

Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης
Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής



Πτυχιακή εργασία με θέμα:
"Μελέτη προσαρμογής δικτυακού τόπου
σε προσβάσιμη μορφή"

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: **κα Κέρστιν Σιάκα**

Εισηγητής: **Νικόλαος Κουλουκουργιώτης**

ΑΜ: **052963**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2018

Πρόλογος

Η παρούσα μελέτη που διεξήχθη στα πλαίσια εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας, αποτελεί το επιστέγασμα της φοίτησης μου στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης.

Κίνητρο για την ανάληψη και τη διεξαγωγή της συγκεκριμένης έρευνας αποτέλεσαν οι προσωπικές μου εμπειρίες και ανησυχίες ως άτομο με αναπηρία. Τα άτομα με αναπηρίες, ακόμη και σήμερα, εν έτει 2018, που η τεχνολογική εξέλιξη είναι αλματώδης, αποκλείονται ποικιλοτρόπως από κάθε έκφανση του σύγχρονου τρόπου ζωής. Η πρόσβαση στο διαδίκτυο δεν αποτελεί εξαίρεση. Τόσο η προσωπική μου εμπειρία όσο και η εμπειρία των υπολοίπων μελών της κοινότητας των αναπήρων με τους οποίους εμπλέκομαι, αποτέλεσαν αφορμή για την αναζήτηση μιας επιστημονικής βάσης πάνω στην οποία θα μπορούσε αυτή η κατάσταση να αναλυθεί και να επαναδιαπραγματευθεί υπό νέους όρους, ουσιαστικής εξέλιξης.

Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	1
Αρκτικόλεξα.....	4
Εισαγωγή.....	5
Πρώτο μέρος.....	13
1. Αναπηρία και προσβασιμότητα.....	13
1.1 Ο όρος αναπηρία.....	13
1.2 Είδη αναπηρίας.....	18
1.3. Τεχνολογίες υποστήριξης αναπήρων.....	19
1.4. Συνιστώσες προσβασιμότητας ΑμεΑ.....	29
1.5 Προτεινόμενες λύσεις ανά αναπηρία.....	29
1.6 Πλεονεκτήματα των προσαρμογών.....	35
Δεύτερο μέρος.....	37
2. «Σχεδίαση για όλους».....	37
2.1 Ορισμοί.....	37
2.2 Παράμετροι.....	39
3. Προσβασιμότητα.....	40
3.1 Ορισμός.....	40
3.2 Η σημασία της προσβασιμότητας.....	41
3.3 Απαιτήσεις Προσβασιμότητας.....	43
3.4 Πρωτοβουλία Προσβασιμότητας: Web Accessibility Initiative (WAI).....	43
3.4 Οδηγίες WCAG (έκδοση 2.0).....	44
3.6 Προτεραιότητες.....	45
4. Οδηγίες προσβασιμότητας.....	47
4.1. Οδηγία 1.1: Εναλλακτικό κείμενο.....	47
4.2 Οδηγία 3.2: Εμφάνιση και λειτουργία ιστοσελίδων με προβλεπόμενο τρόπο.....	53
4.3 Οδηγία 4.1: Μεγιστοποίηση συμβατότητας με τρέχοντες και μελλοντικούς πράκτορες χρήστη, συμπεριλαμβανομένων υποστηρικτικών τεχνολογιών.....	56
4.4 Οδηγία 5: Δημιουργία ομαλά μετασχηματιζόμενων πινάκων.....	57
4.5 Ισοδύναμα εναλλακτικά κείμενα για το ηχητικό και οπτικό περιεχόμενο.....	59
4.6 Καθορισμός γλώσσας εγγράφου.....	62
5. User agents – Authoring tools.....	63
5.1 Πράκτορας Χρήστη (User Agent).....	63

5.2 Προσβάσιμος πράκτορας χρήστη	64
5.3 Συγγραφικά Εργαλεία (Authoring tools).....	64
6. Dreamweaver	66
6.1 Dreamweaver και τεχνολογίες υποστήριξης και βοήθειας.....	67
8.2. Αξιολόγηση προσβασιμότητας	72
Τρίτο μέρος.....	73
7. Ανάλυση κώδικα	73
7.1 Η ιστοσελίδα πριν γίνει προσβάσιμη	73
7.2 Λάθη που βγαίνουν από την μη προσβάσιμη αρχική ιστοσελίδα του τμήματος Πληροφορικής.....	76
7.3 Σχεδίαση	81
7.4 Αποτελέσματα από το εργαλείο αξιολόγησης για την αρχική ιστοσελίδα του Τμήματος Πληροφορικής	91
Επίλογος	92
Πηγές.....	94
➤ Βιβλιογραφία:	94
➤ Ιστοσελίδες:	94
➤ Επίσημα άρθρα:	95
Παράρτημα.....	97

Αρκτικόλεξα

- ❖ **ΑμεΑ:** Άτομα με Αναπηρία
- ❖ **ΔΣΑΠΔ:** Διεθνές Σύμφωνο για τα Ατομικά και Πολιτικά Δικαιώματα
- ❖ **ΕΣΔΑ:** Ευρωπαϊκή Σύμβαση Δικαιωμάτων του Ανθρώπου
- ❖ **ΠΟΥ:** Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
- ❖ **ΧΘΔΕΕ:** Χάρτης Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- ❖ **API:** Application Programming Interface
- ❖ **DfA:** Design for All
- ❖ **ICF:** International Classification of Functioning, Disability and Health
- ❖ **ICIDH:** International Classification of Impairment, Disability and Handicaps
- ❖ **OCR:** Optical Character Recognition
- ❖ **WAI:** Web Accessibility Initiative
- ❖ **WCAG:** Web Content Accessibility Guidelines
- ❖ **WWW:** World Wide Web
- ❖ **W3C:** World Wide Web Consortium

Εισαγωγή

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας είναι αδιαμφισβήτητη στις μέρες μας. Από την δεκαετία του '80 και μετά ο κόσμος εισέρχεται σε μια νέα εποχή που από πολλούς αποκαλείται «Μεταβιομηχανική Κοινωνία». Βασικά χαρακτηριστικά της η αυτοματοποίηση, οι νέες τεχνολογίες επικοινωνίας και πληροφοριών, η εξειδίκευση, η ανάπτυξη του τριτογενή τομέα υπηρεσιών, η διάχυση της γνώσης, η ενίσχυση της διανοητικής εργασίας, η επανάσταση της πληροφορικής, η προβληματική διαχείρισης της γνώσης κ.ο.κ.. Στο νέο αυτό μοντέλο κοινωνικής οργάνωσης η γνώση και η μόρφωση επαναπροσδιορίζονται και μετατρέπονται σε αναγκαίες συνθήκες για την απόκτηση εργασίας. Η εποχή των φτωχών ανειδίκευτων εργατών και των λίγων προνομιούχων μορφωμένων έχει ποια παρέλθει ανεπιστρεπτή. Την θέση τους πήρε ο υπερ-εξειδικευμένος επιστήμονας, που συσσωρεύει γνώσεις, συλλέγει αποδεικτικά της ευρυμάθειας του και παρά τους κόπους του είναι και πάλι άνεργος.

Ζούμε στην εποχή της Δια Βίου Μάθησης και υπό αυτό το πρίσμα, η έλευση του 21^{ου} αιώνα της, υπήρξε καταλυτική και για την σχέση των ανθρώπων με τις νέες πηγές πληροφόρησης. Εφόσον η γνώση αποτελεί το βασικό μέσο εξέλιξης και κοινωνικής κινητικότητας, μοιραία οι τεχνολογίες πληροφόρησης αποτελούν ένα ακόμη εισιτήριο για να κατακτήσεις γνώσεις, να εκφράσεις σκέψεις και να παράγεις πολιτισμό. Ιδίως η χρήση του Παγκόσμιου Ιστού (WWW¹)- η ανακάλυψη του οποίου από πολλούς θεωρείται η πιο επαναστατική εφεύρεση μετά την εφεύρεση της τυπογραφίας από τον Ιωάννη Γουτεμβέργιο (Johannes Gutenberg) το 15ο αιώνα- χάρη στο τεράστιο όγκο δυνατοτήτων που προσφέρει (επί εικοσιτετραώρου βάσεως αναζήτηση πληροφοριών, επικοινωνία, ψυχαγωγία, διασκέδαση, μόρφωση, πωλήσεις, παροχές, συναλλαγές κ.ά.), εισέβαλλε στην καθημερινότητά μας σε τέτοιο βαθμό, που πλέον θεωρείται απαραίτητο εργαλείο για τον καθένα μας. Η ζωή μας δεν είναι απλά συνυφασμένη με το διαδίκτυο αλλά εξαρτάται από αυτό

¹ WWW< World Wide Web ή WEB

καθώς η χρήση του θεωρείται μονόδρομος για πολλές εργασίες της καθημερινότητας.

Για όλους τους παραπάνω λόγους, η πρόσβαση στον κόσμο της πληροφόρησης και στον παγκόσμιο ιστό, αποτελούν από το 2001 και για την χώρα μας αναφαίρετα συνταγματικά δικαιώματα, κατοχυρωμένα από την δεύτερη αναθεώρηση του Συντάγματος του 1975. Σύμφωνα λοιπόν με το προστιθέμενο άρθρο 5^Α :

«Άρθρο 5Α

1. Καθένας έχει δικαίωμα στην πληροφόρηση, όπως νόμος ορίζει. Περιορισμοί στο δικαίωμα αυτό είναι δυνατόν να επιβληθούν με νόμο μόνο εφόσον είναι απολύτως αναγκαίοι και δικαιολογούνται για λόγους εθνικής ασφάλειας, καταπολέμησης του εγκλήματος ή προστασίας δικαιωμάτων και συμφερόντων τρίτων.

2. Καθένας έχει δικαίωμα συμμετοχής στην Κοινωνία της Πληροφορίας. Η διευκόλυνση της πρόσβασης στις πληροφορίες που διακινούνται ηλεκτρονικά, καθώς και της παραγωγής, ανταλλαγής και διάδοσής τους αποτελεί υποχρέωση του Κράτους, τηρουμένων πάντοτε των εγγυήσεων των άρθρων 9, 9Α και 19.»

Εικόνα 1: Αρ. 5Α, ΦΕΚ 85/Α/17.3.2001

Δεν είναι τυχαία φυσικά η αναγνώριση του δικαιώματος συμμετοχής στην κοινωνία της πληροφορίας, που αναφέρεται ρητά στο δικαίωμα συμμετοχής στις λειτουργίες ιδίως του κυβερνοχώρου (παράγραφος 2). Ο ψηφιακός κόσμος αποτελεί την νέα τεχνολογική βάση πάνω στην οποία οργανώνεται η οικονομία, το κράτος και η κοινωνία ολόκληρη. Όλα δείχνουν ότι στο μέλλον θα ψηφιοποιηθούν τα πάντα και αυτό το μέλλον κάθε άλλο παρά μακρινό φαντάζει. Υπό αυτό το πρίσμα το κράτος καλείται να αναλάβει τα εχέγγυα της νέας ψηφιακής εποχής μέσα από την διασφάλιση της πρόσβασης, παραγωγής και διάδοσης της ηλεκτρονικής πληροφορίας αλλά και την προστασίας των προσωπικών δεδομένων (άρθρο 9^Α, 2001) και του απορρήτου των τηλεπικοινωνιών και της ανταπόκρισης γενικότερα (άρθρο 19, 2001).»

²Το άρθρο 5^A αποτελεί μια νέα τομή στο από χρόνια κατοχυρωμένο δικαίωμα της ελευθερίας έκφρασης. Ουσιαστικά και πολύ ορθά κατασκευάστηκε για να συμπεριλάβει και να προστατέψει και τις νέες μορφές ψηφιακής επικοινωνίας και μετάδοσης πληροφοριών. Κατ' άλλα ο νόμος δεν προσθέτει κάτι καινούργιο καθώς η ελεύθερη πρόσβαση στην πληροφόρηση αποτελεί υπό τα σημερινά δεδομένα προαπαιτούμενο για την ανάπτυξη της προσωπικότητας και τη συμμετοχή στα κοινωνικά, οικονομικά και πολιτικά δρώμενα και κατά συνέπεια έβρισκε έρεισμα και προ της Αναθεώρησης της 6ης Απριλίου 2001. Συγκεκριμένα, η ελευθερία λήψης πληροφοριών στο πλαίσιο του δικαιώματος της ελεύθερης έκφρασης, προστατεύεται από το άρθρο 10 (παρ. 1) της Ευρωπαϊκής Σύμβασης Δικαιωμάτων του Ανθρώπου (ανάκτηση από http://www.echr.coe.int/Documents/Convention_ELL.pdf, 12/11/2017):

Άρθρο 10

Ελευθερία έκφρασης

1. Παν πρόσωπον έχει δικαίωμα εις την ελευθερίαν εκφράσεως. Το δικαίωμα τούτο περιλαμβάνει την ελευθερίαν γνώμης ως και την ελευθερίαν λήψεως ή μεταδόσεως πληροφοριών ή ιδεών, άνευ επεμβάσεως δημοσίων αρχών και ασχέτως συνόρων. Το παρόν άρθρον δεν κωλύει τα Κράτη από του να υποβάλωσι τας επιχειρήσεις ραδιοφωνίας, κινηματογράφου ή τηλεοράσεως εις κανονισμούς εκδόσεως αδειών λειτουργίας.

Εικόνα 2: ΕΣΔΑ, Αρ. 10, 4/11/1950

Από το άρθρο 19 (παρ. 2) του Διεθνούς Συμφώνου για τα Ατομικά και Πολιτικά Δικαιώματα³ που προβλέπει την ελευθερία αναζήτησης.:

«Κάθε πρόσωπο έχει δικαίωμα στην ελευθερία της έκφρασης. Το δικαίωμα αυτό περιλαμβάνει την ελευθερία της αναζήτησης, της λήψης και της μετάδοσης πληροφοριών και απόψεων κάθε είδους, ανεξαρτήτως συνόρων, προφορικά, γραπτά, σε έντυπα, σε κάθε μορφή τέχνης ή με κάθε άλλο μέσο της επιλογής του.» (ανάκτηση από <http://www.nis.gr/npimages/docs/2462-97.pdf>, στις 12/11/2017)

² Ευρωπαϊκής Σύμβασης Δικαιωμάτων του Ανθρώπου (ΕΣΔΑ) , 4/11/1950

³ Διεθνές Σύμφωνο για τα Ατομικά και Πολιτικά Δικαιώματα (ΔΣΑΠΔ), 16/12/1966

Από το άρθρο 11 (παρ. 1) του Χάρτη Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης⁴:

«Κάθε πρόσωπο έχει δικαίωμα στην ελευθερία έκφρασης. Το δικαίωμα αυτό περιλαμβάνει την ελευθερία γνώμης και την ελευθερία λήψης ή μετάδοσης πληροφοριών ή ιδεών, χωρίς την ανάμειξη δημοσίων αρχών και αδιακρίτως συνόρων.» (ανάκτηση από <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:083:0389:0403:el:PDF>, στις 13/11/2017)

Πόσο ρεαλιστική είναι όμως η κατοχύρωση της ελευθερίας της αναζήτησης και λήψης πληροφοριών μέσω της πρόσβασης «...στην Κοινωνία της Πληροφορίας» όταν μιλάμε για ευπαθείς κοινωνικές ομάδες όπως οικονομικά μειονεκτούντες, παντελώς άπορους ή στην προκειμένη συζήτηση, για Ατόμα με Αναπηρία (ΑμεΑ⁵). Η προσβασιμότητα του Ιστού στα ΑμεΑ, που αποτελεί και το κεντρικό ζήτημα της συγκεκριμένης εργασίας, είναι όχι απλά ζήτημα κοινωνικό αλλά ζήτημα αξιοπρέπειας, συνταγματικής ευρυθμίας και στην τελική πολιτισμικής και τεχνολογικής εξέλιξης και φυσικά επιστημονικής επάρκειας. Αλίμονο αν η επιστήμη δεν έχει σαν πρωταρχικό της σκοπό την διευκόλυνση και πρόοδο της ζωής όλων των ανθρώπων ανεξαιρέτως. Υπό αυτήν την οπτική οι επαγγελματίες της πληροφόρησης καλούνται πρωτίστως να διασφαλίσουν την πρόσβαση στην γνώση που θα οδηγήσει στην εξέλιξη των ανθρώπων είτε τυπικής είτε μη τυπικής ανάπτυξης.

