



ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Ψηφιακή Ενσωμάτωση Ατόμων με Προβλήματα Όρασης

Καλοκαίρι 2009

Πτυχιακή Εργασία

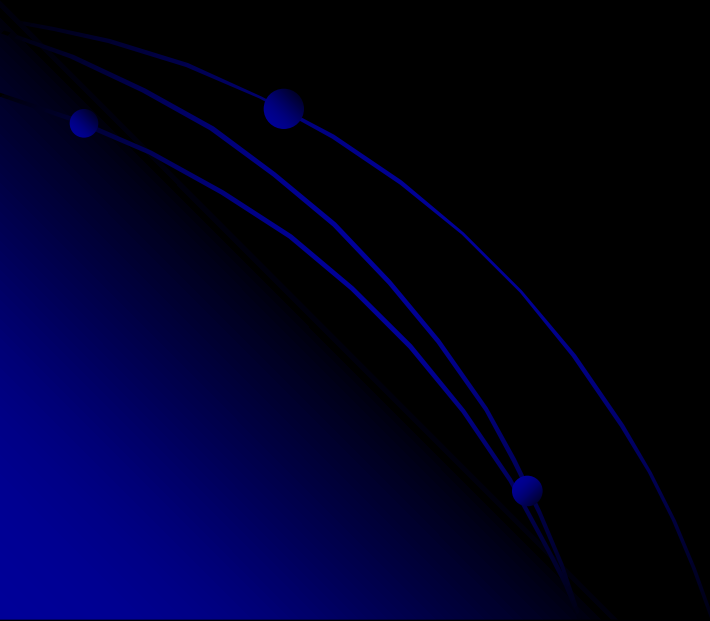
Θέμα: Ψηφιακή Ενσωμάτωση Ατόμων με
Προβλήματα Όρασης

Φοιτήτρια: Τσιακίρη Όλγα

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Σίακα Κέρστιν

Εισαγωγικές Έννοιες

- Ψηφιακή Κοινωνία:
 - Αναπτυσσόμενη κοινωνία που παρέχει:
 - Συνδεσιμότητα
 - Πρόσβαση στον Παγκόσμιο Ιστό (www)
 - Πρόσβαση σε νέα ηλεκτρονικά μέσα



Εισαγωγικές Έννοιες

«Ψηφιακό Χάσμα είναι η ανισότητα ανάμεσα στους «έχοντες» και «μη έχοντες» τη δυνατότητα, ή την ικανότητα, να χρησιμοποιήσουν αποδοτικά τα νέα εργαλεία της τεχνολογίας της πληροφορικής και των επικοινωνιών.»

● Μορφές Ψηφιακού Χάσματος

- Παγκόσμιο ψηφιακό χάσμα
- Κοινωνικό ψηφιακό χάσμα
- Δημοκρατικό χάσμα
- Γεωγραφικό χάσμα

Εισαγωγικές Έννοιες

Η Συμβουλευτική Ομάδα (Advisory Group) eEurope ορίζει την ηλεκτρονική ή ψηφιακή ενσωμάτωση ως εξής (Kaplan, 2005):

