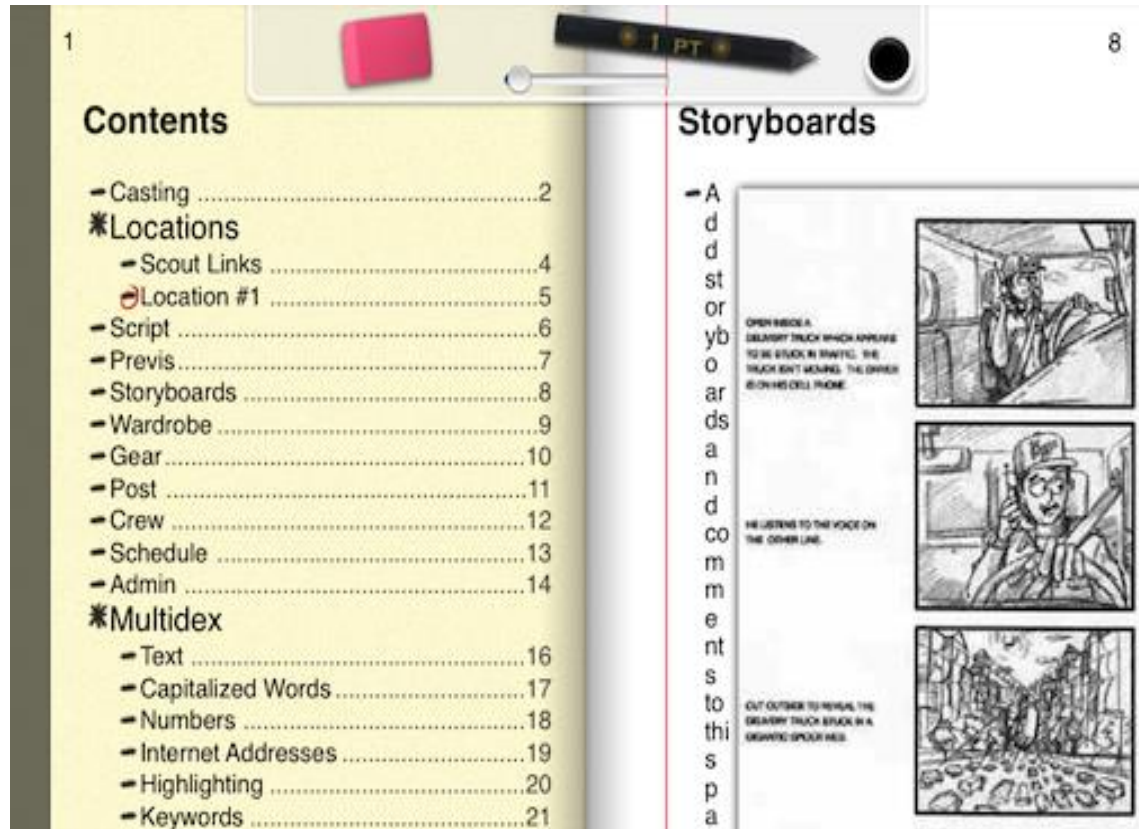


# Νέες Μεταφορές

- Μια μεταφορά που ξεκίνησε να χρησιμοποιείται πριν μερικά έτη είναι αυτή της βιβλιοθήκης.
- Η διεπαφή της βιβλιοθήκης δεν έχει αλλάξει στις φορητές συσκευές και επιπλέον έχει εμπλουτιστεί.
- Οι νέες εκδόσεις του λειτουργικού συστήματος προσπαθούν να προσδώσουν στην διεπαφή αυτή νέα εικόνα και διαδραστικότητα.
- Είναι λοιπόν φανερό πως μια φορητή συσκευή έχει περισσότερες δυνατότητες διάδρασης από έναν σταθερό υπολογιστή.