Φυσικά η πραγματικότητα απέχει παρασάγγας από αυτό που αντικειμενικά θα έπρεπε να συμβαίνει. Κανείς δεν μπορεί να παραβλέψει ότι, ακόμα και στις μέρες, ελλείψει του κατάλληλου εξοπλισμού και δεδομένων των κρίσιμων οικονομικών συνθηκών, τα ΑμεΑ περιορίζονται ή ακόμη και αποκλείονται από την κοινωνία της παγκόσμιας πληροφόρησης, τις νέες υπηρεσίες και τα συστήματα τηλεπικοινωνιών, διαδικτύου και πληροφορικής, καθώς αντιμετωπίζουν σοβαρές δυσκολίες ακόμη και στο απλό –για τους

⁴ Χάρτης Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΧΘΔΕΕ), 18/12/2000

⁵ Από εδώ και στο εξής θα χρησιμοποιείται το ακρωνύμιο ΑμεΑ

περισσότερους από εμάς- επίπεδο της πρόσβασης. Το πρόβλημα επομένως υπάρχει και το ζήτημα είναι για πόσο θα κλείνουμε τα μάτια μας και τις πόρτες της γνώσης και της πληροφορίας στο 10-15% του πληθυσμού, σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, ή αντίστοιχα στο πλασματικό 9-11%⁶, μιλώντας για την εγχώρια πραγματικότητα (Κουτρούλης, 2005; ανάκτηση επίσης από http://amea-blog.blogspot .gr/2012/09/blog-post_1420.html 19/12/2017).

Οφείλουμε βέβαια να ομολογήσουμε ότι συγκριτικά με παλαιότερα, που οι συνθήκες μόρφωσης των ανθρώπων με αναπηρία ήταν εξαιρετικά δύσκολες και πρωτόγονες, σήμερα υπάρχει τουλάχιστον μια εξέλιξη. Η εξασφάλιση ποιοτικών υπηρεσιών πληροφόρησης για όλους δεν είναι μακρινό όνειρο, αλλά πλήρως επιτεύξιμο πλάνο. Πλέον υπάρχουν γόνιμες τεχνολογικές συνθήκες για να επιτευχθεί η ίση πρόσβαση όλων των ανθρώπων στην τεχνολογία. Ήδη μάλιστα πολλά ΑμεΑ απολαμβάνουν τις δυνατότητες του ψηφιακού κόσμου. Παρόλο βέβαια που το καθεστώς ιδρυματοποίησης, φιλανθρωπίας και αποκλεισμού των ΑμεΑ απαντάται όλο και λιγότερο σήμερα, τα ΑμεΑ –ανάλογα φυσικά με το είδος αναπηρίας- συχνά συνεχίζουν να έχουν περιορισμένες δυνατότητες πρόσβασης στο διαδίκτυο και στα κέντρα πληροφόρησης, πράγμα αδιανόητο δεδομένων των σύγχρονων δυνατοτήτων της τεχνολογίας.

Όταν για τα άτομα τυπικής ανάπτυξης, ανοίγεται ένας ολόκληρος νέος κόσμος απλά με το πάτημα ενός πλήκτρου (mouse), για πολλά ΑμεΑ αυτό είναι ένα σενάριο αδιανόητο, τουλάχιστον ως αυτόνομη δράση. Προκύπτει λοιπόν ανάγκη έρευνας για το πώς οι υπηρεσίες πληροφόρησης και συγκεκριμένα το διαδίκτυο, μπορούν και πρέπει να προσαρμόσουν τις υπηρεσίες τους στα άτομα αυτά. Το όφελος μιας τέτοιας προσαρμογής, είναι πολύ μεγάλο για να παραβλεφθεί. Ως προς αυτό το συμπέρασμα, υπήρξε αποκαλυπτική η έρευνα του AbilityNet, η οποία έδειξε τα ευεργετικά αποτελέσματα τέτοιων μετατροπών ακόμη και σε άτομα χωρίς κάποια αναπηρία. Ερωτηθέντες τυπικής ανάπτυξης παραδέχτηκαν σε ποσοστό περίπου 35%, ότι είναι πιο

⁶ Τα νούμερα προέρχονται από εκθέσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας. Όσον αφορά την εγχώρια πραγματικότητα, τα νούμερα αυτά είναι μόνο τα καταγεγραμμένα, τα οποία σε καμία περίπτωση δεν είναι αντιπροσωπευτικά της πραγματικότητας. Ακόμη και τον 21^ο αιώνα, λόγω της παραπληροφόρησης και υπό τον φόβο της έκθεσης, πολλές οικογένειες στην Ελλάδα επιλέγουν να μην δηλώσουν ρητά τις αναπηρίες των παιδιών τους.

εύκολο και γρήγορο να βρύνε πληροφορίες σε μια προσβάσιμη από όλους ιστοσελίδα από ότι σε μια μη προσβάσιμη. Βελτιώνοντας έτσι την πρόσβαση στον ιστοχώρο βοηθούνται όλοι οι άνθρωποι και φυσικά, αν το δούμε και από οικονομική σκοπιά, αυξάνεται ο αριθμός των χρηστών του διαδικτύου άρα και των μελών/συνδρομητών σε πολλές ιστοσελίδες.

Γενικός στόχος λοιπόν της παρούσας έρευνας είναι η ανάλυση των δυσκολιών με τις οποίες έρχονται αντιμέτωπα τα ΑμεΑ κατά την σύνδεση τους με τον ψηφιακό κόσμο, καθώς και των τρόπων με τους οποίους μπορεί να κατασταθεί μία ιστοσελίδα προσβάσιμη στα άτομα αυτά, αξιοποιώντας υπάρχουσες αλλά όχι ευρέως γνωστές «τεχνολογίες υποστήριξης». Εκτός όμως από αυτό το θεωρητικό κομμάτι, θα προχωρήσω και σε πρακτική εφαρμογή των όσων βρήκα, μέσα από την προσαρμογή του διαδικτυακού τόπου του Τμήματος Πληροφορικής σε προσβάσιμη μορφή για ΑμεΑ.

Η εργασία θα διαρθρωθεί σε τρία μέρη (ενότητες), όπου κάθε μέρος θα διαιρεθεί σε επιμέρους υποκεφάλαια ανάλογα με το περιεχόμενό του. Το πρώτο μέρος αποτελείται από ένα κεφάλαιο και αφορά κατ' εξοχήν την αναπηρία. Αρχικά, στο πρώτο υποκεφάλαιο γίνεται μια προσπάθεια αποσαφήνισης του ορισμού της αναπηρίας ενώ στην συνέχεια παρουσιάζονται οι κατηγορίες των ΑμεΑ με ιδιαίτερη έμφαση σε αυτές που σχετίζονται με τα ζητήματα προσβασιμότητας στον Παγκόσμιο Ιστό. Ακολουθεί μια γνωριμία με τις υπάρχουσες «τεχνολογίες υποστήριξης» για αναπήρους, η οποία συνοδεύεται από μια ανάλυση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν ανά κατηγορία αναπηρίας τα άτομα και από αντίστοιχες προτάσεις επίλυσης μέσω του προγραμματισμού ή εξειδικευμένου διαμορφωμένου λογισμικού. Το κεφάλαιο αυτό κλείνει με μια ρεαλιστική εκτίμηση της χρησιμότητας και των πλεονεκτημάτων αυτών των προσαρμογών.

Στο δεύτερο μέρος, που αποτελείται από πέντε κεφάλαια θα εστιάσω στο τεχνολογικό κομμάτι. Αρχικά θα παρουσιαστεί το μοντέλο «Σχεδίαση για όλους ή Καθολική Σχεδίαση», εντός τους οποίου αναλύονται τα οφέλη της προσβασιμότητας μιας ιστοσελίδας από όλους ανεξαιρέτως. Στην συνέχεια θα εξεταστεί το ίδιο το ζήτημα της προσβασιμότητας στον Παγκόσμιο Ιστό και

πως αυτό συσχετίζεται με τις διάφορες αναπηρίες, τους λόγους για τους οποίους θεωρείται σημαντική η προσβασιμότητα του Ιστού και πώς μπορούμε να καταστήσουμε μια ιστοσελίδα προσβάσιμη. Για την καλύτερη κατανόηση του ζητήματος αυτού θα προχωρήσω στην παρουσίαση της «Πρωτοβουλίας για την Προσβασιμότητα του Παγκόσμιου Ιστού (WAI)», συμπεριλαμβανομένων επεξηγήσεων πάνω στις δυνατότητες που προσφέρει στους επίδοξους σχεδιαστές ιστοσελίδων, που επιθυμούν να δημιουργήσουν προσβάσιμες ιστοσελίδες, καθώς και μιας περιγραφής των Οδηγιών WCAG 2.0. και των προτεραιοτήτων που κατευθύνουν βαθμιαία στον τρόπο αλλαγής μιας ιστοσελίδας. Ακολουθεί μια περιγραφή των σημαντικότερων Οδηγιών Προσβασιμότητας εξηγώντας πότε αφορούν τον κώδικα μιας ιστοσελίδας ή την συμβατότητα της με Πράκτορες Χρήστης (Users agent) και υποστηρικτικές τεχνολογίες. Θα υπάρξει ιδιαίτερη επεξήγηση στα δύο επόμενα κεφάλαια –τέταρτο και πέμπτο αντίστοιχα- πάνω στους πράκτορες χρήστη και στα Συγγραφικά Εργαλεία (Authoring tools) καθώς και επιπρόσθετες αναλυτικές οδηγίες για το πώς τα τελευταία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία προσβάσιμων ιστοσελίδων. Απώτερος στόχος των υποκεφαλαίων αυτών είναι να δοθεί μια πειστική απάντηση σε κάθε σχεδιαστή ιστοσελίδας (Web Designer) για τους λόγους και τα οφέλη σχεδιασμού προσβάσιμων και φιλόξενων ιστοχώρων για όλους τους χρήστες. Στο τελευταίο κεφάλαιο αυτής της ενότητας θα παρουσιάσει αναλυτικά ένα συγκεκριμένου συγγραφικό εργαλείο, το Dreamweaver (σχεδιαστικό πρόγραμμα ιστοσελίδων). Θα εστιάσω τόσο στη χρήση του, στην ανασχεδίαση και την ανάπτυξη μιας προσβάσιμης ιστοσελίδας καθώς και στις τεχνολογίες υποστήριξης που προσφέρονται μέσω αυτού, στις επιλογές προτιμήσεων που μπορούμε να επιλέξουμε από το menu και στους τρόπους με τους οποίους αυτές οι επιλογές μπορούν να μας βοηθήσουν στην ανάπτυξη μιας 100% προσβάσιμης ιστοσελίδας.

Στο τρίτο και τελευταίο μέρος, που είναι και το πρακτικό μέρος της εργασίας, περιγράφεται ο κώδικα της ιστοσελίδας του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής πριν και μετά τις αλλαγές στο επίπεδο της προσβασιμότητάς της. Αφού παρουσιάσω δύο τρόπους ανασχεδίασης μιας προσβάσιμης ιστοσελίδας, την προαναφερθείσα «Σχεδίαση για όλους» και το «ad hoc», θα

αιτιολογήσω γιατί τελικά κατέληξα στην πρώτη επιλογή. Στην συνέχεια θα δειχθούν κάποια κομμάτια κώδικα της παλιάς ιστοσελίδας, τα σφάλματα που έχουν και πώς θα έπρεπε να ήταν σε προσβάσιμη μορφή. Ακόμη, θα εξηγηθούν οι αλλαγές που έγιναν ώστε η σελίδα να αποκτήσει προσβάσιμη μορφή ενώ θα εστιάσω σε διάφορα κομμάτια κώδικα, την ερμηνεία τους και πως αυτά είναι κατασκευασμένα. Για την επαλήθευση της προσβασιμότητας της σελίδας, γίνεται χρήση ενός εργαλείου αξιολόγησης με στόχο την επιβεβαίωση της χρηστικότητας και της τελειοποίησής της.

Πρώτο μέρος

1.Αναπηρία και προσβασιμότητα

1.1 Ο όρος αναπηρία

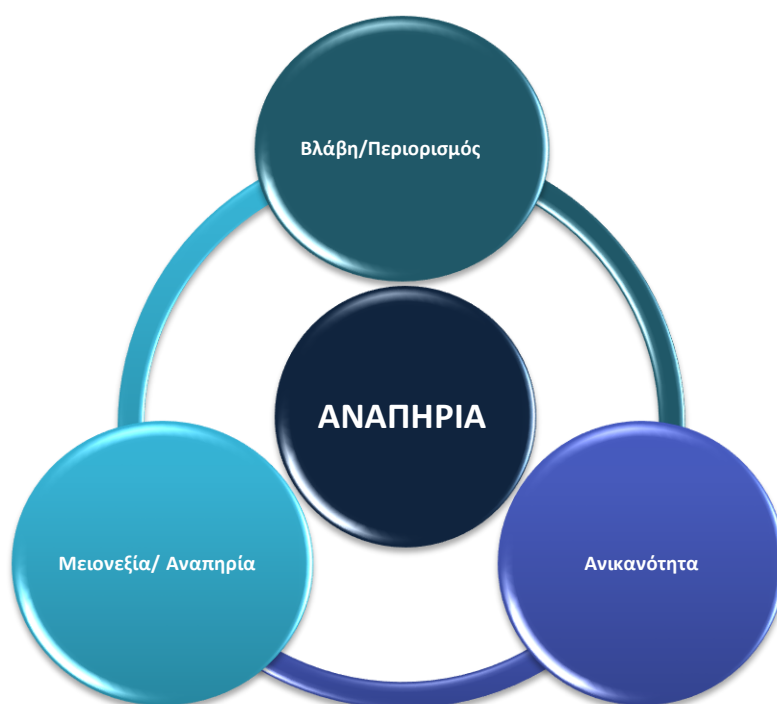
Η ανάλυση των ορισμών δεν είναι μια τυχαία και αμερόληπτη διαδικασία. Εξαρτάται από το πλαίσιο μέσα στο οποίο τίθεται υπό διαπραγμάτευση και τους σκοπούς (κοινωνικούς, πολιτικούς, νομικούς, ιατρικούς κ.ο.κ.) που καλείται να εξυπηρετήσει. Ο πρώτος που θα μας απασχολήσει, είναι αυτός της αναπηρίας, που αποτελεί ένα ζήτημα που τίθεται διαρκώς υπό διαπραγμάτευση, ακριβώς γιατί τα πλαίσια αναφοράς του ποικίλουν. Τα πλέον επίσημα πλαίσια ανάλυσης της αναπηρίας είναι αυτά του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας⁷. Το πρώτο πλαίσιο είναι η «Διεθνής Ταξινόμηση Σωματικών Βλαβών, Αναπηριών και Κοινωνικών Μειονεκτημάτων (ICIDH)⁸» του 1980, που περιγράφει την αναπηρία ως αποτέλεσμα τριών ξεχωριστών αλλά αλληλοσυνδεόμενων παραγόντων ως εξής (Καπούσι κ.ά., 2010: 8; Καραγιάννη, 2017:106):

- I. **βλάβη/περιορισμός (impairment)** ορίζεται η κάθε απώλεια ή ανωμαλία ψυχολογικής, φυσιολογικής ή ανατομικής δομής ή λειτουργίας.
- II. **ανικανότητα (disability)** ορίζεται η κατάσταση, που αντιστοιχεί σε μερική ή ολική μείωση της ικανότητας στην εκτέλεση μίας δραστηριότητας με ένα συγκεκριμένο τρόπο ή μέσα στα όρια του φυσιολογικού.
- III. **μειονεξία/αναπηρία (handicap)** εννοείται η απώλεια ή ο περιορισμός των ευκαιριών κάποιων ατόμων να συμμετέχουν στην ζωή της κοινότητας ισότιμα με άλλους ανθρώπους (*σχήμα 1*).

