



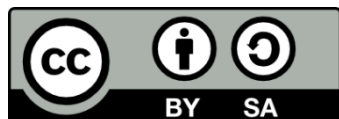
# Επικοινωνία Ανθρώπου- Υπολογιστή

Σχεδίαση Αλληλεπίδρασης

Ενότητα: 5<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.





# Ο ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός στην πράξη



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

# Cloud,τι είναι?

- Το υπολογιστικό σύννεφο ή αλλιώς cloud στην γλώσσα των υπολογιστών είναι μια δομή, με την οποία μας δίνεται η δυνατότητα να έχουμε πρόσβαση και να χρησιμοποιούμε web εφαρμογές χωρίς να τις διαθέτουμε στον υπολογιστή μας ή σε κάποια άλλη συσκευή που είναι διασυνδεδεμένη με το Διαδίκτυο.
- Σε αυτή τη δομή η εφαρμογή βρίσκεται σε διάφορους server και εμείς τη χρησιμοποιούμε χωρίς να την έχουμε στον υπολογιστή μας.
- Το cloud είναι ένας παράγοντας που δίνει **υπεραξία** στις φορητές συσκευές.



# Web 3.0 (1/2)

- Με το web 3.0:
  - οι μηχανές γίνονται εξυπνότερες. Η αναζήτηση αλλά και ο συσχετισμός της πληροφορίας αποκτά νέες δυναμικές επιτρέποντας ερωτήματα φυσικής γλώσσας (semantic web).
  - η κοινωνική αναζήτηση (social search) οδηγεί στην εξατομίκευση της πληροφορίας.
  - η μορφή παράδοσης της πληροφορίας αυτονομείται πλήρως από το περιεχόμενο και επιτρέπει την παρουσίαση σε διαφορετικές μορφές, μέσα από διαφορετικά κανάλια και με διαφορετική ολοκλήρωση (xml, semantic web ...).
  - οι υποδομές αυτονομούνται πλήρως από τη χρήση και η εννοιολογία του λογισμικού αλλάζει ριζικά (cloud).
  - ο χώρος γίνεται παράμετρος που επηρεάζει την παραγόμενη πληροφορία διαφοροποιώντας **μορφή** και **περιεχόμενο** (localization).



# Web 3.0 (2/2)

- Το web 3 είναι το λεγόμενο Διαδίκτυο νέας γενιάς με νοημοσύνη, όπου η αναζήτηση και συλλογή πληροφοριών γίνεται με σημασιολογική και νοηματική επεξεργασία, αντί των λέξεων-κλειδιών που χρησιμοποιούνταν μέχρι σήμερα.
- Ο υπολογιστής μπορεί να κατανοήσει ακριβώς αυτό που αναζητούμε -αντί απλά να αναγνωρίσει χαρακτήρες λέξεων- και να συνδυάσει δεδομένα, αποφεύγοντας να παρουσιάσει τις άχρηστες πληροφορίες του Διαδικτύου.



# Στην πράξη...

- Η επανάσταση που έγινε στις νέες υπολογιστικές συσκευές( metaphor , paradigm, idiom-icon...) βελτιώνει την αλληλεπίδραση και με την συσκευή και με το cloud.
- Προκύπτει λοιπόν η χρήση νέας σχεδίασης αλληλεπίδρασης χωρίς όμως να δημιουργείται νέο metaphor.





# Metaphor, Ιστορική αναδρομή

- Το **desktop metaphor** εισήχθη για πρώτη φορά από τον Alan Kay στο Xerox PARC το 1970 και εκπονήθηκε σε μια σειρά από καινοτόμες εφαρμογές λογισμικού που αναπτύχθηκαν από επιστήμονες του PARC καθ' όλη τη δεκαετία που ακολούθησε.
- Ο πρώτος υπολογιστής που χρησιμοποιούσε μια πρώιμη έκδοση της επιφάνεια εργασίας ήταν ο Xerox Alto.
- Ο πρώτος υπολογιστής που έκανε την **επιφάνεια εργασίας** γνωστή ήταν ο Apple Macintosh το 1984:
  - Η επιφάνεια εργασίας αυτή υπάρχει σε όλους τους σύγχρονους προσωπικούς υπολογιστές
  - Βρίσκεται στα περισσότερα περιβάλλοντα επιφάνειας εργασίας των σύγχρονων λειτουργικών συστημάτων





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

# Αλληλεπίδραση για ΑΜΕΑ

# Τύποι αναπηρίας

- Υπάρχουν πολλαπλοί βαθμοί και τύποι αναπηρίας ωστόσο αυτοί που μας ενδιαφέρουν περισσότερο είναι:
  - Προβλήματα όρασης.
  - Προβλήματα ακοής.
  - Σωματικά/Κινητικά προβλήματα.
    - Brain Computer Interface.
  - Γνωστική / Γλωσσική βλάβη.
  - Πολλαπλές βλάβες.