# Notebook Metaphor



<http://reviewme.oz-apps.com/2011/04/unified-notetakingany-solutions.html>



# The House Metaphor-Microsoft Bob, 1995



<http://toastytech.com/guis/bob.html>



# The House Metaphor- Microsoft Bob, 1995



# Virtual World Metaphor



<http://gofernet.co.uk/c/8af2c0abd9c9d995793d34ba2ec555a9>





# The Rooms Metaphor

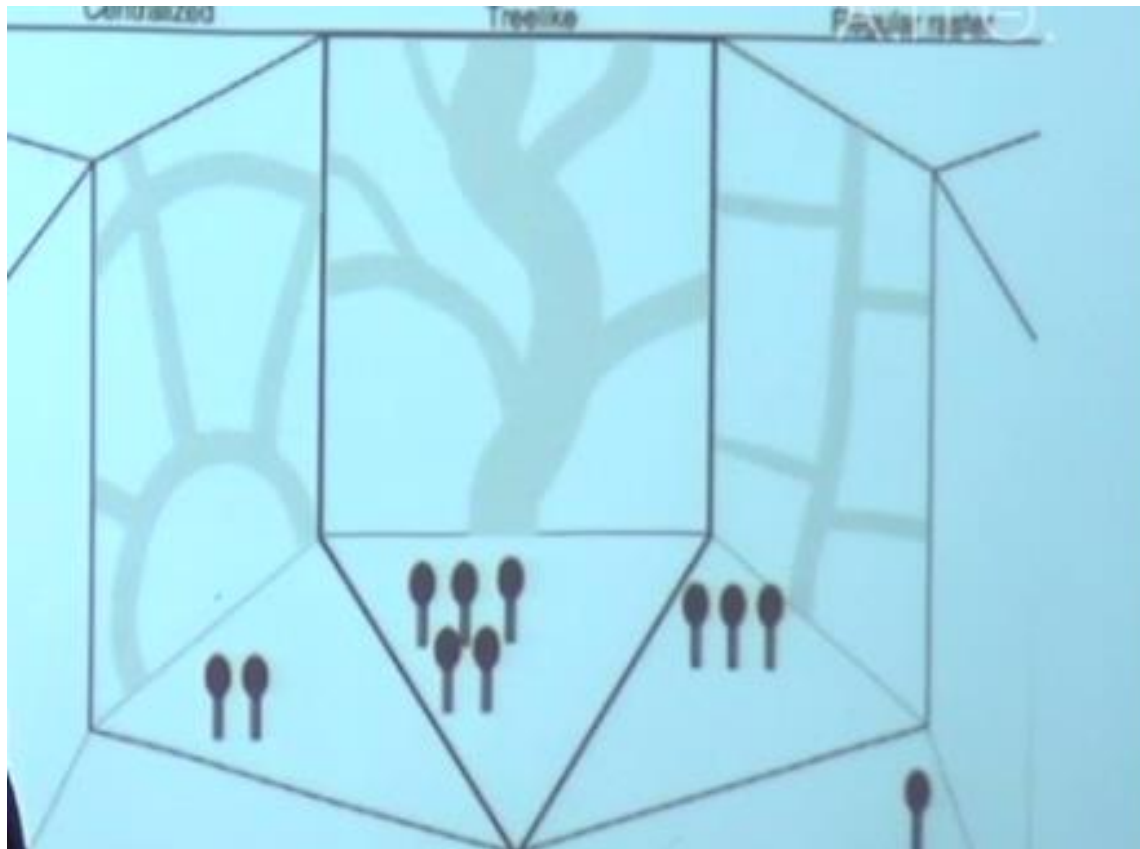
Το δωμάτιο (χωρική μεταφορά μικρής κλίμακας)

<http://www.winhistory.de/more/bob.htm>



# The Rooms Metaphor

Το δωμάτιο (χωρική μεταφορά μικρής κλίμακας)