⁷ Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ)

⁸ International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps (ICIDH): Πρώτο πλαίσιο ανάλυσης της αναπηρίας του 1980.

Βασίστηκε δηλαδή σε ένα διευρυμένο ιατρικό μοντέλο, το οποίο περιγράφει ένα σύνολο από αιτίες, ξεκινώντας από την βλάβη (impairment: απώλεια) σταθερότητας ή λειτουργίας), που οδηγούν στην ανικανότητα (disability: απώλεια των ικανοτήτων) και τελικά στην αναπηρία (handicap: απώλεια της ικανότητας συμμετοχής σε κοινωνικές διεργασίες). Έτσι η έμφαση πέρασε από την ιατρική κατάσταση στην εξέλιξη της αναπηρίας και στις περιβαλλοντικές και κοινωνικές συνθήκες υπό το πρίσμα των οποίων αυτή πραγματοποιείται.



Σχήμα 1: Τα 3 μέρη της αναπηρίας (ICIDH,1980)

Τον Νοέμβριο του 2001, μετά από έρευνα επτά χρόνων και δριμύτατης κριτικής λόγω της αποκλειστικής εστίασής του στην ιατρική πλευρά της αναπηρίας, το πρωτότυπο μοντέλο αντικαταστάθηκε από την αναθεωρημένη Διεθνή Ταξινόμηση της Λειτουργικότητας της Αναπηρίας και της Υγείας (ICF⁹). Σε αυτόν τον πρόσφατο ορισμό, ο Π.Ο.Υ ορίζει την **αναπηρία** ως το αποτέλεσμα οργανικών ή περιβαλλοντολογικών αιτιών, που δημιουργούν ένα

⁹ International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF): Δεύτερο πλαίσιο ανάλυσης της αναπηρίας,2001

σύνολο εμποδίων σε σημαντικές περιοχές της ζωής, όπως η αυτοεξυπηρέτηση, η απασχόληση, η εκπαίδευση, η ψυχαγωγία και η γενικότερη κοινωνική συμμετοχή (ό.π. Καπούσι: 7; Καραγιάννη:106).

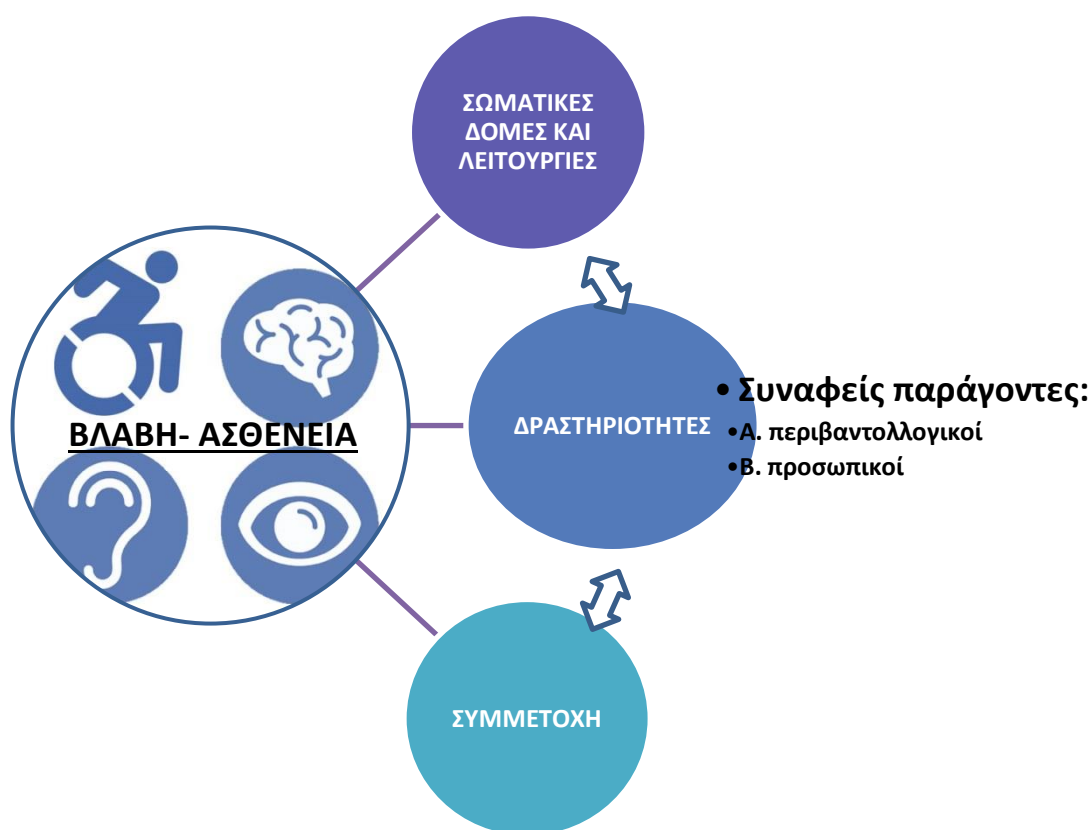
Όπως και το προηγούμενο έτσι κι αυτό βασίζεται σε τρεις επιμέρους διαστάσεις (ό.π. Καπούσι: 9, Καραγιάννη:106):

- I. **σωματικές δομές και λειτουργίες** → η διάσταση του σώματος συνδέεται με μία απώλεια ή ανωμαλία της σωματικής δομής ή με μία φυσιολογική ή ψυχολογική λειτουργία, π.χ. απώλεια νεφρού.
- II. **ατομικές δραστηριότητες** → η φύση και η έκταση της λειτουργικότητας σε ατομικό επίπεδο. Οι δραστηριότητες μπορούν να μειωθούν στην φύση τους, στην διάρκεια ή στην ποιότητά τους π.χ. αυτοεξυπηρέτηση, διατηρώντας την εργασία κ.τ.λ.
- III. **συμμετοχή στην κοινωνία** → φύση και η έκταση της συμμετοχής του ατόμου σε καθημερινές καταστάσεις, που έχουν σχέση με δραστηριότητες και άλλους παράγοντες. Η συμμετοχή είναι δυνατό να περιοριστεί στην φύση της, στην διάρκεια και στην ποιότητα της, π.χ. συμμετοχή σε δραστηριότητες της κοινότητας, όπου ζει το άτομο, απόκτηση άδειας οδήγησης κ.τ.λ.

Στο αναθεωρημένο λοιπόν πλαίσιο υπάρχουν κάποιες σημαντικές μετατροπές. Ο όρος αναπηρία (disability) αντικαθίσταται από τον όρο αναπαιροποίηση (disablement) και ο όρος μειονέκτημα (handicap) από τους όρους περιορισμός δραστηριοτήτων (activity limitation) και περιορισμός στη συμμετοχή (participation restriction). Υπάρχει δηλαδή μια σαφής μετατόπιση από το τρίπτυχο «βλάβη- μειονέκτημα-αναπηρία» στους όρους αναπηρία και λειτουργικότητα (fuctionality). (Καραγιάννη, 2017: 106)

Αυτή η μετατόπιση δηλώνει, έστω και την ελάχιστη αλλαγή -ελάχιστη γιατί και πάλι η βλάβη έρχεται σε πρώτο πλάνο- του κέντρου βάρους από την κατάσταση υγείας ενός ατόμου στον τρόπο διαβίωσης του υπό συγκεκριμένες "συνθήκες υγείας" και στον τρόπο που οι τελευταίες μπορούν να βελτιωθούν ή να καλυτερέψουν, ώστε το άτομο να αποκτήσει μια παραγωγική, αξιοπρεπή ζωή. Ακόμη κι αν η βλάβη έρχεται και πάλι πρώτη οι αλλαγές δεν είναι τυχαίες. Υποδηλώνουν έστω και εμμέσως πως οι άνθρωποι λειτουργούμε

μέσα σε κοινωνικά ή άλλου είδους όρια, και όχι πρωτίστως στην κατάσταση της υγείας μας. Ιδιαίτερα θετική είναι η αναφορά στην αλληλεπίδραση ανάμεσα στην ιατρική κατάσταση, τους περιβαλλοντικούς παράγοντες και τους προσωπικούς παράγοντες, αλλά και στον τρόπο με τον οποίο όλα τα παραπάνω επηρεάζουν τις σωματικές λειτουργίες και διεργασίες, και τελικά τις δραστηριότητες και τη συμμετοχή του ατόμου σε αυτές. Η αναπηρία επομένως δεν θεωρείται αποτέλεσμα μιας ανθρώπινης κατάστασης, αλλά αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των ικανοτήτων ενός ατόμου και των απαιτήσεων του περιβάλλοντος (σχήμα 2).



Σχήμα 2: Οι 3 διαστάσεις της αναπηρίας (ICF,2001)

Σε σύμπνοια με τα παραπάνω το ελληνικό σύνταγμα υιοθέτησε τον όρο *Άτομα με Αναπηρία* (ΑμεΑ) -σε αντικατάσταση του όρου του 1985, *Άτομα με Ειδικές Ανάγκες* (ΑμΕΑ¹⁰)- το 2008 με την τρίτη αναθεώρηση του συντάγματος. Συγκεκριμένα στο άρθρο 21, παράγραφο 6, που μιλά για την κατοχύρωση των δικαιωμάτων των ΑμεΑ:

¹⁰ Άτομα με Ειδικές Ανάγκες (ΑμΕΑ): Άρθρο 32, Νόμος 1566/1985, ΦΕΚ 167/Α/30-9-1985

****6. Τα άτομα με αναπηρίες έχουν δικαίωμα να απολαμβάνουν μέτρων που εξασφαλίζουν την αυτονομία, την επαγγελματική ένταξη και τη συμμετοχή τους στην κοινωνική, οικονομική και πολιτική ζωή της Χώρας.**

Εικόνα 3: Ατομικά και Κοινωνικά Δικαιώματα, Αρ.21, ΦΕΚ 120/Α'27.6.2008

Η μείωση της ικανότητας ενός ατόμου να πραγματοποιήσει μια λειτουργία ή δραστηριότητα ονομάζεται **κατάπτωση ή απώλεια ικανότητας** και σχετίζεται άμεσα με το κεντρικό ζήτημα που θα μας απασχολήσει, αυτόν της προσβασιμότητας. Ως **προσβασιμότητα**¹¹ ορίζεται η ικανότητα ενός χρήστη να επιδρά σωματικά ως προς ένα αντικείμενο ή μια υπηρεσία, για παράδειγμα το φτάνει κάτι ή να έχει αρκετή δύναμη ώστε να μετακινηθεί κ.τ.λ..

Η κατάπτωση των ικανοτήτων, είτε μόνιμη είτε παροδική, μπορεί να προξενηθεί από εκ γενετής ή επίκτητα προβλήματα υγείας, από τη γήρανση του οργανισμού, από τραυματικά γεγονότα κτλ.. Ανεξάρτητα από τα αίτια πρόκλησης, η αναπηρία δεν προκύπτει αυτόματα, αλλά καθορίζεται σίγουρα από κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες καθώς και από το σχεδιασμό των περιβαλλόντων, των προϊόντων, των συστημάτων και των υπηρεσιών. Υπάρχει δηλαδή αναμφισβήτως και η κοινωνική κατασκευή της αναπηρίας, την οποία ορίζει ευστοχότατα ο Jantzet στο παρακάτω χωρίο:

«Η αναπηρία δεν μπορεί να θεωρείται ένα φυσικό φαινόμενο. Γίνεται φανερό και αρχίζει να υπάρχει ως αναπηρία μόνο από τη στιγμή που κάποια γνωρίσματα και χαρακτηριστικές εκδηλώσεις των γνωρισμάτων ενός ατόμου συγκριθούν προς τις εκάστοτε αντιλήψεις για το ελάχιστο των υποκειμενικών και κοινωνικών ικανοτήτων. Με το να διαπιστωθεί πως ένα άτομο, με βάση τα χαρακτηριστικά του γνωρίσματα, δεν ανταποκρίνεται στις παραπάνω αντιλήψεις, γίνεται η αναπηρία φανερό και υπάρχει ως κοινωνικό φαινόμενο ακριβώς από αυτή τη στιγμή και μόνο» (Jantzet, 1974, στο Παπαγεωργίου, 2014)

¹¹ Σε επόμενο κεφάλαιο θα υπάρξει πιο εκτεταμένη αναφορά στον ορισμό της προσβασιμότητας.

1.2 Είδη αναπηρίας

Όπως εξάγεται και από τα προηγούμενα, τα ζητήματα της αναπηρίας αποτελούν μια ατέρμονη συζήτηση με ποικίλα αποτελέσματα, τα οποία εξαρτώνται από την ιδιότητα, την αντίληψη ή και την νοοτροπία του καθενός που τα πραγματεύεται. Ακόμη και ο καθορισμός των περιπτώσεων που εντάσσονται στην ομάδα αναπήρων αποτελεί μια μεγάλη συζήτηση με πολλές προεκτάσεις. Γενικά υπάρχουν έξι ευρείς τρόποι ταξινόμησης των αναπηριών:

- α) ανάλογα με τον χρόνο εκδήλωσης, β) ανάλογα με την έκταση, γ) ανάλογα με την εικόνα τους, δ) ανάλογα με το μέσο στο οποίο γίνονται ορατές, ε) ανάλογα με το τι επηρεάζουν. Με βάση αυτούς τους τρόπους προκύπτουν οι εξής διακρίσεις:

Όσο για τις μορφές αναπηρίας που υπάρχουν ανεξαρτήτου ταξινόμησης και πάλι εδώ υπάρχει μεγάλη διχογνωμία. Ως αναπηρίες αναγνωρίζονται οι εξής (Παπαγεωργίου, 2014:15; Ενιαίος Πίνακας Προσδιορισμού Ποσοστού Αναπηρίας, ΦΕΚ 1506/Β'/4.5.2012):

- Κινητικές (τετραπληγίες κλπ).
- Αναπηρίες λειτουργίας εσωτερικών συστημάτων π.χ. καρδιοπάθειες, φυματίωση, νεφρική ανεπάρκεια κλπ.
- Αιματολογικές παθήσεις (π.χ. μεσογειακή αναιμία)
- Παθήσεις ενδοκρινών Αδένων (π.χ. όγκοι θυρεοειδούς)
- Λοιμώδη Νοσήματα (π.χ. AIDS)
- Χρόνιες δερματικές παθήσεις (π.χ. ψωρίαση)
- Χειρουργικές παθήσεις
- Ρευματικές παθήσεις

¹² Ο όρος εντυπο-αναπηρία (print-disability) αναφέρεται σε κάθε είδους αναπηρία που εμποδίζει την ανάγνωση οποιουδήποτε έντυπου υλικού. Περιλαμβάνει άτομα με προβλήματα όρασης, δυσλεξία, μαθησιακές δυσκολίες, αναπηρία στα άνω άκρα.