# Κατευθυντήριες γραμμές

- Το λογισμικό θα πρέπει να σχεδιασμένο έτσι ώστε να είναι προσιτό χωρίς να απαιτείται προσαρμόσιμο λογισμικό ή υλικό.
- Να γίνεται σχεδιασμός του λογισμικού ώστε να λειτουργεί με ειδικά χαρακτηριστικά πρόσβασης ,δηλαδή οι χρήστες θα πρέπει να αναγνωρίζουν συμβατότητα στο λογισμικό που χρησιμοποιούν.
- Διασφάλιση της τεκμηρίωσης και της εκπαίδευσης.



# Γενικός σχεδιασμός

- Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται είναι εύκολα ταυτοποιήσιμα.
- Διατήρηση συνεπούς, προβλέψιμης δόμησης και συμπεριφοράς και εμμονής στα πρότυπα του συστήματος.
- Παροχή πρόσβασης στο μενού, στο πληκτρολόγιο, στα εργαλεία κτλ.



# Πληκτρολόγιο

- Πληκτρολόγιο οθόνης:
  - Το Πληκτρολόγιο οθόνης είναι ένα βοηθητικό πρόγραμμα που εμφανίζει ένα εικονικό πληκτρολόγιο στην οθόνη και επιτρέπει στους χρήστες με κινητικά προβλήματα να πληκτρολογούν δεδομένα με τη βοήθεια μιας συσκευής κατάδειξης ή joystick. Το Πληκτρολόγιο οθόνης προορίζεται για να παράσχει ένα ελάχιστο επίπεδο λειτουργικότητας σε χρήστες με κινητικά προβλήματα.
- Εναλλακτικά πληκτρολόγια:
  - Πληκτρολόγια με διαφορετικού μεγέθους πλήκτρα, διαφορετική διάταξη πλήκτρων και πληκτρολόγια που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από ένα μόνο χέρι.



- <http://demetra.afs.edu.gr/moodle3/course/view.php?id=19>
- [http://www.prosvasiamea.gov.gr/central.aspx?sid=1081318183016461441362&lang=el&neTa=cmssn\\_13295\\_14352\\_18629\\_18703\\_18709\\_19405](http://www.prosvasiamea.gov.gr/central.aspx?sid=1081318183016461441362&lang=el&neTa=cmssn_13295_14352_18629_18703_18709_19405)



# Εφαρμογές με αναγνώριση φωνής

- Διακρίνουμε δύο σημαντικές χρήσεις των συστημάτων αναγνώρισης ομιλίας (speech recognition systems) :
  - την υπαγόρευση, όπου η προφορική λέξη που υπαγορεύει ο χρήστης μετατρέπεται σε γραπτό κείμενο, και
  - τον έλεγχο του Η/Υ, όπου ο χρήστης μπορεί να ελέγξει και να καθοδηγήσει τον υπολογιστή και διάφορες εφαρμογές λογισμικού δίνοντας προφορικές εντολές
- Η αναγνώριση ομιλίας είναι ένα από τα πιο επιθυμητά και πιο χρήσιμα βοηθητικά τεχνολογικά συστήματα.
- Η αναγνώριση ομιλίας συχνά θεωρείται ως ένα βοηθητικό εργαλείο συγγραφής για άτομα με γνωστικές ανικανότητες όπως είναι:
  - η δυσλεξία (πάθηση επικεντρωμένη στη γλωσσική επικοινωνία, όπου ο ασθενής δυσκολεύεται να κατανοήσει λέξεις, προτάσεις ή παραγράφους) ,και
  - η δυσγραφία (ανικανότητα που σχετίζεται με τη γραφή, όπου ο ασθενής δυσκολεύεται να σχηματίσει σωστά τα γράμματα ή να γράψει μέσα σε ένα καθορισμένο χώρο)
- Πολύ γνωστές εφαρμογές αναγνώρισης ομιλίας :
  - το Naturally Speaking, προϊόν της εταιρείας L&H's Dragon Systems Inc
  - το Via Voice for Windows της IBM,
  - και το Voice Xpress της Lernout & Hausprie



# Μini Πληκτρολόγια

- Το "Magic Wand Keyboard" :
  - Αποτελείται από ένα πληκτρολόγιο μινιατούρα με ενσωματωμένο ποντίκι. Επιτρέπει τα άτομα με δυσκολίες να έχουν πρόσβαση στον υπολογιστή.
  - Έχει σχεδιαστεί να χρησιμοποιείται με λίγη ή καθόλου κίνηση του χεριού και είναι το μόνο πληκτρολόγιο και ποντίκι που δεν απαιτούν καμία δύναμη.
  - Δουλεύει με το μικρότερο άγγιγμα ενός μικρού ραβδιού (είτε κρατημένο στο χέρι είτε στο στόμα), και δεν απαιτεί απολύτως καμία δύναμη.