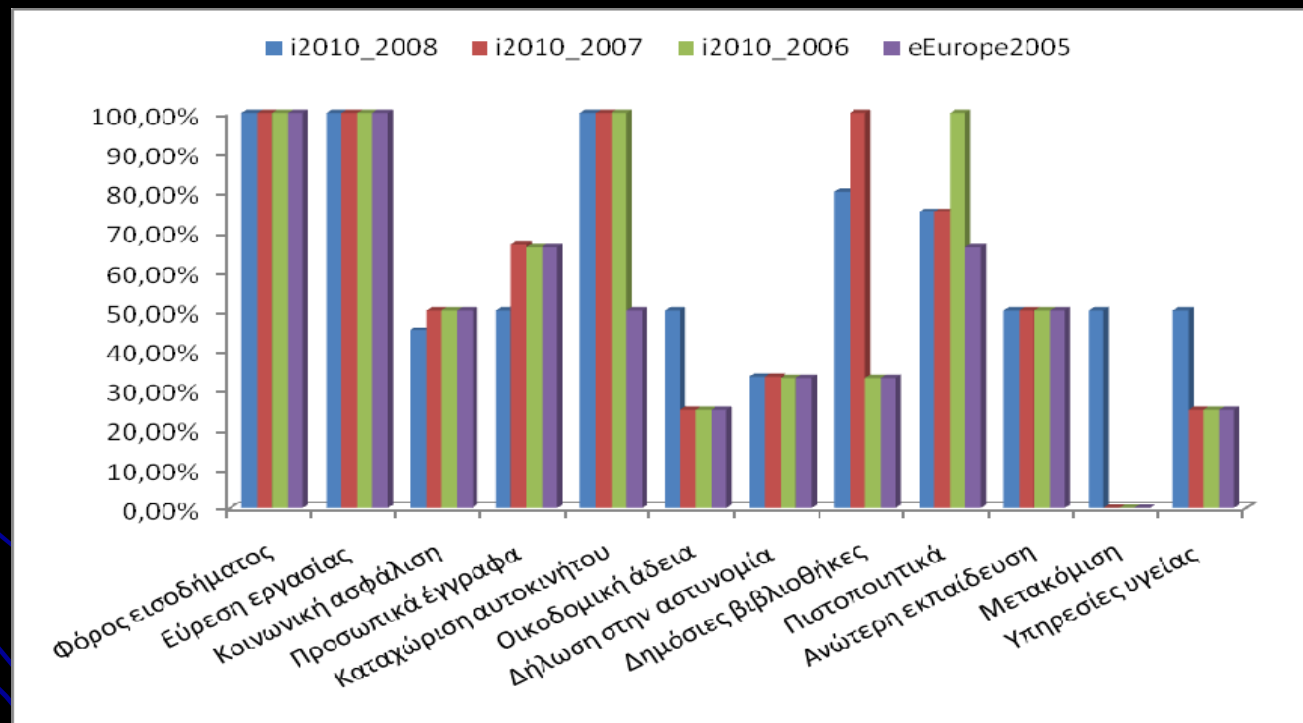
«Η ηλεκτρονική ενσωμάτωση (e-inclusion) αναφέρεται στην αποτελεσματική συμμετοχή μεμονωμένων ατόμων και κοινοτήτων σε όλες τις πτυχές της κοινωνίας και της οικονομίας της πληροφορίας, μέσω της πρόσβασης σε τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών. (...) Επιπλέον, η ηλεκτρονική ενσωμάτωση αναφέρεται και στο βαθμό στον οποίο οι τεχνολογίες αυτές συνεισφέρουν, ως προς την ισοστάθμιση αλλά και την προώθηση της ενεργού συμμετοχής σε όλα τα επίπεδα.»

Πορεία προς την Ηλεκτρονική Ενσωμάτωση

- Απόκτηση και των βασικών δεξιοτήτων και γνώσεων, το βαθμό ενημέρωσης του πληθυσμού και των επιχειρήσεων, την προσαρμογή του εκπαιδευτικού συστήματος στις απαιτήσεις που θέτει η μετάβαση σε μια κοινωνία γνώσης.
- Ευκολία πρόσβασης στις νέες τεχνολογίες και στις υποδομές,
- Εφαρμογές των τεχνολογιών, το βαθμό ψηφιοποίησης του περιεχομένου και την διάδοση των νέων υπηρεσιών και δραστηριοτήτων που οδηγούν στην διαμόρφωση μια πολύπλευρης διαδικτυακής οικονομίας,
- Διαμόρφωση ενδεδειγμένων οργανωτικών και νομοθετικών μοντέλων από την πλευρά του κράτους,
- Ενίσχυση της διαθεσιμότητας των πληροφοριακών μέσων μέσα από πρωτοβουλίες συνεργασίας μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα,
- Διάθεση οικονομικών πόρων έτσι ώστε να σταματήσει η συσσώρευση της πληροφοριακής γνώσης στις μεγάλες αστικές περιοχές και παράλληλη εξέλιξη των ευζωνικών υποδομών .