- Επαγγελματικές παθήσεις
- Παθήσεις γεννητικών οργάνων (π.χ. καρκίνος του κόλπου)
- Μεταβολικές παθήσεις (π.χ. σακχαρώδης διαβήτης)
- Αναπηρίες στην ομιλία.
- Ιδιόμορφες χρόνιες παθήσεις (επιληψία, λέπρα κλπ).
- Αναπηρίες αισθητηρίων οργάνων (τυφλότητα, βαρηκοΐα κλπ)
- Νευρώσεις και ψυχώσεις (σχιζοφρένιες, συναισθηματικές διαταραχές, δυσκολίες κοινωνικής προσαρμογής).
- Διανοητικές καθυστερήσεις κ.ά.

Από τις άνωθεν ομάδες αναπήρων, αυτές οι οποίες αντιμετωπίζουν δυσκολίες κατά την πρόσβαση τους σε δικτυακούς τόπους είναι τα:

- Άτομα με προβλήματα όρασης, όπως τύφλωση, μειωμένη όραση αχρωματοψία κ.α.
- Άτομα με προβλήματα ακοής, όπως κώφωση
- Άτομα με κινητικά προβλήματα, όπως η περιορισμένη κίνηση των άκρων
- Άτομα με γνωστικές δυσκολίες (εντυπο-αναπηρίες κ.ά.), όπως διάσπαση προσοχής

Τα άτομα τρίτης ηλικίας αποτελούν μια ακόμα κατηγορία ατόμων που δυσκολεύονται στη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή (H/Y). Τα άτομα αυτά μπορεί να ανήκουν ταυτόχρονα σε περισσότερες από μια εκ των προαναφερθέντων κατηγοριών (π.χ. ταυτόχρονη ένταξη στην κατηγορία με προβλήματα όραση, ακοής ή ακόμα και στην κατηγορία των ατόμων με κινητικά προβλήματα). Δεν θα επεκταθώ όμως περαιτέρω σε αυτή την κατηγορία ατόμων.

1.3. Τεχνολογίες υποστήριξης αναπήρων

Πριν την καταγραφή των προβλημάτων προσβασιμότητας που αντιμετωπίζουν συγκεκριμένες κατηγορίες ΑμεΑ και την έκθεση κάποιων πιθανών λύσεων στα προβλήματα αυτά, θεωρώ γόνιμο να σας παρουσιάσω κάποιες από τις «Τεχνολογίες Υποστήριξης» που υπάρχουν και

χρησιμοποιούνται ως μέσα επίλυσης των δυσκολιών πρόσβασης, όπως θα φανεί και στην συνέχεια.

Υπάρχουν πολλοί επίσημοι ορισμοί των Τεχνολογιών Υποστήριξης (ή Υποστηρικτική Τεχνολογία). Εγώ θα παρουσιάσω τους δύο σημαντικότερους:

- I. *«Κάθε προϊόν, όργανο, εξοπλισμός ή τεχνικό σύστημα που χρησιμοποιείται από ένα άτομο με αναπηρία, ειδικά παραχθέν ή γενικά διαθέσιμο, που περιλαμβάνει, αποκαθιστά, ανακουφίζει ή εξουδετερώνει την βλάβη, αναπηρία ή το μειονέκτημα.»*(ISO 9999 στο Πασχαλίδου, 2013:24)
- II. *«Ο όρος συσκευή υποστηρικτικής τεχνολογίας σημαίνει οποιοδήποτε αντικείμενο, μέρος εξοπλισμού ή σύστημα προϊόντων, που είτε έχει αγοραστεί έτοιμο προς χρήση, είτε είναι τροποποιημένο ή προσαρμοσμένο και χρησιμοποιείται για να αυξήσει, διατηρήσει ή βελτιώσει τις λειτουργικές δυνατότητες των ατόμων με αναπηρία»* (Congressional Report, 1988 στο Πασχαλίδου, 2013:24)

Στο ζήτημα της προσβασιμότητας ο όρος «Τεχνολογίες Υποστήριξης» καλύπτει ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών, συσκευών και εφαρμογών λογισμικού που διευκολύνουν την επικοινωνία και κίνηση των ΑμεΑ. Οι εφαρμογές των «Τεχνολογιών Υποστήριξης» βασίζονται στις τεχνολογίες της ασύρματης επικοινωνίας, της ρομποτικής και της εικονικής πραγματικότητας. Παρακάτω αναφέρονται

μερικές κατηγορίες εφαρμογών των Υποστήριξη:

«Τεχνολογιών



➤ **Εναλλακτικά ποντίκια και πληκτρολόγια**

Υπάρχουν πληκτρολόγια τα οποία έχουν διαφορετικού μεγέθους, χρώματος και διάταξης πλήκτρα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν με το ένα χέρι μόνο.

Εικόνα 4: Πληκτρολόγιο με έγχρωμα πλήκτρα. Το USB King keyboard είναι ένα εύχρηστο εναλλακτικό πληκτρολόγιο, με απλό καλώδιο σύνδεσης που επιτρέπει τον έλεγχο της λειτουργία πληκτρολογίου και ποντικιού. Διαθέτει πλήκτρα εύκολα στην χρήση τους, τα οποία παράγουν ηχητικό σήμα όταν πατιούνται και δημιουργούν μία ιδιαίτερη αίσθηση της αφής στο χρήστη.

Επίσης υπάρχουν ειδικά διαμορφωμένα πληκτρολόγια για άτομα με μειωμένη ορατότητα, τα οποία έχουν μαύρα πλήκτρα με μεγάλα κίτρινα γράμματα (ή αντίστροφα) και 3 βασικά λευκά πλήκτρα για ευκολότερο εντοπισμό και μεγαλύτερη ευχρηστία.



Εικόνα 5: Το Discover Board είναι ένα εναλλακτικό πληκτρολόγιο που συνοδεύεται από λογισμικό για τον έλεγχο του ποντικιού και του πληκτρολογίου και λογισμικό ομιλίας. Έχει όλα όσα χρειάζονται για την βασική πρόσβαση στον υπολογιστή. Διαθέτει πλήκτρα χωρισμένα κατά ομάδες και κατά χρώματα. Είναι κατάλληλα για τους χρήστες με περιορισμένο έλεγχο κινήσεων στα χέρια τους.

Για χρήστες με κινητικά προβλήματα κυκλοφορούν ειδικά ποντίκια με έγχρωμα πλήκτρα και υπερμεγέθη ιχνόσφαιρα καθώς και ποντίκια, που λειτουργούν με μια απλή κίνηση των ματιών ή του κεφαλιού, τα οποία εξυπηρετούν τα άτομα με αρκετά περιορισμένη κινητικότητα.



Εικόνα 6: Ποντίκι ιδανικό για άτομα με μειωμένες τις δεξιότητες λεπτής κινητικότητας που απαιτούνται για το χειρισμό ενός συμβατικού ποντικιού. Η μπίλια είναι αρκετά σκληρή έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί με το πόδι ή τον ώμο. Επίσης, είναι αρκετά μεγάλη έτσι ώστε να μην απαιτείται μόνο η χρήση του δάχτυλου. Μπορεί να λειτουργήσει

κανονικά με
μπόλια και με
κουμπιών με



ένα σπρώξιμο στη
το πάτημα των
τον αντίχειρα.

➤ Πληκτρολόγια οθόνης

Τα πληκτρολόγια οθόνης είναι εφαρμογές με τις οποίες εμφανίζεται ένα πληκτρολόγιο στην οθόνη. Ο χρήστης μπορεί να χειριστεί αυτή την εφαρμογή με ποντίκι, οθόνη αφής ή κάποια άλλη μη συμβατική συσκευή κατάδειξης π.χ. μια συσκευή που ενεργοποιείται από την εισπνοή και την εκπνοή.

Εικόνα 5: Πληκτρολόγιο Οθόνης. Μπορείτε να βρείτε ένα στα Windows
(Accessories -> Accessibility -> On – screen keyboard)

➤ Ηλεκτρονικές συσκευές κατάδειξης (electronic pointing devices)

Οι συσκευές αυτές επιτρέπουν τον έλεγχο του κέρσορα χωρίς την χρήση των χεριών. Σε αυτήν την κατηγορία ανήκουν συσκευές που 1) βασίζονται σε τεχνολογία υπερήχων ή υπέρυθρων ακτινών και αναγνωρίζουν την κίνηση του ματιού, τα σήματα των νεύρων ή τα εγκεφαλικά κύματα, 2) ενεργοποιούνται με την εισπνοή και την εκπνοή και 3) επιτρέπουν την κίνηση του δρομέα του



Εικόνα 6: Συσκευή αναγνώρισης κίνησης με εισπνοή και εκπνοή υπολογιστή απλά

και μόνο με την κίνηση του κεφαλιού. Η τρίτη αυτή κατηγορία συσκευών τοποθετείται στο πάνω μέρος της οθόνης του υπολογιστή και ακολουθεί ένα

μικροσκοπικό αντανακλαστικό “σημείο” που φοριέται στο μέτωπο ή στα γυαλιά. Για την ακρίβεια με την κίνηση του κεφαλιού, η συσκευή κατάδειξης μετατρέπει την κίνηση αυτή σε μετακίνηση του ποντικιού του υπολογιστή.

Εικόνα 7: Διακόπτης που ανιχνεύει την κίνηση. Μπορεί να μεταφράζει την κίνηση του χρήστη



σε κινήσεις του κέρσορα του υπολογιστή. Επίσης μπορεί να αντικαταστήσει το ποντίκι, το διακόπτη χειριών και το joystick εξυπηρετώντας και άτομα που δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα χέρια τους. Τοποθετείται στο μέτωπο του χρήστη ή σε κάποιο ζευγάρι γυαλιά ώστε όταν ο χρήστης κουνάει το κεφάλι του, κουνιέται και ο κέρσορας.

➤ **Φίλτρα πληκτρολογίου**

Προβλέπουν τις λέξεις που πρόκειται να πληκτρολογηθούν από τους πρώτους χαρακτήρες. Με αυτόν τον τρόπο μειώνουν την ανάγκη χρήσης του πληκτρολογίου στο ελάχιστο.

➤ **Φωνητικά Προγράμματα Πλοήγησης**

Επιτρέπουν στον χρήστη την εκτέλεση εντολών και την εισαγωγή στοιχείων με την αναγνώριση της φωνής του και όχι με τη χρήση ποντικιού ή πληκτρολογίου. Υπάρχουν ορισμένα προγράμματα που λειτουργούν μέσω τηλεφώνου.

➤ **Μεγεθυντικές συσκευές οθόνης**

Με αυτές τις συσκευές διευρύνεται ένα μέρος της οθόνης καθώς ο χρήστης κινεί την εστίαση. Οι μεγεθυντές αυτοί αποτελούν προγράμματα λογισμικού με λειτουργία μεγεθυντικού φακού που επιτρέπει στον χρήστη τόσο να ρυθμίσει την οθόνη του υπολογιστή σε ποικιλία επιπέδων μεγέθυνσης, προβάλλοντας δηλαδή μεγεθυμένα όλα τα στοιχεία της γραφικής διεπαφής χρήστη, όσο και να χειριστεί το χρώμα (απόχρωση και ένταση) σε περιπτώσεις προβλημάτων

διάκρισης χρωμάτων. Τέτοιου είδους λογισμικά προγράμματα είναι το MAGic και το SuperNova.

➤ **Αναγνώστες Οθόνης**

Οι αναγνώστες οθόνης αποτελούνται από ένα εξειδικευμένο λογισμικό που «διαβάζει» εικόνες ή οπτικό υλικό (συμπεριλαμβανομένων των ονομάτων και των περιγραφών των πλήκτρων ελέγχου, των καταλόγων επιλογής του κειμένου και των σημείων στίξης) και το μεταφράζει σε φωνητικό υλικό. Η φωτεινότητα της εικόνας ή το μέγεθος του αντικειμένου αλλάζουν ανάλογα με τη χροιά της φωνής. Επίσης οι αναγνώστες οθόνης εντοπίζουν όλες τις μορφές κειμένου (ορατές ή κρυφές) στο γραφικό περιβάλλον χρήστη (εικονίδια, πλήκτρα, κατάλογοι επιλογών, πλαίσια διαλόγου, λίστες και πλαίσια μηνυμάτων) ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή και τις στέλνουν στο σύστημα Μετατροπής Κειμένου σε Ομιλία. Με αυτόν τον τρόπο ο χρήστης αντιλαμβάνεται ακουστικά το γραφικό περιβάλλον, πλοηγείται με ακουστική υποβοήθηση και ακούει το κείμενο. Επιπλέον κάποιοι αναγνώστες οθόνης μπορούν να οδηγήσουν και οθόνες Braille. Ο χρήστης αντιλαμβάνεται ακουστικά ή απτικά τους γραφικούς χαρακτήρες ή το γραφικό περιβάλλον. Επίσης μπορεί να λαμβάνει ακουστική επι-βεβαίωση των χαρακτήρων που πληκτρολογεί. Σήμερα αναγνώστες οθόνης διατίθενται και σε υπολογιστές παλάμης (PDAs) καθώς και για φορητά τηλέφωνα. Οι αναγνώστες οθόνης έχουν τη δυνατότητα να υποστηρίξουν αρκετές γλώσσες, τις τυπικές εφαρμογές των MS-Windows καθώς και δημοφιλείς εφαρμογές γραφείου.



Εικόνα 8: Το Connect Outloud αποτελεί μια απλή εφαρμογή που δίνει την δυνατότητα στον χρήστη με μειωμένη όραση, εκτεταμένης υποστήριξης των βασικών εφαρμογών internet και της ελληνικής γλώσσα. Εκφωνεί κάθε κείμενο που εμφανίζεται στην οθόνη ενώ υποστηρίζει όλες τις γνωστές οθόνες Braille.

➤ **Οθόνες Braille**

Οι οθόνες Braille είναι, σταθερές ή φορητές συσκευές απτικής ανάγνωσης που συνδέονται με οποιοδήποτε ηλεκτρονικό υπολογιστή και επιτρέπουν την πρόσβαση σε κείμενα γραμμένα με τη μορφή Braille (χωρίς την παραγωγή εγγράφων ή βιβλίων). Με τις οθόνες Braille αναγνωρίζεται το κείμενο της οθόνης γραμμή – γραμμή και αναπαρίσταται σε μορφή Braille με τη βοήθεια πλαστικών ή μεταλλικών βελόνων που εγείρονται ανάλογα. Συνήθως χρησιμοποιούνται 6 ή 8 ακίδες πιεζοηλεκτρικές ή από solenoid ενώ τις περισσότερες φορές διαθέτουν και πλήκτρα πλοήγησης. Ο χρήστης ουσιαστικά αναγνωρίζει με τα δάχτυλα του τους χαρακτήρες και έτσι διαβάζει όλο το κείμενο.