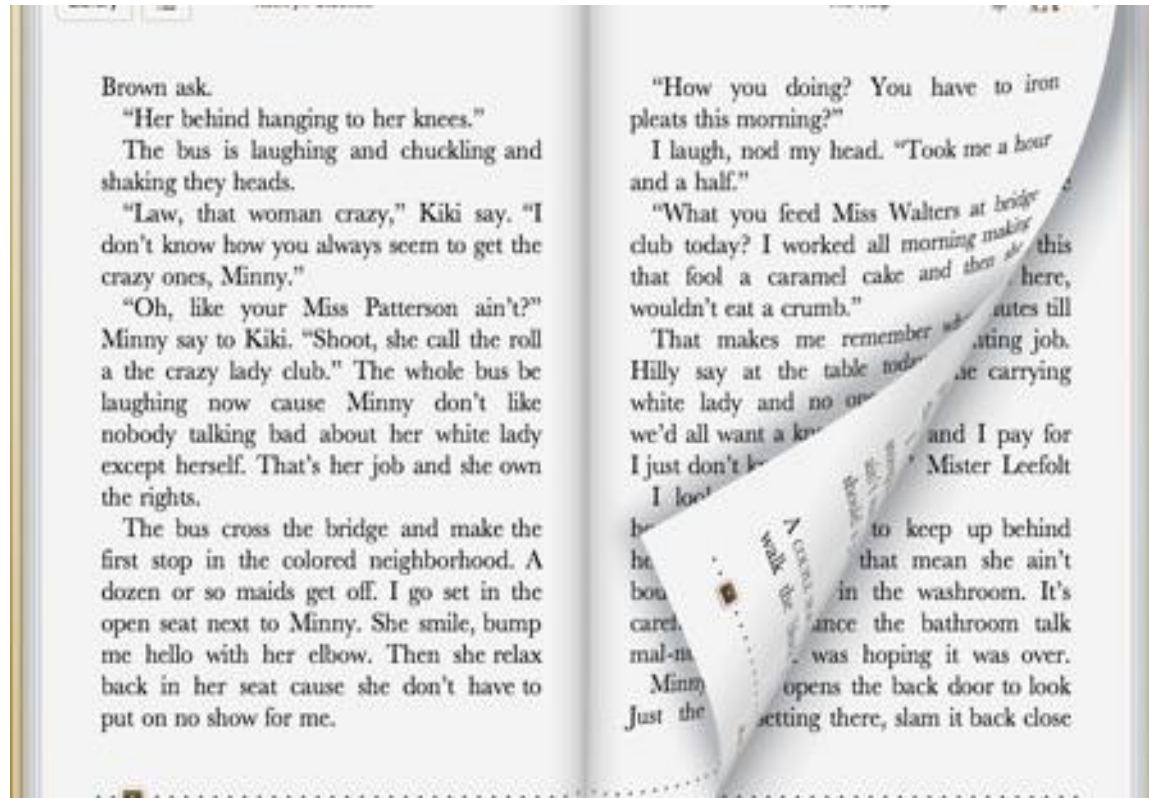
# Bookshelf metaphor



<http://nouveller.com/inspiration/20-user-interface-designs-that-inspire/>



# Web Book Metaphor



[http://presentation96.rssing.com/channel-7189218/all\\_p8.html](http://presentation96.rssing.com/channel-7189218/all_p8.html)



# Metaphor & Paradigm

- Paradigm:
  - Ένα θεμελιώδες στυλ προγραμματισμού υπολογιστών, με το οποίο ένα υπολογιστικό πρόβλημα και η αλγοριθμική λύση του προσεγγίζονται με συγκεκριμένες μεθόδους.
  - Είναι δηλαδή ένα σύνολο εννοιών οι οποίες εκφράζουν έναν συγκεκριμένο τρόπο σκέψης, και κατά συνέπεια έκφρασης της υλοποίησης, και διαμορφώνουν τον τρόπο σχεδιασμού ενός προγράμματος.
- Όταν γίνεται κάτι συγκεκριμένο που αφορά μια επιμέρους δράση χωρίς να έχει αποκτήσει γενικότητα, τότε λέμε ότι το metaphor μετατρέπεται σε paradigm.
- Δηλ. το paradigm είναι κάποια συγκεκριμένη δράση που προέρχεται από το metaphor αλλά δεν έχει αποκτήσει (ακόμα...) τη γενικότητα ενός metaphor.