Πορεία προς την Ηλεκτρονική Ενσωμάτωση

Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση



Online υπηρεσίες προς τους πολίτες στην Ελλάδα τα τέσσερα τελευταία χρόνια

Πορεία προς την Ηλεκτρονική Ενσωμάτωση

Η Ψηφιακή Ενσωμάτωση στη καθημερινότητα

Παιδιά «εναντίον» ενηλίκων

- Οι Έλληνες γονείς υστερούν έναντι των παιδιών τους στη χρήση του Διαδικτύου
 - Παιδιά «ψηφιακοί πολίτες»
 - Γονείς «αναλφάβητοι»
- Η ελλιπής ψηφιακή γνώση αυξάνει σημαντικά τους φόβους τους
- Υπερπροστατευτικοί, αλλά εφαρμόζουν λανθασμένη προσέγγιση για την ψηφιακή ασφάλεια των παιδιών τους.
 - Το σχολείο μπορεί να ενισχύσει την παροχή πληροφόρησης για την ασφαλή πλοήγηση στο Διαδίκτυο

Πορεία προς την Ηλεκτρονική Ενσωμάτωση

% ατόμων που χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο για ειδικούς σκοπούς.

- Αναζήτηση πληροφοριών για προϊόντα και υπηρεσίες 27%
- Αποστολή/ λήψη ηλεκτρονικών μηνυμάτων* 24%
- Αναζήτηση πάσης φύσεως πληροφορίας με σκοπό την απόκτηση γνώσης 19%
- Για να διαβάσετε/ να«κατεβάσετε» ηλ. Εφημερίδες-Περιοδικά 17%
- Χρήση υπηρεσιών σχετικά με ταξίδια και καταλύματα 15%
- Για να κατεβάσετε λογισμικό/software (εκτός παιχνιδιών) 11%
- Για τραπεζικές συναλλαγές 5%
- Αποστέilate μηνύματα σε chat sites, σε ομάδες συζήτησης(newsgroups) 12%
- Ανταλλάξατε γραπτά μηνύματα σε πραγματικό χρόνο 18%
- Διαβάσατε ιστολόγια(weblogs/ blogs) 12%
- Ακούσατε web ραδιόφωνο/ παρακολουθήσατε web-τηλεόραση 17%
- «Κατεβάσατε» ή/ και ακούσατε μουσική(εκτός web ραδιοφώνου) 21%
- «Κατεβάσατε» ή/ και παρακολουθήσατε ταινίες 13%
- Παίξατε παιχνίδια διαδικτυακά με άλλους 10%

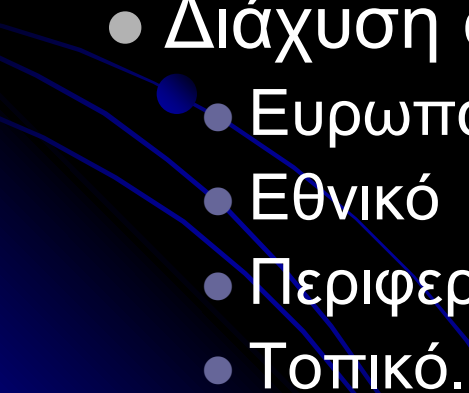
Ηλεκτρονική Προσβασιμότητα

«Η ηλεκτρονική προσβασιμότητα, ή e-Accessibility, είναι η ευκολία χρήσης από άτομα με ειδικές ανάγκες των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ).»

Σύμβαση για τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρίες, 3 Μαΐου 2008:

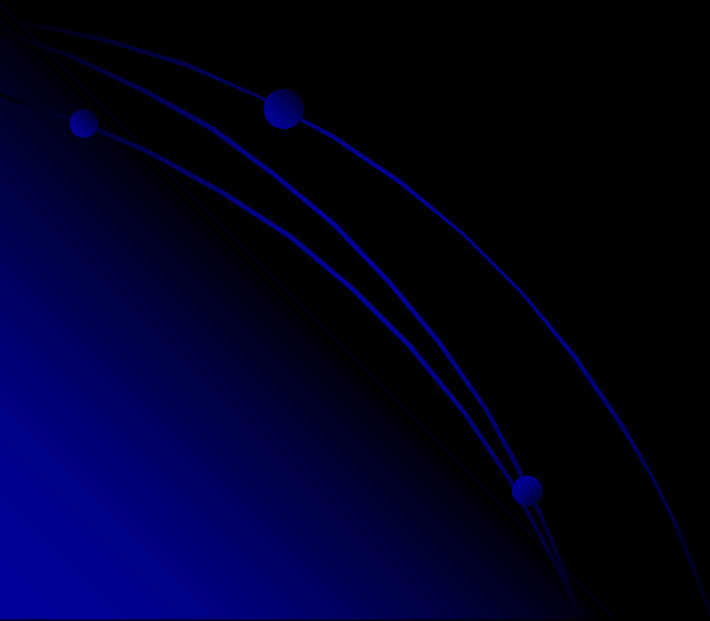
- Τονίζει την ανάγκη να εξασφαλιστεί η πρόσβαση
 - εξάλειψη των εμποδίων για την ενημέρωση ή την ψυχαγωγία, μεταξύ άλλων και μέσω του Διαδικτύου.

Ηλεκτρονική Προσβασιμότητα

- Οριζόντια Προσβασιμότητα
 - Διάχυση σε πολιτικές, νομοθεσίες, προγράμματα, πρότυπα, οδηγίες, δράσεις και σχεδιασμούς
 - Κατακόρυφη Προσβασιμότητα
 - Διάχυση στα επίπεδα διοίκησης
 - Ευρωπαϊκό
 - Εθνικό
 - Περιφερειακό
 - Τοπικό.
- 

Αναπηρία: οι δυο προσεγγίσεις

- «ιατρική προσέγγιση»
 - το άτομο έχει ανάγκη ιατρικής αντιμετώπισης
- «κοινωνική προσέγγιση»
 - Η αναπηρία δε θεωρείται ένα χαρακτηριστικό του ατόμου αλλά ένα πλέγμα συνθηκών, οι περισσότερες των οποίων οφείλονται στο κοινωνικό περιβάλλον.



Άτομα με Προβλήματα Όρασης

Ο όρος «άτομα με προβλήματα όρασης» περιλαμβάνει δυο ομάδες ανθρώπων :

- Αυτούς με χαμηλή όραση (μεταξύ 20/70 με 20/200 στο καλύτερο μάτι) που χρησιμοποιούν το αλφάβητο των βλεπόντων.
- Και αυτούς με λίγη ή καθόλου όραση (δεν υπερβαίνει 20/200 στο καλύτερο μάτι) που χρησιμοποιούν το σύστημα Braille .

Γραφή Braille

- Η UNESCO το 1950 υιοθέτησε το σύστημα Braille ως ένα παγκόσμιο σύστημα ανάγνωσης και γραφής για τους τυφλούς.
- Χρησιμοποιεί ως βασική φόρμα ένα κελί από 6 ανάγλυφες κουκίδες ,κατανεμημένες ανά 3 σε δυο κατακόρυφες στήλες.
- Προκύπτουν 63 συνδυασμοί οι οποίοι αναπαριστούν:
 - το αλφάβητο,
 - τα σημεία στίξης,
 - τους αριθμούς
 - και τα επιστημονικά σύμβολα.
- τα βιβλία που είναι γραμμένα σ' αυτήν είναι αναμφισβήτητα πολύ ογκώδη.
 - Ανάγκη μετάβασης στα ψηφιακά μέσα πληροφόρησης

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΡΑΣΗΣ

- **Οθόνες Braille**

- επιτρέπουν την πρόσβαση (δια της αφής)
- Παράδειγμα: Satellite Alva

- **Μεταφραστές Braille**

- λογισμικό μετατροπής κειμένου σε μορφή Braille
 - Παράδειγμα: Duxbury Braille Translator (DBT)
- 

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΡΑΣΗΣ

- **Εναλλακτικά Πληκτρολόγια**
 - Με μεγαλύτερα πλήκτρα
 - Με έγχρωμα πλήκτρα
 - Με πλήκτρα που έχουν ανάγλυφα τα σύμβολα Braille
 - **Παράδειγμα: BNC Clevy Keyboard**
 - **Συστήματα Μετατροπής Κειμένου σε Ομιλία**
 - **Παράδειγμα: MATZENTA Speak to me...Greek**
- 

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΡΑΣΗΣ

- **Αναγνώστες Οθόνης**

- εντοπίζει όλες τις μορφές κειμένου (ορατές ή κρυφές) στο γραφικό περιβάλλον χρήστη ενός Η/Υ και τις στέλνει στο σύστημα μετατροπής κειμένου σε ομιλία.