Εικόνα 9: Οθόνη και Σημειωματάριο Braille με 40 χαρακτήρες Braille. Έχει δυνατότητα σύνδεσης με ηλεκτρονικό υπολογιστή μέσω USB θύρας και χρήσης Bluetooth τεχνολογίας για ασύρματη σύνδεση. Υποστηρίζει πλήρως την ελληνική γλώσσα και διαθέτει ενσωματωμένο ελληνικό interface.

➤ Οθόνες Αφής (Touchscreens)

Πρόκειται για μια οθόνη που αντικαθιστά το συμβατικό ποντίκι. Με την άσκηση ελάχιστης πίεσης πάνω στη οθόνη δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να ελέγξει την κίνηση του κέρσορα καθώς και άλλες λειτουργίες του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ο εξοπλισμός μετατροπής κανονικών οθονών σε οθόνες αφής (touchscreens) μπορεί να συνδεθεί με οποιαδήποτε θύρα USB

σε οποιοδήποτε ηλεκτρονικό υπολογιστή και να υποστηρίξει διάφορους τύπους και μεγέθη οθονών.

Εικόνα 10: Οθόνη Αφής (touchscreen)



➤ Μεγεθυντές Κειμένου

Πρόκειται για προγράμματα που εμφανίζουν το κείμενο που πληκτρολογείται με πολύ μεγάλους χαρακτήρες χωρίς να απαιτείται αλλαγή της ανάλυσης της οθόνης. Υπάρχουν προϊόντα όπως το Magic της Freedom Scientific, με το οποίο μεγεθύνονται τα δεδομένα της οθόνης έως και 16 φορές.



Εικόνα 11: Πρόγραμμα μεγεθυντής κειμένου Magic της εταιρείας Freedom Scientific για άτομα με περιορισμένη όραση. Δυνατότητα μεγέθυνσης προβαλλόμενων δεδομένων έως 16 φορές.

➤ Λεκτικοί Συνθέτες

Οι λεκτικοί συνθέτες αναγνωρίζουν τους χαρακτήρες που πληκτρολογούνται από το χρήστη και στην συνέχεια «διαβάζουν» το κείμενο.

➤ Οπτικοί Σαρωτές

Οι συσκευές οπτικής ανάγνωσης χαρακτήρων χειρός (OCR Optical Character Recognition) «διαβάζουν» ένα δακτυλογραφημένο κείμενο και το μετατρέπουν από γραπτό σε προφορικό λόγο.

➤ **Λογισμικό Μετάφρασης από ή σε σύστημα Braille**

Μετατρέπει πληκτρολογημένα κείμενα σε ανάγλυφους χαρακτήρες του συστήματος Braille. Κυκλοφορεί σε 30 περίπου γλώσσες και περιλαμβάνει οδηγούς εκτυπωτών Braille σε διάφορα λειτουργικά συστήματα ηλεκτρονικού υπολογιστή.

➤ **Εκτυπωτές Braille**

Πρόκειται για εκτυπωτές που μετατρέπουν τα δεδομένα στη γραφή του συστήματος Braille και τα εκτυπώνουν με ανάγλυφο τρόπο. Η λειτουργία των πλήκτρων καθώς και οι κρίσιμες καταστάσεις του εκτυπωτή ανακοινώνονται φωνητικά.



Εικόνα 12: Εκτυπωτές Braille που δεν έχουν ακόμα δοκιμαστεί στην Ελλάδα έχουν τη δυνατότητα εκτύπωσης ανάγλυφων εικόνων και γραφημάτων.



➤ **Κείμενα κλειστού κυκλώματος**

Τα κείμενα κλειστού κυκλώματος αφορούν μορφές υποτιπλισμού που χρησιμοποιούνται στην τηλεόραση καθώς και σε περιορισμένες κινηματογραφικές αίθουσες και είναι ορατός μόνο σε άτομα που διαθέτουν ειδική συσκευή αποκωδικοποίησης. Υπάρχει πρόταση για τη χρήση αυτών των συσκευών στο διαδίκτυο μιας και αυξάνεται ο όγκος του οπτικοακουστικού υλικού που διατίθεται σε αυτό.

➤ **Αμφίδρομοι Βομβητές**

Οι αμφίδρομοι βομβητές είναι συσκευές που χρησιμοποιούνται από κωφάλαλους ως κινητά τηλέφωνα αντί για την υπηρεσία σύντομων

μηνυμάτων SMS. Επίσης μεταδίδουν μηνύματα από και προς άλλους βομβητές καθώς και σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

1.4. Συνιστώσες προσβασιμότητας ΑμεΑ

Είναι σημαντικό πολλές και διαφορετικές συνιστώσες ανάπτυξης και αλληλεπίδρασης του Παγκόσμιου Ιστού να συνεργαστούν μεταξύ τους, ώστε το διαδίκτυο να είναι προσβάσιμο από ΑμεΑ. Οι συνιστώσες αυτές περιλαμβάνουν:

- **Περιεχόμενο:** οι πληροφορίες μιας ιστοσελίδας ή μιας διαδικτυακής εφαρμογής, συμπεριλαμβανομένων
 - α) φυσικών πληροφοριών, όπως κείμενο, εικόνα και ήχο
 - β) κώδικα ή σήμανση, που καθορίζει τη δομή, την παρουσίαση κλπ.
- **Φυλλομετρητές, media players** και άλλοι πράκτορες χρήστη (user agents)
- **Βοηθητικές τεχνολογίες:** «τεχνολογίες υποστήριξης» όπως προγράμματα ανάγνωσης οθόνης, εναλλακτικά πληκτρολόγια, διακόπτες, λογισμικό σάρωσης κλπ.
- **Χρήστες:** γνώσεις, εμπειρίες και σε ορισμένες περιπτώσεις προσαρμοστικές στρατηγικές χρήσης του διαδικτύου που διαθέτουν οι χρήστες.
- **Προγραμματιστές – σχεδιαστές:** δημιουργοί κώδικα, συγγραφείς κλπ, συμπεριλαμβανομένων προγραμματιστών με ειδικές ανάγκες και χρηστών που συνεισφέρουν σε περιεχόμενο.
- **Συγγραφικά εργαλεία:** λογισμικό που δημιουργεί δικτυακούς τόπους.
- **Εργαλεία αξιολόγησης:** εργαλεία αξιολόγησης προσβασιμότητας, επικύρωσης HTML, επικύρωσης CSS κλπ.

1.5 Προτεινόμενες λύσεις ανά αναπηρία

Στο παρόν υποκεφάλαιο παραθέτονται τα προβλήματα προσβασιμότητας ανά κατηγορία αναπηρίας καθώς και μερικές προτεινόμενες λύσεις ικανές να μειώσουν αυτά τα προβλήματα, συμβάλλοντας στην ευκολότερη πρόσβαση του διαδικτύου και στην ορθότερη χρήση των υπολογιστών.

Οπτικές αναπηρίες

Τα άτομα με προβλήματα όρασης (π.χ. ολική ή μερική τύφλωση, αχρωματοψία), είναι ίσως αυτά που αντιμετωπίζουν τη μεγαλύτερη δυσκολία κατά την πρόσβαση τους στο διαδίκτυο και στις υπηρεσίες που αυτό προσφέρει.

- ο Περιγραφή προβλημάτων

Τα άτομα με προβλήματα όρασης δεν μπορούν να διαβάσουν την οθόνη ενός υπολογιστή, επομένως οι εικόνες, οι φωτογραφίες και τα γραφικά δεν είναι χρήσιμα στην συγκεκριμένη περίπτωση. Αντίθετα και αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία, οι χρήστες αυτοί, λόγω της εξοικείωσης τους με τους ήχους, συχνά ακούνε τις ιστοσελίδες. Μεταπηδούν από σύνδεσμο σε σύνδεσμο χρησιμοποιώντας το πλήκτρο Tab, δεν χρησιμοποιούν το ποντίκι και αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο να καταλάβουν που βρίσκονται, όταν ακούνε περιεχόμενα κελίων σε πίνακες δεδομένων. Ακόμη, δεν μπορούν να αντιληφθούν όλα τα πλαίσια (frames) μαζί, δεδομένου του ότι πρέπει να γίνεται η πρόσβαση στο καθένα από αυτά χωριστά, κάτι που οδηγεί σε αποπροσανατολισμό του χρήστη. Επιπροσθέτως σε περιπτώσεις ατόμων με αχρωματοψία ή ολική τύφλωση τα χρώματα δεν διαδραματίζουν ιδιαίτερο ρόλο. Ενώ στην πρώτη κατηγορία τα χρώματα με ελαφρά μόνο αντίθεση είναι συχνά δυσδιάκριτα.

Όπως είδαμε υπάρχουν αναγνώστες οθόνης, αλλά το πρόβλημα είναι ότι διαβάζουν το περιεχόμενο με την πραγματική σειρά, που εμφανίζεται στον κώδικα και όχι με τη σειρά που εμφανίζεται στην οθόνη του χρήστη. Επίσης, αν και σε περιπτώσεις ατόμων με περιορισμένη όραση, οι χρήστες συχνά χρησιμοποιούν μεγεθυντές οθόνης, το κείμενο σε γραφικά δεν μεγεθύνεται συνήθως χωρίς την ύπαρξη ειδικού λογισμικού κι αν αυτό γίνει το αποτέλεσμα φαίνεται αλλοιωμένο.

- ο Προτεινόμενες λύσεις

Τα περισσότερα κείμενα που δημοσιεύονται στο διαδίκτυο, έχουν διάταξη (format), η οποία έχει τη δυνατότητα να αναγνωστεί από τους “screen readers¹³”, που χρησιμοποιούν κυρίως οι τυφλοί. Αυτά τα προγράμματα διαβάζουν δυνατά κείμενα σε ηλεκτρονική μορφή αναπαράγοντας τον αντίστοιχο ήχο, έτσι ώστε κάποιος τυφλός να μπορεί να χρησιμοποιήσει τον Η/Υ και μέσω αυτού να έχει πρόσβαση σε οποιοδήποτε κείμενο. Ανοίγοντας οι χρήστες ένα φυλλομετρητή (web browser), ενεργοποιείται το πρόγραμμα ανάγνωσης της οθόνης, το οποίο τους διαβάζει το κείμενο όποτε αυτοί το επιθυμούν και μόλις το κείμενο δημοσιευτεί.

Οι «τεχνολογίες υποστήριξης», όπως είδαμε, επίσης προσφέρουν συσκευές όπως πληκτρολόγια ειδικά διαμορφωμένα για χρήστες με περιορισμένη όραση. Τα πληκτρολόγια αυτά έχουν μαύρα πλήκτρα με μεγάλα κίτρινα γράμματα για να είναι εύκολα στη χρήση, καθώς και τρία βασικά πλήκτρα που χρησιμεύουν στον εύκολο εντοπισμό. Υπάρχουν ακόμη πληκτρολόγια για χρήστες που δεν μπορούν να χειριστούνε το ποντίκι καθώς και ηλεκτρονικές συσκευές κατάδειξης (electronic pointing devices), οι οποίες επιτρέπουν τον έλεγχο του κέρσορα της οθόνης χωρίς να χρησιμοποιούνται τα χέρια. Φωνητικά προγράμματα πλοήγησης, μεγεθυντές οθόνης, οθόνες Braille, λεκτικοί συνθέτες, οπτικοί σαρωτές, λογισμικό μετάφρασης από ή σε Braille είναι κάποιες ακόμη «τεχνολογίες υποστήριξης» που προσφέρονται στους χρήστες με προβλήματα όρασης.

Φυσικά, υπάρχουνε λύσεις αναφορικά με τον ίδιο τον κώδικα. Πρέπει να παρέχονται περιγραφές κειμένου στο στοιχείο alt. Να δημιουργούνται σύνδεσμοι που να επιτρέπουν στους χρήστες να παρακάμψουνε τα μενού πλοήγησης και τις μεγάλες λίστες στοιχείων που ίσως είναι δύσκολο ή και κουραστικό να ακουστούνε. Επιθυμητό είναι επίσης να παρέχονται περιλήψεις και περιγραφές κειμένου, κατά προτίμηση στην ίδια σελίδα ή σύνδεσμο σε

¹³ Screen Reader (Αναγνώστης οθόνης) είναι ένα λογισμικό που προσπαθεί να αναγνωρίσει και να μεταφράσει ότι εμφανίζεται στην οθόνη. Η μετάφραση έπειτα ξανά παρουσιάζεται στον χρήστη από κείμενο σε λόγο (text-to-speech), ηχητικά εικονίδια ή συσκευή εξόδου Braille. Οι Screen readers αποτελούν μορφή υποστηρικτικής τεχνολογίας, χρήσιμης σε ανθρώπους που είναι τυφλοί, με οπτική αναπηρία, αναλφάβητα ή άτομα με ειδικές μαθησιακές ανάγκες. Συχνά χρησιμοποιούνται σε σχέση με άλλες υποστηρικτικές τεχνολογίες όπως μεγεθυντές οθόνης.

άλλη σελίδα σαν εναλλακτική λύση. Καλό είναι τα πλαίσια να αποφεύγονται κατά τη σχεδίαση, παρόλα αυτά αν χρησιμοποιηθούν πρέπει να παρέχονται ακουστικές περιγραφές γεγονότων σε βίντεο, που δεν μπορούνε να ερμηνευτούνε μόνο με ηχητικό περιεχόμενο, για παράδειγμα να υπάρχει αφηγητής που να περιγράφει τις σκηνές σε βίντεο στις οποίες δεν υπάρχει διάλογος.

Επίσης χρώματα με συναφή απόχρωση, πρέπει να αποφεύγονται, καθώς αυτά δύσκολα γίνονται αντιληπτά για τα άτομα με αχρωματοψία. Πρακτικά η νοηματοδότηση των κειμένων μέσω ενός μόνο χρώματος δεν έχει καμία απολύτως σημασία για τα άτομα με αχρωματοψία. Η επικέντρωση σε ορισμένα «αξιοσημείωτα» κομμάτια του κειμένου πρέπει να γίνεται με άλλους τρόπους πχ. υπογράμμιση ή χρώματα με έντονες αντιθέσεις όπως το κίτρινο και το μπλε.

Τέλος για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της μειωμένης όρασης, θα πρέπει να μειωθεί το μέγεθος της οριζόντιας κύλισης, και να χρησιμοποιηθούν σχετικές και όχι απόλυτες μονάδες μέτρησης στοιχείων, όπως για παράδειγμα ή χρήση ποσοστών αντί για pixels για πλάτη πινάκων.

Ακουστικές αναπηρίες

Τα άτομα που έχουν προβλήματα ακοής (κώφωση ή βαρηκοΐα), στερούνται της δυνατότητας να ακούσουν κάποιο ήχο επομένως και κάθε μορφής ηχητικά μηνύματα σε μια ιστοσελίδα, σε ένα βίντεο ή ακόμα και στο τηλέφωνο.

- Περιγραφή Προβλημάτων

Τα άτομα με προβλήματα ακοής είτε δεν μπορούν να ακούσουν καθόλου ή δυσκολεύονται να ακούσουν ηχητικά μηνύματα, όπως ήχο σε βίντεο, σε κάποια ιστοσελίδα ή ακόμα και μουσική. Ως αποτέλεσμα, ο ήχος των διαφόρων ιστοσελίδων σπάνια έχει να προσφέρει κάτι ουσιαστικό στα άτομα αυτά.