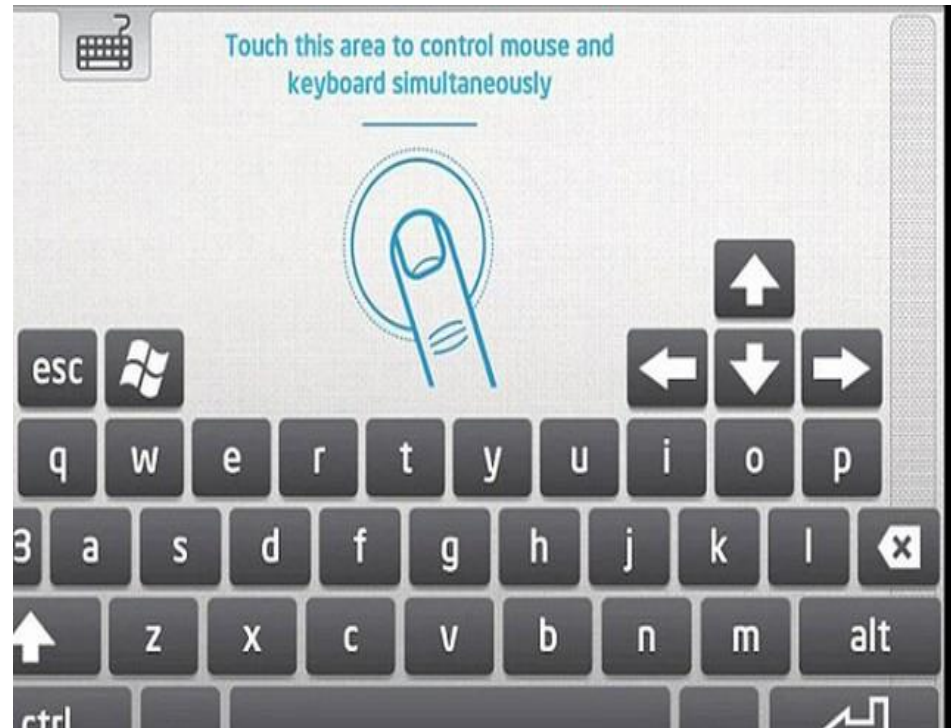
- <https://ahci.wikispaces.com/Rehabilitation+Haptic+Interface?responseToken=bd2b863abef37dbd283b05c036083d1f>





# Τηλε-πληκτρολόγιο

- Η Intel δημιούργησε μια νέα εφαρμογή, η οποία επιτρέπει τον έλεγχο του υπολογιστή από απόσταση, είτε μέσα στον ίδιο χώρο ή από οποιοδήποτε άλλο δωμάτιο του σπιτιού.
- Το τηλε-πληκτρολόγιο (Remote Keyboard) μετατρέπει το Android smartphone ή tablet σε πληκτρολόγιο, επιτρέποντας στο χρήστη να πληκτρολογήσει και να κινήσει το ποντίκι, χωρίς να χρειάζεται να μετακινηθεί από τη θέση του.
- Ένα μονό finger tap επάνω στην οθόνη λειτουργεί ως το «αριστερό κλικ» στο ποντίκι, ενώ το διπλό ως το «δεξί κλικ» στο ποντίκι.



- <https://iguru.gr/2015/06/22/48407/intel-remote-keyboard-android/>



# Πληκτρολόγιο για αριστερόχειρες

- Πληκτρολόγιο για αριστερόχειρες:



- [https://en.wikipedia.org/wiki/Dvorak\\_Simplified\\_Keyboard](https://en.wikipedia.org/wiki/Dvorak_Simplified_Keyboard)

- Πληκτρολόγιο για δεξιόχειρες



- <http://www.pcsteps.gr/25015-%CE%B4%CE%B9%CE%AC%CF%84%CE%B1%CE%BE%CE%B7-%CF%80%CE%BB%CE%B7%CE%BA%CF%84%CF%81%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%BF%CF%85-qwerty-dvorak-colemak/>



# Ποντίκια Υπολογιστών

- **Λογισμικά Διευκόλυνσης “Κλικ”**: βοηθούν στην επιλογή του είδους του κλικ του ποντικιού (αριστερό, δεξί, διπλό, drag and drop κλπ). Οι χρήστες που δεν μπορούν να πατήσουν τα πλήκτρα του ποντικιού, μέσω του λογισμικού, μπορούν να κάνουν κλικ μετακινώντας απλά ποντίκι.
- **Προσομοιωτές Ποντικιού**: επιτρέπουν την αντικατάσταση του ποντικιού από άλλες συσκευές, για παράδειγμα, joystick ή πληκτρολόγιο.