- εικονίδια,
- κουμπιά,
- καταλόγους επιλογών,
- πλαίσια διαλόγου,
- λίστες,
- πλαίσια μηνυμάτων

- **Παραδείγματα:**

- **NVDA (NonVisual Desktop Access)**
- **Dolphin SuperNova**

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΡΑΣΗΣ

- **Οπτική Αναγνώριση Χαρακτήρων**
 - ανάγνωση τυπωμένου κειμένου.
 - Παράδειγμα: **ABBY Fine Reader**
- **Ψηφιακά Ομιλούντα Βιβλία**
- **Εκτυπωτές Braille**
 - Παραδείγματα:
 - **Romeo Braille Printer Pro-50,**
 - **Juliet Pro/Juliet Pro 60**
- **Σαρωτές Braille**
 - Παράδειγμα: **Sara**

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΡΑΣΗΣ

- **Μεγεθυντές Οθόνης**
 - Παράδειγμα: MAGic
 - Διεύρυνση οθόνης από 2 έως 16X!
- **Μεγεθυντές Οθόνης Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης (CCTV)**
 - Συγκεκριμένη κατηγορία μεγεθυντών οθόνης
 - Λειτουργούν είτε αυτόνομα είτε συνδεδεμένοι με τον Η/Υ
 - Παράδειγμα: Humanware PocketViewer
- **Συσκευές Γεωγραφικού Προσανατολισμού**
 - Παράδειγμα: Trekker

ΕΞΥΠΝΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΡΑΣΗΣ

- Οι δυνατότητες του διαδικτύου παραμένουν ακόμα σε μεγάλο βαθμό ανεκμετάλλευτες.
- Εφαρμογή της Προσβασιμότητας στο διαδίκτυο
 - Αφοσίωση και υπευθυνότητα
 - Επίγνωση
 - Ηγεσία
 - Κανονισμοί και μέθοδοι
 - Εκπαίδευση και τεχνική υποστήριξη
 - Νόμοι και πρότυπα
 - Αντιληπτό
 - Εύχρηστο
 - Κατανοητό
 - Ανθεκτικό.

Έξυπνος Ηλεκτρονικός Σχεδιασμός

- Οι περισσότερες μελέτες δείχνουν, ότι περίπου 20% του πληθυσμού έχει κάποιο είδος αναπηρίας.
- Δεν θα ήταν έξυπνο από εταιρίες να αποκλείσουν σκόπιμα 20, 10 ή ακόμα και 5% των πιθανών πελατών τους από τους δικτυακούς τους τόπους.
- Από τις προσαρμογές στον τρόπο σχεδίασης δεν επωφελούνται μόνο άτομα με ειδικές ανάγκες.
- Όλοι επωφελούνται από:
 - κατατοπιστικές εικονογραφήσεις,
 - καταλλήλως οργανωμένα περιεχόμενα
 - και ξεκάθαρη πλοήγηση.