- ✓ Προτεινόμενες λύσεις

Η λύση για τα άτομα αυτά είναι η παροχή κειμένων απομαγνητοφώνησης για τα αρχεία ήχου που υπάρχουν και να παρέχονται συγχρονισμένοι υπότιτλοι στα αρχεία βίντεο.

Οι «τεχνολογίες υποστήριξης» προσφέρουν Κείμενα Κλειστού Κυκλώματος, για τη χρήση του οπτικοακουστικού υλικού που υπάρχει στο διαδίκτυο άλλα και Αμφίδρομους Βομβητές, οι οποίοι χρησιμοποιούνται από τους κωφάλαλους ως κινητά τηλέφωνα αντί για την υπηρεσία σύντομων μηνυμάτων (SMS) μεταδίδοντας μηνύματα από και προς άλλους βομβητές καθώς και από και προς άλλους Η/Υ.

Κινητικές αναπηρίες

Άτομα με κινητικά προβλήματα συχνά αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην κίνηση των άνω άκρων ή και του κεφαλιού και κατ' επέκταση και στη χρήση των υπολογιστών. Συνήθεις δυσκολίες εμφανίζονται κατά την ακριβή κίνηση ενός αντικειμένου προς ένα άλλο ή εξαιτίας της αργής κινητικότητας τους. Πιο συγκεκριμένα προβλήματα των ατόμων αυτών, σχετίζονται με τη χρήση του ποντικιού ή του πληκτρολογίου, τον αργό χρόνο αντίδρασης των κινήσεών τους στις λειτουργίες του Η/Υ και τη περιορισμένη ακρίβεια στην κίνηση.

- Περιγραφή προβλημάτων

Η χρήση του ποντικιού και του πληκτρολογίου αποτελεί πρόκληση για τα άτομα με δυσκολία στην κίνηση των άνω άκρων, παρά την χρήση λογισμικού φωνητικής ενεργοποίησης.

- ✓ Προτεινόμενες λύσεις

Όλες οι λειτουργίες πρέπει να είναι διαθέσιμες από το πληκτρολόγιο όπως για παράδειγμα η μεταπήδηση από σύνδεσμο σε σύνδεσμο με τη χρήση του πλήκτρου Tab. Φυσικά η σειρά μεταπήδησης πρέπει να ακολουθεί μια εύλογη πορεία. Ακόμη πρέπει να παρέχεται ένας τρόπος υπερπήδησης μεγάλων λιστών, υπεράριθμων συνδέσμων και κάθε άλλου εκτενούς περιεχομένου. Δεδομένου ότι το λογισμικό φωνητικής ενεργοποίησης δεν μπορεί να αναπαράγει την κίνηση του ποντικιού τόσο αποτελεσματικά όσο η χρήση του

πληκτρολογίου, θα πρέπει όλες οι λειτουργίες να είναι διαθέσιμες από το πληκτρολόγιο.

Τέλος από την άποψη των «τεχνολογιών υποστήριξης», λύσεις προσφέρουν και τα εναλλακτικά πληκτρολόγια και ποντίκια που είναι πολύ χρήσιμα στα άτομα με κινητικά προβλήματα. Όπως ανέφερα και παραπάνω τα πληκτρολόγια αυτά είτε έχουν έγχρωμα πλήκτρα είτε διαφορετική διάταξη πλήκτρων ή ακόμα μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ένα χέρι.

Γνωστικές δυσκολίες

Τα άτομα με γνωστικές δυσκολίες παρουσιάζουν σημαντικές δυσκολίες μάθησης, διάσπαση προσοχής, ανικανότητα συγκέντρωσης και διατήρησης μεγάλου πλήθους πληροφοριών.

ο Περιγραφή προβλημάτων

Το πρόβλημα των χρηστών με γνωστικές δυσκολίες, είναι η πιθανή σύγχυση μπροστά στους περίπλοκους τρόπους εμφάνισης κατά την πλοήγηση ή τα ασυνεπή συστήματα πλοήγησης με τα οποία έρχονται αντιμέτωποι. Επίσης συχνά η εστίαση της προσοχής τους ή η κατανόηση εκτενών τμημάτων κειμένου αποδεικνύεται ένα δυσεπίτευκτο έργο.

✓ Προτεινόμενες λύσεις

Η απλοποίηση της εμφάνισης είναι μια πρώτη λύση των προβλημάτων αυτών από άποψη προγραμματισμού και υλοποίησης. Επίσης, διευκολυντική μπορεί να αποβεί η συγκέντρωση πληροφοριών κειμένου υπό λογικές κεφαλίδες, η ταξινόμηση των πληροφοριών σε βολικά «κομμάτια» καθώς και ο εμπλουτισμός του κειμένου με εικονογραφήσεις ή άλλα μέσα.

Οι «τεχνολογίες υποστήριξης» προσφέρουν επίσης, όπως είδαμε και παραπάνω, φίλτρα πληκτρολογίου, που προβλέπουν τις λέξεις που πρόκειται να πληκτρολογηθούν καθώς και φωνητικά προγράμματα πλοήγησης τα οποία επιτρέπουν την χρήση υπολογιστή με απλή αναγνώριση φωνής. Αναγνώστες οθόνης που χρησιμοποιούνται κυρίως από άτομα με προβλήματα όρασης

μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από άτομα με δυσλεξία ειδικά όταν πρόκειται για μακροσκελή κείμενα. Τέλος, μια καλή επιλογή αποτελούν και οι λεκτικοί συνθέτες, οι οποίοι αφού αναγνωρίσουν τους χαρακτήρες που πληκτρολογούνται από το χρήστη, κάνουν ανάγνωση του κειμένου.

1.6 Πλεονεκτήματα των προσαρμογών

Οι περισσότεροι Η/Υ διαθέτουν τυποποιημένα πληκτρολόγια και ποντίκια. Αυτά κατά κύριο λόγο είναι κατασκευασμένα για να χρησιμοποιούνται από άτομα που χειρίζονται και τα δύο τους χέρια, ενώ αποδεικνύονται εύχρηστα πρωτίστως για δεξιόχειρες δεδομένου ότι τα περισσότερα πλήκτρα συγκεντρώνονται στη δεξιά μεριά. Η προσβασιμότητα μπορεί να επιτευχθεί, με προσαρμογές στον εξοπλισμό (υλικό), το λογισμικό είτε ακόμα και σε κάποιον συνδυασμό και των δύο.

Οι προσαρμογές στον εξοπλισμό ποικίλουν από την απλή εφαρμογή ενός οδηγού πληκτρολόγησης (πρόκειται για μια σταθερή βάση με τρύπες που τοποθετείτε πάνω στα πλήκτρα έτσι ώστε να μην υπάρχει η δυνατότητα ταυτόχρονης πίεσης δύο πλήκτρων) έως τη χρήση μιας μεγάλης ποικιλίας μικρών ή μεγαλύτερων και εργονομικά σχεδιασμένων πληκτρολογίων και ποντικιών, διαμορφωμένων έτσι ώστε να καλύπτουν τις εκάστοτε ανάγκες. Κυκλοφορούν επίσης πληκτρολόγια που διαθέτουν λιγότερα πλήκτρα και με τον κατάλληλο συνδυασμό πληκτρολόγησης παράγουν ολόκληρες λέξεις. Πρόκειται για μια καλή λύση για μονόχειρα άτομα που έχουν ανεξάρτητη κίνηση σε κάθε τους δάχτυλο. Οι εναλλακτικές όμως δεν περιορίζονται στα πληκτρολόγια. Υπάρχουν ειδικές κατασκευές και για τα ποντίκια. Για παράδειγμα υπάρχει ποντίκι, κατασκευασμένο αποκλειστικά για άτομα με μειωμένη κινητικότητα στα χέρια ή στα δάχτυλα, με στρόγγυλη λαβή στο πάνω μέρος ώστε να περιορίζεται η άσκοπη μετακίνηση ολόκληρου του ποντικιού. Κάποια μεγαλύτερου μεγέθους ποντίκια μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τα πόδια εξυπηρετώντας έτσι άτομα με ατροφικά άνω άκρα ή και με απώλεια αυτών ενώ υπάρχουν και συσκευές που λειτουργούν με μια απλή κίνηση του κεφαλιού ή των ματιών για άτομα με αρκετά περιορισμένη κινητικότητα.

Οι βελτιώσεις στο λογισμικό δεν πρέπει να παραβλέπονται καθώς μπορούν να προσφέρουν μεγάλα αποτελέσματα. Οι κατασκευαστές ενσωματώνουν ολοένα και περισσότερες λύσεις στα λειτουργικά τους συστήματα. Για παράδειγμα ιδιαίτερα βοηθητικοί αποδεικνύονται οι ειδικοί επεξεργαστές και οι μεγεθυντές κειμένου καθώς επίσης και τα ειδικά φίλτρα στα πλήκτρα, που επιτρέπουν την αύξηση του χρόνου εμφάνισης ενός στοιχείου (π.χ. γράμμα, αριθμό ή σημείο στίξης) στην οθόνη, μετά την πληκτρολόγηση, ώστε να αποφεύγεται η επανάληψη του. Άλλες προσαρμοσμένες ρυθμίσεις, όπως η βελτίωση του φόντου ή του χρώματος, μπορούν να βοηθήσουν στην προσβασιμότητα ατόμων με περιορισμένη όραση. Τα προγράμματα αναγνώρισης φωνής, από την άλλη, επιτρέπουν στον χειριστή να δίνει φωνητικές εντολές στον υπολογιστή, οι οποίες μετατρέπονται σε λέξεις αυτόματα και εμφανίζονται στην οθόνη. Ένα τέτοιου είδους πρόγραμμα διατίθενται από τη Microsoft¹⁴. Επίσης τα άτομα με δυσλεξία μπορούν να επωφεληθούν από ειδικά προσαρμοσμένα προγράμματα και τεχνολογικά εργαλεία, όπως για παράδειγμα οι screen readers. Τα προγράμματα αυτά μπορούν να αντιληφθούν ευκολότερα την οργάνωση μιας ιστοσελίδας και να πλοηγηθούν άμεσα στις πληροφορίες που τους ενδιαφέρουν, αποφεύγοντας με αυτόν τον τρόπο την άσκοπη αλλά και δύσκολη ανάγνωση σύνθετων και μακροσκελών κειμένων. Παράλληλα με τους Η/Υ μπορούμε να προσαρμόσουμε και άλλες συσκευές τεχνολογίας και επικοινωνίας. Συγκεκριμένα, τα νέα πλήρως ενσωματωμένα πολυαισθητηριακά συστήματα που συνδυάζουν χειρισμό της οθόνης, αναγνώριση φωνής και τη δυνατότητα Talk to Me, ώστε ο υπολογιστής να διαβάζει οποιοδήποτε έγγραφο, κείμενο ή πρόγραμμα ενώ ο χρήστης δίνει προφορικά τις κατάλληλες εντολές.

¹⁴ Στα Office XP και στα Windows/Office 2003

Δεύτερο μέρος

2. «Σχεδίαση για όλους»

«Η δύναμη του Παγκόσμιου Ιστού (World Wide Web) είναι η καθολικότητα του. Η πρόσβαση από όλους ανεξαρτήτως αναπηρίας είναι ένα πολύ σημαντικό ζήτημα.»

Tim Berners – Lee, Διευθυντής του W3C και δημιουργός του παγκόσμιου ιστού.

2.1 Ορισμοί

Η «**Σχεδίασης για Όλους**¹⁵» (ή Καθολική σχεδίαση) πρωτοεμφανίστηκε στον κλάδο της αρχιτεκτονικής και προέκυψε από την ανάγκη να επιτραπεί η πρόσβαση στα άτομα με σωματικές αναπηρίες σε φυσικές δομές. Η ιδέα που

¹⁵ Design for All:DfA

κρύβεται πίσω από τον καθολικό σχεδιασμό είναι δημιουργία δομών με τρόπο ο οποίος να εξυπηρετεί ένα ευρύτατο φάσμα χρηστών, στους οποίους συμπεριλαμβάνονται και αυτοί που έχουν αναπηρίες. Στο πλαίσιο αυτό, ο καθολικός σχεδιασμός επεκτεινόμενος και σε άλλους χώρους σημαίνει ότι τα φυσικά, κοινωνικά, μαθησιακά και τεχνολογικά πλαίσια, σχεδιάζονται με τρόπο κατά τον οποίο άνθρωποι με διαφορετικά χαρακτηριστικά (διαφορετικό πολιτισμικό και κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο, φύλο, φυλή, ικανότητες) να ενισχύονται μέσω ισχυρών ισότιμων ευκαιριών γνώσης, μάθησης και πληροφόρησης. Στην περίπτωση της τεχνολογίας στόχος είναι η δημιουργία περιβαλλόντων εντός των οποίων όλοι θα έχουν ευκαιρίες στη μάθηση, και τα μέσα για την επίτευξή του, είτε τεχνολογικά είτε όχι, θα πρέπει να είναι ευέλικτα (Μαράκη, 2013:4, 7). Γενικά το μοντέλο της Σχεδίασης για Όλους όταν προσαρμοσμένο στις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) ορίζεται με διάφορους τρόπους. Μερικά δείγματα ακολουθούν (ανάκτηση από <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%87%CE%B5%CE%B4%CE%AF%CE%B1%CF%83%CE%B7%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CE%8C%CE%BB%CE%BF%CF%85%CF%82>, στις 15/12/2017)

“Ο σχεδιασμός των προϊόντων και των περιβαλλόντων έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούνται από όλους τους ανθρώπους, στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, χωρίς την ανάγκη για προσαρμογή ή για εξειδικευμένο σχεδιασμό.” (Trace and Development Center)

“Ο σχεδιασμός προϊόντων, υπηρεσιών και περιβαλλόντων, έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από όσο το δυνατόν περισσότερους χρήστες, ανεξαρτήτως ηλικίας και φυσικών χαρακτηριστικών (π.χ. ύψος, ικανότητες όρασης, ακοής και κινητικότητας)”

“Σχεδίαση για όλους στην κοινωνία της πληροφορίας είναι η συνειδητή και συστηματική προσπάθεια να εφαρμοστούνε προληπτικά αρχές, μέθοδοι και εργαλεία, προκειμένου να αναπτυχθούνε τεχνολογίες, προϊόντα και υπηρεσίες Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΤΠΕ), ώστε να είναι προσβάσιμες και εύχρηστες από όλους τους πολίτες,

αποφεύγοντας έτσι την ανάγκη για προσαρμογές εκ των υστέρων ή εξειδικευμένων μελετών". (Στεφανίδης κ.ά, 2001)

Ανάλογα με το τι τονίζεται κάθε φορά συχνά ο όρος «Σχεδίαση για Όλους» είτε υπάγεται είτε είναι συνώνυμος με άλλους όρους, όπως:

- Προσβάσιμη σχεδίαση,
- Σχεδίαση ανταποκρινόμενη σε όλους (inclusive design),
- Σχεδίαση χωρίς φραγμούς (barrier-free),
- Καθολική σχεδίαση (ό.π.)

2.2 Παράμετροι

Όπως προειπώθηκε, προσβασιμότητα στον ιστό σημαίνει η δυνατότητα χρήσης του από τον καθένα, ανεξαρτήτως ιδιαιτερότητας (ικανοτήτων ή ηλικίας) ή πλαισίου χρήσης (context of use). Η καθολική σχεδίαση αφορά όλους τους ανθρώπους έχοντες και μη κάποια αναπηρία.