# Xerox



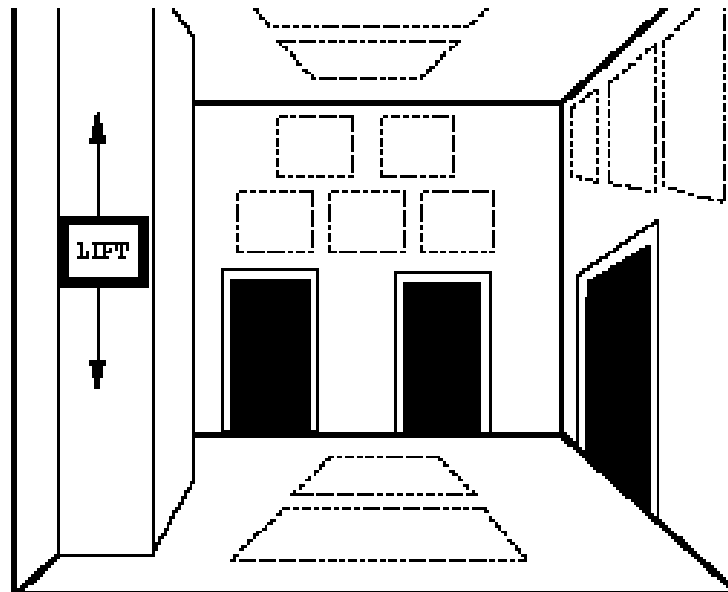
[http://www.sigchi.org/chi96/proceedings/papers/  
Card/skc1txt.html](http://www.sigchi.org/chi96/proceedings/papers/Card/skc1txt.html)







# Νέες Μεταφορές

Το δωμάτιο (χωρική μεταφορά μικρής κλίμακας)

[http://www.sigchi.org/ch95/proceedings/papers/sa\\_bdy.htm](http://www.sigchi.org/ch95/proceedings/papers/sa_bdy.htm)



- |   |                       |   |  |
|---|-----------------------|---|--|
|  | Door to another room. |  | In teraction object                                |
|  | Leads to rooms of the |  | Group: 'floor', 'ceiling', and front left back and |

# Νέες Μεταφορές

Χάρτες ( χωρική μεταφορά μεγάλης κλίμακας)

<http://all-free-download.com/free-vector/vector-city-maps-free.html>



# Σύνοψη

- Οι νέες μεταφορές γίνονται ιδιώνυμα στοιχεία της αλληλεπίδρασής μας με τα υπολογιστικά συστήματα στα οποία παρεμβαίνουν τα δίκτυα δίνοντας έτσι προστιθέμενη αξία στις ενέργειές μας με το σύστημα.
- Νέα metaphors, paradigms και icons - idioms δημιουργούν έναν χώρο προστιθέμενης αξίας στον οποίο παράγονται νέες υπηρεσίες που διευκολύνουν την καθημερινότητα των ανθρώπων.





# Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
  - Δ. Ακουμιανάκη, ΔΙΕΠΑΦΗ ΧΡΗΣΤΗ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ – μια σύγχρονη προσέγγιση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος , Αθήνα 2006
  - B. Schneiderman & C. Plaisant, ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΔΙΕΠΑΦΗΣ ΧΡΗΣΤΗ – Στρατηγικές για Αποτελεσματική Επικοινωνία Ανθρώπου – Υπολογιστή, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2010





# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, «Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή-Σχεδίαση Αλληλεπίδρασης. Ενότητα 1<sup>η</sup> ». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://opencourses.auth.gr/courses/OCRS316/>.



# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

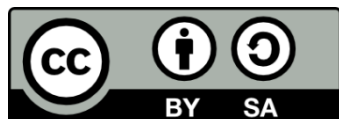
[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>





# Τέλος ενότητας

Θεσσαλονίκη, <04.03.15>



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

# Σημειώματα

# Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