Σχεδιάζοντας για Άτομα με Ολική Απώλεια Όρασης

Προκλήσεις	Λύσεις
Εικόνες, φωτογραφίες, γραφικά δεν είναι χρήσιμα	Παρέχετε περιγραφές κειμένου στο στοιχείο alt και,
Οι χρήστες γενικώς δεν χρησιμοποιούν ποντίκι	Μην γράφετε scripts, που απαιτούν την χρήση του ποντικιού. Παρέχετε εναλλακτικές λύσεις πληκτρολογίου (π.χ. χρήση onFocus αντί onMouseover).
Περίπλοκοι πίνακες δεδομένων και γραφικά, που συνήθως ερμηνεύονται οπτικά, δεν είναι χρήσιμα	Παρέχετε περιλήψεις ή/και περιγραφές κειμένου, κατά προτίμηση στην ίδια σελίδα, ή σύνδεσμο σε άλλη σελίδα σαν εναλλακτική λύση.
Τα χρώματα δεν είναι χρήσιμα	Μην βασίζεστε μόνο σε χρώμα για να υποδηλώσετε σημασία.
Τα άτομα δεν μπορούν να δουν τα γεγονότα στα βίντεο	Παρέχετε ακουστικές περιγραφές γεγονότων σε βίντεο
Οι χρήστες αναμένουν ότι οι σύνδεσμοι θα τους οδηγήσουν κάπου	Μην γράφετε scripts με συνδέσμους, που δεν έχουν πραγματικούς προορισμούς συνδεδεμένους με αυτούς (π.χ. href="javascript: function(this)").

Σχεδιάζοντας για Άτομα με χαμηλά ποσοστά Όρασης

- **Βοηθητικές Τεχνολογίες**
 - Μεγεθυντής οθόνης
- **Προσαρμογές στο σύστημα**
 - Υψηλή αντίθεση
 - Χρωματισμοί φόντου
 - Οριζόντια κύλιση

Προκλήσεις	Λύσεις
Το κείμενο σε γραφικά δεν μεγεθύνεται χωρίς ειδικό λογισμικό και φαίνεται αλλοιωμένο όταν μεγεθύνεται	<ul style="list-style-type: none">● Περιορίστε ή εξαλείψτε το κείμενο σε γραφικά.● Κάντε χρήση του anti-aliasing για να κάνετε το κείμενο ευανάγνωστο

Σχεδιάζοντας για Άτομα με Προβλήματα Δυσχρωματοψίας

- Εάν τα χρώματα της εικόνας μεταφέρουν κάποιο μήνυμα, τότε είναι σημαντικό να προβλέπεται από τον σχεδιαστή κάποιος άλλος τρόπος απόδοσης των πληροφοριών