- <http://www.slideshare.net/DimitriosTzanis/-45279363>



# Ρυθμίσεις διαφόρων συστημάτων για ΑΜΕΑ

- Τα διάφορα συστήματα και οι εφαρμογές που υπάρχουν για την διευκόλυνση των ΑΜΕΑ στην επικοινωνία τους με τον υπολογιστή θα πρέπει να μπορούν να παραμετροποιούνται και να προσαρμόζονται στο εκάστοτε λογισμικό των υπολογιστών.
- Μ' αυτόν τον τρόπο θα είναι εφικτή η πρόσβαση όλων των ΑΜΕΑ στον ψηφιακό κόσμο και τον κόσμο της τεχνολογίας και δεν θα παραμένουν παραγκωνισμένοι λόγω των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν.



# iPad & εφαρμογές για χρήστες με αναπηρία

- Το VoiceOver είναι μια χαρακτηριστικά σημαντική λειτουργία που ξεκίνησε από το iPhone και τα iPod Touch, και αγγίζοντας την οθόνη με το δάχτυλο μετατρέπει το οπτικό κείμενο σε ηχητικό για χρήστες με προβλήματα όρασης.
- Το VoiceOver δεν είναι διαθέσιμο μόνο για το λειτουργικό του iPad, αλλά και για τις εφαρμογές του.
- Αν η ακοή του χρήστη είναι περιορισμένη μόνο στο ένα αυτί, το iPad προσφέρει την επιλογή του μονοφωνικού ήχου:
  - Αυτή η εφαρμογή επιτρέπει στον χρήστη να λάβει όλα τα ηχητικά δεδομένα από το ένα αυτί, ενώ μπορεί να συνδυαστεί με τα ειδικά ακουστικά του iPad, που κάνουν ακόμα πιο εύκολη τη χρήση του σε ανθρώπους με προβλήματα ακοής.
- Υπάρχουν πια πολλοί προγραμματιστές που δημιουργούν εφαρμογές που απευθύνονται σε χρήστες με αναπηρίες, και ο αριθμός αυτών των εφαρμογών πληθαίνει μέρα με τη μέρα.
- Το επόμενο βήμα είναι να γεφυρωθούν οι εφαρμογές που απευθύνονται σε χρήστες με αναπηρία με εκείνες που προσφέρουν mainstream περιεχόμενο.



# Cloud και εκπαίδευση ΑΜΕΑ

- Το cloud έχει εισχωρήσει και στο επίπεδο της εκπαίδευσης καθιστώντας την προσβάσιμη από όλους τους ανθρώπους και κυρίως από τα άτομα με ειδικές ανάγκες.
- Παρέχονται μέσω cloud υπηρεσίες εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης.
- Οι πάροχοι των υπηρεσιών cloud μέσω των υπηρεσιών που προσφέρουν στοχεύουν on target.
- Κρατείται ένα προφίλ όλων όσων πλοηγούνται γι' αυτό και οι διαφημίσεις είναι στοχευμένες
- Έτσι αναπτύσσεται ένας πολλαπλασιαστικός παράγοντας x10.



# Συμπεράσματα

- Τα άτομα με ειδικές ανάγκες δυσκολεύονται σε όλα τα επίπεδα της καθημερινής τους ζωής.
- Παλαιότερα η ενασχόληση με αυτά τα άτομα και η ανάπτυξη και σχεδίαση διεπαφών για την αλληλεπίδρασή τους με τον υπολογιστή αποτελούσε έναν πολύ κερδοφόρο κλάδο.
- Πλέον υπάρχουν πολλές χιλιάδες δείγματα ανθρώπων με ιδιαιτερότητες και η δουλειά του σχεδιαστή διεπαφών γίνεται ευκολότερη.
- Ανιχνεύουμε την σκέψη εκμεταλλευόμενοι τα χιλιάδες δείγματα προφίλ ανθρώπων που υπάρχουν στο “ σύννεφο” (cloud) ...
- Το Brain Computer Interface ωστόσο χρειάζεται προχωρημένες συσκευές για την εφαρμογή του, όπως
  - Google Glasses
  - Κοχλιακά εμφυτεύματα
  - Oculus Rift



# 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 5<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, <22.04.2015>



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.