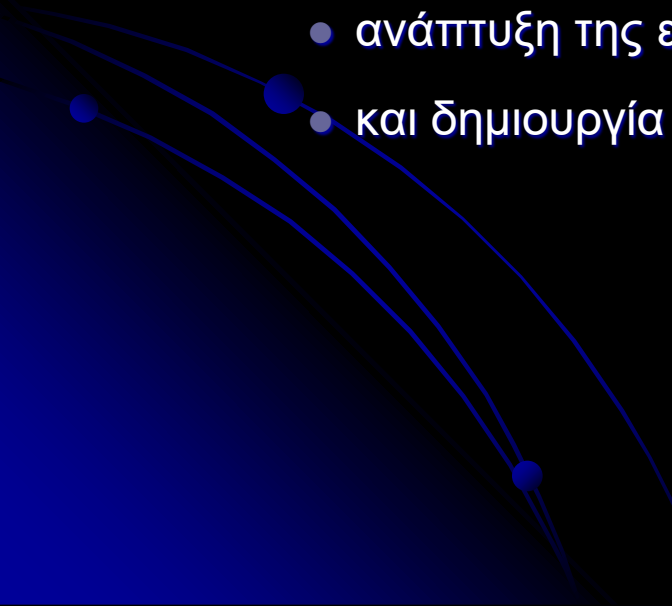
Προκλήσεις

Τα χρώματα με παρόμοια αντίθεση είναι συχνά δυσδιάκριτα

Λύσεις

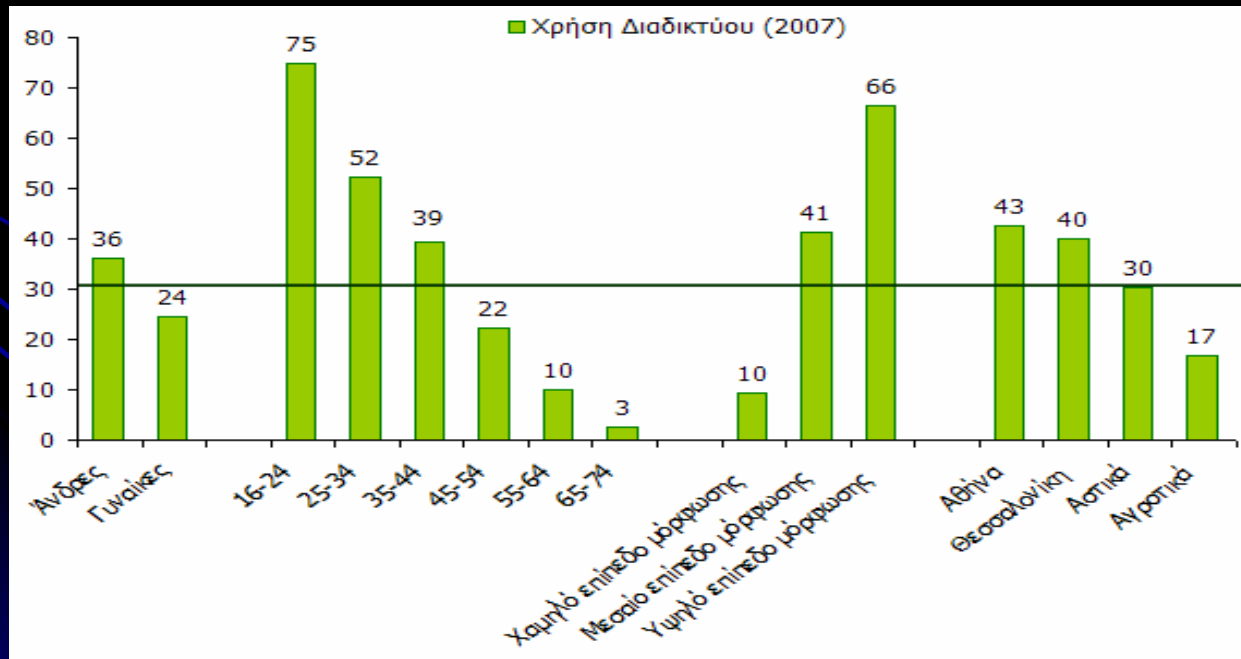
- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκής αντίθεση.
- Μην χρησιμοποιείτε μόνο χρώμα για να υποδηλώσετε σημασία, προσθέστε στο χρώμα κείμενο.

ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΗ

- Η ηλεκτρονική ενσωμάτωση είναι προϋπόθεση σε κάθε πρωτοβουλία δημιουργίας πολιτικών και δράσεων, σε μακροσκοπικό επίπεδο διαδικασιών των κρατών-μελών της ΕΕ.
 - *Παράγοντας-κλειδί* για το μέλλον των πολιτών της Ευρώπης
 - ανάπτυξη της ευρωπαϊκής βιομηχανίας
 - και δημιουργία νέων αγορών ηλεκτρονικών υπηρεσιών.
- 

Η Ψηφιακή Ενσωμάτωση στην Ελλάδα

- Σύμφωνα με έρευνα του Παρατηρητηρίου για την ΚτΠ το 2007,
 - Ο Έλληνας χρήστης του διαδικτύου είναι άνδρας, νέος, υψηλού μορφωτικού επιπέδου και εισοδήματος που κατοικεί στα μεγάλα αστικά κέντρα



Η Ψηφιακή Ενσωμάτωση στην Ελλάδα

- Στις νεαρές ηλικίες δεν υπάρχει μεγάλη απόκλιση στη χρήση νέων τεχνολογιών μεταξύ ανδρών και γυναικών.
- Ανάγκη για στοχευμένες πρωτοβουλίες μείωσης του ψηφιακού χάσματος, σε συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού.
 - Στις ομάδες αυτές εντάσσονται:
 - Οι μεγαλύτερες ηλικιακές κατηγορίες, 65-74 και 55-64,
 - Τα άτομα με πολύ χαμηλό μορφωτικό επίπεδο,
 - Οι κάτοικοι των αγροτικών περιοχών,
 - Οι γυναίκες και ειδικά ο γυναικείος πληθυσμός μεγάλης ηλικίας

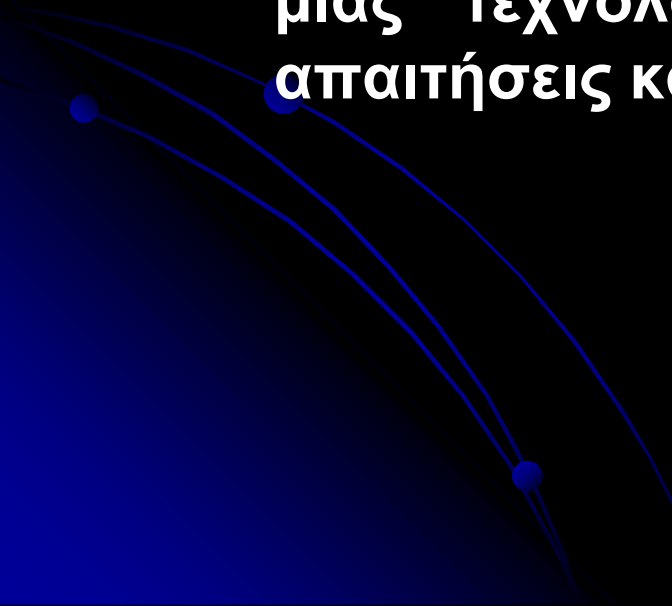
Ψηφιακή Ενσωμάτωση Ατόμων με Προβλήματα Όρασης στην Ελλάδα

- Μετά από συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν σε δείγμα 10 ατόμων με Προβλήματα Όρασης, στα πλαίσια της παρούσας πτυχιακής εργασίας,
- Οι πιο συχνοί λόγοι που χρησιμοποιούν τον υπολογιστή και το internet οι ερωτηθέντες είναι για:
 - Δουλειά (e-mail)
 - Μελέτη
 - Ενημέρωση (ηλεκτρονικές εφημερίδες, blogs)
 - Ψυχαγωγία (μουσική, ταινίες, chat, facebook)
 - Ηλεκτρονικές αγορές
 - Εξόφληση λογαριασμών

Ψηφιακή Ενσωμάτωση Ατόμων με Προβλήματα Όρασης στην Ελλάδα

- Τα τελευταία 2 χρόνια το κράτος χορήγησε φορητούς υπολογιστές σε μαθητές με Προβλήματα Όρασης.
- Εκπαίδευση
 - Στο σπίτι ή σε συλλόγους Τυφλών
 - Μόνο από ειδικούς εκπαιδευτές
 - Εκμάθηση προγραμμάτων τα οποία είναι συμβατά με το κατάλληλο λογισμικό ανάγνωσης οθόνης (JAWS, SuperNova)

Ψηφιακή Ενσωμάτωση Ατόμων με Προβλήματα Όρασης στην Ελλάδα

- Προτάσεις για το μέλλον
 - Οικονομική και υλική αρωγή του κράτους
 - Πρόσληψη ειδικά καταρτισμένου επιστημονικού προσωπικού ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες, μιας τεχνολογικά αναπτυσσόμενης γενιάς με απαιτήσεις και όραμα.
- 

Βιβλιογραφία

- Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας(2009): Μελέτη για τη μέτρηση των δεικτών του σχεδίου δράσης i2010 για το έτος 2008. «Καταγραφή δημοσίων υπηρεσιών διαθέσιμων στους πολίτες on-line». MRB HELLAS A.E. , Χειμώνας 2009.
- Δικτυακός τόπος "DigitalDivide.gr", κύρια ερευνητική δραστηριότητα του Ερευνητικού νστιτούτου Ανάπτυξης και Προαγωγής της Ψηφιακής Πρόσβασης, Ιανουάριος 2007.
- Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας(2009): «Οι Έλληνες γονείς υστερούν ψηφιακά έναντι των παιδιών», Φεβρουάριος 2009
- Τσιλεδάκης Γ. (2008): WebAIM (Web Accessibility In Mind από το 1999): «Introduction to Web Accessibility», (<http://www.webaim.org/articles/>).
- WebAIM (Web Accessibility In Mind από το 1999): « Visual Disabilities» (<http://www.webaim.org/articles>)
- Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας (2007): «Ταυτότητα χρηστών Internet στην Ελλάδα», Ιούνιος 2007.

Ευχαριστώ πολύ