Η Καθολική Σχεδίαση (Σχεδίαση για όλους) ξεκινάει από τον σχεδιαστή του ιστότοπου και το πώς διαμορφώνει την ιστοσελίδα (σημάνσεις και διάταξη) και καταλήγει στον χρήστη, ο οποίος θα δει και θα διαβάσει την ιστοσελίδα. Ιδίως από την μεριά του σχεδιαστή και του προγραμματιστή περιλαμβάνει τις εξής παραμέτρους:

- Ιστότοπους και εφαρμογές που οι άνθρωποι με αναπηρίες είναι σε θέση να διακρίνουν, να εξερευνήσουν και να αλληλεπιδράσουν μαζί τους.
- Φυλλομετρητές Ιστού (web browsers) και αναπαραγωγείς μέσων (media player) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά από ΑμεΑ, τα οποία λειτουργούν σωστά με τις υποστηρικτικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούν τα άτομα με αναπηρίες ώστε να προσπελάσουν τον Παγκόσμιο ιστό.
- Εργαλεία Συγγραφής (Web authoring tools) και υπό εξέλιξη τεχνολογίες ιστού, που υποστηρίζουν την παραγωγή του προσβάσιμου

περιεχομένου ιστού και ιστότοπων οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποδοτικά από τα ΑμεΑ.

- ο Εργαλεία Αξιολόγησης (evaluation tools) της προσβασιμότητας του Ιστού.

3. Προσβασιμότητα

3.1 Ορισμός

Προσβασιμότητα του Ιστού σημαίνει δυνατότητα χρήσης του Παγκόσμιου Ιστού από όλους ανεξαιρέτως. Στην περίπτωση των ΑμεΑ, η προσβασιμότητα του Παγκόσμιου Ιστού σχετίζεται με το δικαίωμα των ανθρώπων αυτών να αντιλαμβάνονται, να κατανοούν, να πλοηγούνται, να αλληλεπιδρούν και φυσικά να συνεισφέρουν και οι ίδιοι στο περιεχόμενό του απρόσκοπτα. (ανάκτηση από <http://www.w3c.gr/wai/translations/accessibility.html>, στις 19/12/2017)

Η προσβασιμότητα του παγκόσμιου ιστού συσχετίζεται με όλες την αναπηρίες που επηρεάζουν την πρόσβαση σε αυτόν, όπως αναπηρίες όρασης, ακοής, ομιλίας καθώς και σωματικές, νοητικές και νευρολογικές. Εκατομμύρια άτομα παγκοσμίως έχουν κάποιου είδους αναπηρία που επηρεάζει τη χρήση του Ιστού. Επί του παρόντος, οι περισσότεροι ιστότοποι και τα περισσότερα λογισμικά για τον ιστό (Web software) παρουσιάζουν περιορισμούς προσβασιμότητας, οι οποίοι καθιστούν δύσκολη ή και αδύνατη τη χρήση του από ΑμεΑ. Καθώς γίνονται διαθέσιμες περισσότερες προσβάσιμες τοποθεσίες και λογισμικά του παγκόσμιου ιστού, τα άτομα με αναπηρίες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον ιστό και να συνεισφέρουν σε αυτόν πιο συστηματικά και αποτελεσματικά.

Αποτελεί γεγονός πως μέσω της διευκόλυνσης της προσβασιμότητας για τα ΑμεΑ ωφελείται και πλήθος άλλων χρηστών. Ουσιαστικά η προσβασιμότητα παγκόσμιου ιστού αναφέρεται σε όλους τους πάγιους και εν δυνάμει χρήστες του διαδικτύου. Αυτό αποδεικνύεται μέσω της βασικής αρχής της προσβασιμότητας του ιστού, που είναι ο σχεδιασμός ευέλικτων ιστότοπων και

λογισμικού ικανών να ικανοποιήσει πλειάδα αναγκών, προτιμήσεων και φυσικά ιδιαιτεροτήτων του χρήστη. Από την ευελιξία αυτή επωφελούνται επίσης άτομα χωρίς κάποια αναπηρία, σε συγκεκριμένες περιστάσεις, όπως άτομα με αργή σύνδεση στο διαδίκτυο, άτομα με προσωρινές αναπηρίες όπως κάταγμα των χεριών και τέλος άτομα με μεταβαλλόμενες αναπηρίες λόγω γήρανσης. Η προσβασιμότητα στον Παγκόσμιο Ιστό περιλαμβάνει:

- Δικτυακούς τόπους και εφαρμογές φτιαγμένες με τέτοιο τρόπο, ώστε τα ΑμεΑ να μπορούν ανεμπόδιστα να αντιληφθούν, να κατανοήσουν, να πλοηγηθούν και φυσικά να αλληλεπιδράσουν.
- Φυλλομετρητές και προγράμματα αναπαραγωγής πολυμέσων που
 - α) μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά από ΑμεΑ και
 - β) συνεργάζονται με τις υποστηρικτικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούν κάποια ΑμεΑ για να έχουν πρόσβαση στον Ιστό.
- Εργαλεία συγγραφής ιστοσελίδων και εξελισσόμενες δικτυακές τεχνολογίες που
 - α) υποστηρίζουν την παραγωγή προσβάσιμου δικτυακού περιεχομένου και ιστοτόπων και
 - β) μπορούν να χρησιμοποιηθούν εξίσου αποτελεσματικά από ΑμεΑ

3.2 Η σημασία της προσβασιμότητας

Ο παγκόσμιος ιστός είναι ένας χώρος που αποκτά συνεχώς αυξανόμενη σημασία σε πολλούς τομείς της ζωής όπως η απασχόληση, η διακυβέρνηση, το εμπόριο, η ιατρική περίθαλψη, η ψυχαγωγία κ.ά.. Ιδιαίτερα στον τομέα της εκπαίδευσης και τον χώρο της μάθησης η προσφορά του υπήρξε καταλυτική και αστείρευτη. Ο ασύγκριτος όγκος πληροφοριών που διαχέεται καθημερινά εντός του διαδικτυακού ιστού, οι νέες ασύγχρονες μορφές εκπαίδευσης καθώς και η δυνατότητα πρόσβασης σε πανεπιστημιακές βιβλιοθήκες και στο αρχειακό και εκπαιδευτικό υλικό που αυτές διαθέτουν, αποτελούν μερικές μόνο από τις αναρίθμητες επιλογές μόρφωσης εντός του Ιστού. Γίνεται εύκολα αντιληπτό επομένως, πως είναι τόσο σημαντικό όσο και απαραίτητο ο Παγκόσμιος Ιστός να διατίθεται απρόσκοπτα σε όλους. Η ανεμπόδιστη προήγηση προϋποθέτει όμως την πλήρη προσβασιμότητα. Μόνο παρέχοντας

ίσες ευκαιρίες σε όλους, θα μπορέσει να δικαιολογήσει ο Ιστός την έννοια της Παγκοσμιοτητας την οποία εμφορείται.

Ιδίως στην περίπτωση των ΑμεΑ ο ιστός μπορεί να συμβάλει καταλυτικά στην ενεργό συμμετοχή τους στην κοινωνία, στην πρόσβαση σε πληροφορίες καθώς και στην εμπλοκή τους με διαδραστικές δραστηριότητες. Εκατομμύρια άνθρωποι έχουν κάποια αναπηρία, η οποία επηρεάζει την πρόσβαση τους στον Ιστό. Υπάρχουν όπως είδαμε όμως ξεχωριστά εμπόδια για την κάθε μορφή αναπηρία.

- Προβλήματα όρασης:
 - περιγραφή γραφικών και βίντεο
 - συνεπής χρήση (markup) πινάκων και πλαισίων
 - υποστήριξη πληκτρολογίου, συμβατότητα των αναγνωστών οθονών
- Προβλήματα ακοής:
 - υπότιτλοι για ήχο, συμπληρωματική επεξήγηση
- Προβλήματα κίνησης και λόγου:
 - πληκτρολόγιο ή υποστήριξη μοναδικού διακόπτη
 - εναλλακτικές για είσοδο ομιλίας σε πύλες φωνής
- Προβλήματα γνωστικά και νευρολογικά:
 - συνεπή πλοήγηση, κατάλληλο επίπεδο γλώσσας
 - επεξήγηση / εικόνα
 - Αποφυγή τρεμοπαίγματος

Ας μην ξεχνάμε ότι η αναβάθμιση της ψηφιακής προσβασιμότητας είναι η μοναδική απάντηση στους περιορισμούς της προσβασιμότητας των γραφειοκρατικών δομών, των εντύπων (εγγράφων), των ηχητικών και οπτικών μέσων. Δεν θα πρέπει να αγνοείται, από τους διάφορους

οργανισμούς το γεγονός, πως η προσβασιμότητα του ιστού σε ορισμένες περιπτώσεις κατοχυρώνεται και απαιτείται από την νομοθεσία και την πολιτική. Αυτός είναι κι ο λόγος που πολλές κυβερνήσεις απαιτούν την προσβασιμότητα συγκεκριμένων τύπων ιστοτόπων. Η προσβασιμότητα είναι απολύτως αναγκαία και γι' αυτό και απαιτείται σε περιπτώσεις κυβερνητικών, εκπαιδευτικών και εμπορικών σκοπών. Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονιστεί ότι πολλές εταιρείες και οργανισμοί καθορίζουν προσωπικά τις προδιαγραφές για την προσβασιμότητα των ιστοτόπων τους π.χ. η IBM.

3.3 Απαιτήσεις Προσβασιμότητας

Το να γίνει μια ιστοσελίδα προσβάσιμη μπορεί να αποτελέσει μια απλή ή σύνθετη περίπτωση. Αυτό εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως το είδος του περιεχομένου (content), το μέγεθος και τη περιπλοκότητα της ιστοσελίδας καθώς και τα εργαλεία και το περιβάλλον ανάπτυξης.

Πολλά χαρακτηριστικά προσβασιμότητας υλοποιούνται εύκολα εφόσον έχει γίνει ο σχετικός σχεδιασμός από την αρχή της ανάπτυξης ή του επανασχεδιασμού ενός ιστοτόπου. Η διόρθωση μη προσβάσιμων ιστοσελίδων μπορεί να αποτελέσει μια ιδιαίτερα επίπονη υπόθεση, ιδίως όταν αφορά ιστοτόπους στους οποίους δεν έχει γίνει εξαρχής έγκυρη χρήση μιας τυποποιημένης γλώσσας σήμανσης υπερκειμένου XHTML καθώς και ιστοτόπους με συγκεκριμένα είδη περιεχομένου, όπως πολυμέσα.

3.4 Πρωτοβουλία Προσβασιμότητας: Web Accessibility Initiative (WAI)

Η διεθνής κοινοπραξία W3C (World Wide Web Consortium) προάγει την υψηλή χρηστικότητα του Παγκόσμιου Ιστού για άτομα με αναπηρίες. Το Web Accessibility Initiative (WAI) αποτελεί μια προσπάθεια της κοινοπραξίας η οποία επιδιώκει την ανεύρεση λύσεων για την προσβασιμότητα στον παγκόσμιο ιστό από άτομα με οπτικές, ακουστικές, κινητικές, γνωστικές (μαθησιακές) και νευρολογικές αναπηρίες.

Το WAI προσφέρει:

- Οδηγίες Προσβασιμότητας για το Περιεχόμενο στον Παγκόσμιο Ιστό
- Οδηγίες Προσβασιμότητας για τα Συγγραφικά Εργαλεία
- Οδηγίες Προσβασιμότητας για Πράκτορες Χρήστη
- Σύντομες Οδηγίες
- Πως να δημιουργείτε προσβάσιμες Ιστοσελίδες
- Πως τα άτομα με αναπηρίες χρησιμοποιούν τον Παγκόσμιο Ιστό
- Υλικό Κατάρτισης
- Εργαλεία Αξιολόγησης
- Μεταφράσεις

3.4 Οδηγίες WCAG (έκδοση 2.0)

Οι οδηγίες για την προσβασιμότητα του περιεχομένου του Ιστού, Έκδοση 2.0 (WCAG 2.0) καθορίζουν τον τρόπο που μπορεί να καταστεί το περιεχόμενο του ιστού προσβάσιμο από ΑμεΑ. Η προσβασιμότητα αφορά ένα μεγάλο εύρος αναπηριών, συμπεριλαμβανομένων αυτών της όρασης, της ακοής, των κινητικών, των γνωστικών (μαθησιακών) και των νευρολογικών, καθώς και των αναπηριών ομιλίας και γλώσσας όπως είδαμε και παραπάνω. Παρότι οι οδηγίες αυτές καλύπτουν μεγάλο εύρος θεμάτων, δεν μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες όλων των ατόμων με αναπηρίες ή τους τύπους και τον βαθμό αναπηρίας του κάθε χρήστη ή και τον συνδυασμό αυτών. Επιπλέον, η τήρηση των οδηγιών αυτών θα καταστήσει το περιεχόμενο του ιστού πιο εύχρηστο σε ακόμη περισσότερους χρήστες, συμπεριλαμβανομένων και των ηλικιωμένων ατόμων που έχουν μεταβαλλόμενες ικανότητες λόγω γήρατος.

Οι οδηγίες WCAG 2.0 αναπτύχθηκαν βάσει της διαδικασίας του W3C (W3C process) σε συνεργασία με εξειδικευμένους επιστήμονες και οργανισμούς, με τελικό σκοπό τη δημιουργία ενός αποδεκτού από όλους προτύπου για την προσβασιμότητα του ιστού, το οποίο θα πληροί τις ανάγκες των επαγγελματιών, των οργανισμών και των κυβερνήσεων. Οι οδηγίες WCAG 2.0 βασίστηκαν στην προηγούμενη έκδοση (WCAG 1.0) και σχεδιάστηκαν ώστε αφενός να είναι δυνατή η εφαρμογή τους στις υπάρχουσες και μελλοντικές τεχνολογίες ιστού και αφετέρου να μπορούν να ελεγχθούν σε συνδυασμό εφαρμογής αυτοματοποιημένων διαδικασιών και αξιολόγησης

από τους ειδικούς εμπειρογνώμονες. Μια εισαγωγή στις οδηγίες WCAG είναι διαθέσιμη στην «Επισκόπηση των Οδηγιών Προσβασιμότητας του Περιεχομένου Ιστού – Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview».

Η ηλεκτρονική προσβασιμότητα δεν εξαρτάται μόνο από την ύπαρξη προσβάσιμου περιεχομένου αλλά και από την ύπαρξη προσβάσιμων πλοηγών (web browsers) και άλλων πρακτόρων χρήστη. Επιπλέον, σημαντικός για την προσβασιμότητα του ιστού είναι και ο ρόλος των εργαλείων συγγραφής ιστοσελίδων. Μια επισκόπηση του τρόπου με τον οποίο αλληλεπιδρούν αυτά τα συστατικά στοιχεία ανάπτυξης περιεχομένου και εφαρμογών για τον ιστό είναι τα παρακάτω:

- Βασικά συστατικά της προσβασιμότητας του ιστού
- Επισκόπηση των οδηγιών προσβασιμότητας για πράκτορες χρήστη
- Επισκόπηση των οδηγιών προσβασιμότητας για εργαλεία συγγραφής.

Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές συμβατότητας ΑμεΑ δίνουν σαφείς οδηγίες για την κατασκευή ιστοτόπων με προσβάσιμο περιεχόμενο σε άτομα με αναπηρίες. Η εφαρμογή των οδηγιών καθιστά το περιεχόμενο του ιστού περισσότερο διαθέσιμο σε όλους τους χρήστες, ανεξάρτητα από τον πράκτορα χρήστη που χρησιμοποιούν (π.χ. φυλλεμετρητή, φωνητικό φυλλομετρητή, κινητό τηλέφωνο, προσωπικό υπολογιστή αυτοκινητού κ.λ.π.) ή τους περιορισμούς υπό τους οποίους εργάζονται (π.χ. θορυβώδες περιβάλλον, υποφωτισμένους ή υπερφωτισμένους χώρους, περιβάλλον εργασίας που απαιτεί ελεύθερα χέρια, κ.λ.π.)

3.6 Προτεραιότητες

Κάθε σημείο ελέγχου έχει ένα βαθμό προτεραιότητας, που του έχει αποδοθεί από την ομάδα εργασίας και ο οποίος βασίζεται στον αντίκτυπο που ασκεί στην προσβασιμότητα.

[Προτεραιότητα 1]

Ένας κατασκευαστής περιεχομένου για τον ιστό πρέπει να ικανοποιεί αυτό το σημείο ελέγχου. Αλλιώς μια ή περισσότερες ομάδες χρηστών θα βρύνσκουν αδύνατη την πρόσβαση σε πληροφορίες του εγγράφου. Η ικανοποίηση αυτού του σημείου ελέγχου είναι μια βασική προϋπόθεση, έτσι ώστε κάποιες ομάδες χρηστών να μπορούν να χρησιμοποιούν έγγραφα στον ιστό.

[Προτεραιότητα 2]

Ένας κατασκευαστής περιεχομένου ιστού καλό θα ήταν να ικανοποιεί αυτό το σημείο ελέγχου. Αλλιώς μια ή περισσότερες ομάδες χρηστών θα βρύνσκουν δύσκολη την πρόσβαση σε πληροφορίες του εγγράφου. Η ικανοποίηση αυτού του σημείου ελέγχου θα εξαλείψει σημαντικούς φραγμούς στην πρόσβαση εγγράφων του ιστού.

[Προτεραιότητα 3]

Ένας κατασκευαστής περιεχομένου του ιστού μπορεί εάν θέλει να ασχοληθεί με αυτό το σημείο ελέγχου. Αλλιώς μια ή περισσότερες ομάδες χρηστών θα βρύνσκουν κάπως δύσκολη την πρόσβαση σε πληροφορίες του εγγράφου. Η ικανοποίηση αυτού του σημείου ελέγχου θα βελτιώσει την πρόσβαση σε έγγραφα του ιστού.

Κάποια σημεία ελέγχου ορίζουν έναν βαθμό προτεραιότητας που μπορούν να αλλάξει κάτω από συγκεκριμένες (υποδεικνυόμενες) συνθήκες.

Συμμόρφωση

Σε αυτό το τμήμα ορίζονται τρία επίπεδα συμμόρφωσης:

- I. Επίπεδο Συμμόρφωσης **«Α»(A)**: όταν όλα τα σημεία ελέγχου Προτεραιότητας 1 ικανοποιούνται.
- II. Επίπεδο Συμμόρφωσης **«Διπλό-Α»(AA)**: όταν όλα τα σημεία ελέγχου Προτεραιότητας 1 και 2 ικανοποιούνται.
- III. Επίπεδο Συμμόρφωσης **«Τριπλό-Α»(AAA)**: όταν όλα τα σημεία ελέγχου Προτεραιότητας 1, 2 και 3 ικανοποιούνται

In General (Priority 1)	Yes	No	N/A
1.1 Provide a text equivalent for every non-text element (e.g., via "alt", "longdesc", or in element content). <i>This includes:</i> images, graphical representations of text (including symbols), image map regions, animations (e.g., animated GIFs), applets and programmatic objects, ascii art, frames, scripts, images used as list bullets, spacers, graphical buttons, sounds (played with or without user interaction), stand-alone audio files, audio tracks of video, and video.			
2.1 Ensure that all information conveyed with color is also available without color, for example from context or markup.			
4.1 Clearly identify changes in the natural language of a document's text and any text equivalents (e.g., captions).			
6.1 Organize documents so they may be read without style sheets. For example, when an HTML document is rendered without associated style sheets, it must still be possible to read the document.			
6.2 Ensure that equivalents for dynamic content are updated when the dynamic content changes.			
7.1 Until user agents allow users to control flickering, avoid causing the screen to flicker.			
14.1 Use the clearest and simplest language appropriate for a site's content.			
And if you use images and image maps (Priority 1)	Yes	No	N/A
1.2 Provide redundant text links for each active region of a server-side image map.			
9.1 Provide client-side image maps instead of server-side image maps except where the regions cannot be defined with an available geometric shape.			
And if you use tables (Priority 1)	Yes	No	N/A
5.1 For data tables, identify row and column headers.			
5.2 For data tables that have two or more logical levels of row or column headers, use markup to associate data cells and header cells.			
And if you use frames (Priority 1)	Yes	No	N/A
12.1 Title each frame to facilitate frame identification and navigation.			
And if you use applets and scripts (Priority 1)	Yes	No	N/A
6.3 Ensure that pages are usable when scripts, applets, or other programmatic objects are turned off or not supported. If this is not possible, provide equivalent information on an alternative accessible page.			
And if you use multimedia (Priority 1)	Yes	No	N/A
1.3 Until user agents can automatically read aloud the text equivalent of a visual track, provide an auditory description of the important information of the visual track of a multimedia presentation.			
1.4 For any time-based multimedia presentation (e.g., a movie or animation), synchronize equivalent alternatives (e.g., captions or auditory descriptions of the visual track) with the presentation.			
And if all else fails (Priority 1)	Yes	No	N/A
11.4 If, after best efforts, you cannot create an accessible page, provide a link to an alternative page that uses W3C technologies, is accessible, has			

Εικόνα 13: Πίνακας με τις αλλαγές που πρέπει να γίνουν Προτεραιότητας 1

4. Οδηγίες προσβασιμότητας

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρατεθούν κάποιες από τις πιο βασικές οδηγίες του **WCAG 2.0**. Θα ακολουθήσει μια αναλυτική επισήμανση του τρόπου χρήσης τους και της προσφοράς τους στα άτομα με αναπηρίες.

4.1. Οδηγία 1.1: Εναλλακτικό κείμενο

Ξεκινώντας από την **προτεραιότητα 1** θα περιγράψω την οδηγία που αφορά εκείνα τα στοιχεία της σελίδας που δεν είναι κείμενο και τους τρόπους που

αυτά μπορούν να αναπαρασταθούν ως κείμενο με την χρήση εναλλακτικού κειμένου¹⁶.

- **Σκοπός της Οδηγίας 1.1**

Σκοπός αυτής της οδηγίας είναι να διασφαλίσει ότι, όλο το μη κειμενικό περιεχόμενο είναι διαθέσιμο σε κείμενο (text). Ως «κείμενο» αναφέρεται το ηλεκτρονικό κείμενο και όχι οι εικόνες κειμένου. Το ηλεκτρονικό κείμενο έχει το μοναδικό πλεονέκτημα ότι συγκριτικά με την παρουσίαση είναι ουδέτερο, έτσι μπορεί να αποδοθεί οπτικά, ηχητικά, απτικά ή και με κάθε πιθανό συνδυασμό τους, έτσι οι πληροφορίες που περιέχουν μπορούν να προσλάβουν οποιαδήποτε μορφή ικανοποιεί καλύτερα τις ανάγκες του χρήστη. Για παράδειγμα μπορούν εύκολα να μεγεθυνθούν και να εκφωνηθούν δυνατά, ώστε να είναι πιο εύκολα για άτομα με δυσκολίες στην ανάγνωση να το κατανοήσουν ή να αποδοθούν σε οποιαδήποτε απτική μορφή, ικανοποιεί καλύτερα τις ανάγκες του χρήστη.

Σημείωση: Αν και η αλλαγή του περιεχομένου σε σύμβολα περιλαμβάνει αλλαγή του επί των γραφικών σύμβολων –κυρίως όταν πρόκειται για άτομα με διαταραχές ανάπτυξης και προβλήματα κατανόησης ομιλίας- δεν περιορίζεται μόνο σε αυτή τη χρήση συμβόλων.

- **Σκοπός του κριτηρίου επιτυχίας**

Σκοπός αυτού του κριτηρίου επιτυχίας είναι να καταστήσει τις πληροφορίες που μεταφέρονται από μη κειμενικό περιεχόμενο σε προσβάσιμες, μέσω της χρήσης ενός εναλλακτικού κειμένου. Τα εναλλακτικά κείμενα είναι ο κύριος τρόπος για να καταστούν προσβάσιμες οι πληροφορίες, καθώς μπορούν να αποδοθούν μέσω οποιοδήποτε αισθητικού τρόπου (για παράδειγμα, οπτικό, ηχητικό ή απτικό) ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες του χρήστη. Η παροχή εναλλακτικών κειμένων

¹⁶ Εναλλακτικό κείμενο : κείμενο (text) που συσχετίζεται μέσω προγραμματισμού με μη κειμενικό περιεχόμενο (non-text content) ή παραπέμπεται από κείμενο που σχετίζεται μέσω προγραμματισμού με μη κειμενικό περιεχόμενο. Συσχετιζόμενο κείμενο μέσω προγραμματισμού, είναι το κείμενο του οποίου η θέση μπορεί να οριστεί μέσω του προγραμματισμού από το μη κειμενικό περιεχόμενο. Παράδειγμα: μια εικόνα ενός γραφήματος περιγράφεται σε κείμενο στην παράγραφο μετά το γράφημα. Το σύντομο εναλλακτικού κειμένου για τα γράφημα υποδεικνύει ότι ακολουθεί μια περιγραφή.

επιτρέπει στις πληροφορίες να αποδοθούν με μια ποικιλία τρόπων από διάφορους πράκτορες χρήστη. Για παράδειγμα, ένα άτομο που δεν μπορεί να δει μια εικόνα, μπορεί να ακούσει το εναλλακτικό κείμενο δυνατά μέσω της συνθετικής ομιλίας. Ένα άτομο που δεν μπορεί να ακούσει ένα αρχείο ήχου, μπορεί να εμφανίσει το εναλλακτικό κείμενο, ώστε να μπορεί να το διαβάσει. Στο μέλλον τα εναλλακτικά κείμενα θα επιτρέπουν την ευκολότερη μετάφραση των πληροφοριών σε νοηματική γλώσσα ή οποιαδήποτε άλλη πιο απλή μορφή της ίδιας γλώσσας.

ο **Ειδικά οφέλη του κριτηρίου επιτυχίας 1.1.1.:**

- α) Αυτό το κριτήριο επιτυχίας βοηθά τα άτομα που έχουν προβλήματα αντίληψης ενός οπτικού περιεχομένου. Η υποστηρικτική τεχνολογία μπορεί να διαβάζει δυνατά το κείμενο, να το παρουσιάζει οπτικά ή να το μετατρέπει σε Braille.
- β) Τα εναλλακτικά κειμένου ενδέχεται να βοηθούν ορισμένα άτομα που έχουν δυσκολίες κατανόησης του νοήματος φωτογραφιών, σχεδίων και άλλων εικόνων (π.χ. σχεδίαση γραμμών, γραφικά σχέδια, πίνακες, αναπαραστάσεις τριών διαστάσεων), γραφημάτων, διαγραμμάτων, κινούμενων εικόνων κ.λ.π.
- γ) Άτομα με κώφωση, δυσκολία ακοής ή άτομα που αντιμετωπίζουν προβλήματα κατανόησης ηχητικών πληροφοριών για οποιοδήποτε λόγο, μπορούν να διαβάζουν την παρουσίαση κειμένου. Η έρευνα είναι συνεχής αναφορικά με την αυτόματη μετάφραση κειμένου σε νοηματική γλώσσα.
- δ) Άτομα με κώφωση και τύφλωση μπορούν να διαβάζουν το κείμενο σε μορφή Braille.
- ε) Τα εναλλακτικά κειμένου υποστηρίζουν τη δυνατότητα αναζήτησης μη κειμενικού περιεχομένου και αλλαγής σκοπού περιεχομένου με διάφορους τρόπους.

ο **Παραδείγματα του κριτηρίου επιτυχίας 1.1.1:**

- Γράφημα δεδομένων

Ένα γράφημα ράβδων συγκρίνει για παράδειγμα πόσα widget πωλήθηκαν τον Ιούνιο, τον Ιούλιο και τον Αύγουστο. Η σύντομη ετικέτα

λέει, «Εικόνα ένα – Πωλήσεις Ιουνίου, Ιουλίου, Αυγούστου». Η μεγαλύτερη περιγραφή προσδιορίζει τον τύπο διαγράμματος ενώ παρέχει και μια υψηλού επιπέδου σύνοψη δεδομένων, τάσεων και επιπτώσεων συγκρίσιμων με εκείνα που διατίθενται στο διάγραμμα. Όπου είναι εφικτό και πρακτικό, τα πραγματικά δεδομένα παρέχονται σε έναν πίνακα.

- Εγγραφή ήχου και ομιλίας

Ο σύνδεσμός προς ένα κλιπ ήχου λέει παραδείγματος χάριν: «Ομιλία του προέδρου στη σύνοδο». Ένας σύνδεσμος προς μια μεταγραφή κειμένου παρέχεται αμέσως μετά τον σύνδεσμο προς το κλιπ ήχου.

- Κινούμενη εικόνα απεικόνισης

Μια κινούμενη εικόνα δείχνει για παράδειγμα πως λειτουργεί η μηχανή ενός αυτοκινήτου. Δεν υπάρχει ήχος και η κινούμενη εικόνα είναι μέρος ενός προγράμματος εκμάθησης που περιγράφει τον τρόπο λειτουργίας μιας μηχανής. Καθώς το κείμενο στο πρόγραμμα εκμάθησης παρέχει ήδη μια πλήρη επεξήγηση, η εικόνα είναι ένα εναλλακτικό του κειμένου, το οποίο περιλαμβάνει μόνο μια σύντομη περιγραφή της κινούμενης εικόνας και παραπέμπει στο κείμενο του προγράμματος εκμάθησης για περισσότερες πληροφορίες.

- Κάμερα ιστού παρακολούθησης

Ένας ιστότοπος που επιτρέπει στους χρήστες να επιλέξουν από μια γκάμα καμερών ιστού (π.χ. παρακολούθησης της κυκλοφορίας) που έχουν τοποθετηθεί σε διάφορα σημεία μιας μεγάλης πόλης. Έπειτα από την επιλογή της κάμερας, η εικόνα ενημερώνεται κάθε δύο λεπτά. Ένα σύντομο εναλλακτικό κειμένου προσδιορίζει την κάμερα ιστού ως «κάμερα ιστού παρακολούθησης του κυκλοφοριακού». Ο τόπος παρέχει επίσης έναν πίνακα με χρόνους μετακίνησης για κάθε μια από τις διαδρομές που καλύπτουν οι κάμερες ιστού. Ο πίνακας ενημερώνεται επίσης κάθε δύο λεπτά.

- Φωτογραφία ιστορικού συμβάντος σε είδηση

Μια φωτογραφία ανταλλαγής χειραψίας δύο παγκόσμιων ηγετών, συνοδεύει μια είδηση σχετικά με μια διεθνή συνάντηση κορυφής. Το εναλλακτικό κείμενο λέει, «Ο πρόεδρος Χ της Χ χώρας ανταλλάσει χειραψία με τον πρωθυπουργό Ψ της Ψ χώρας».

- Φωτογραφία ιστορικού συμβάντος σε πλαίσιο εξέτασης διπλωματικών σχέσεων

Η ίδια εικόνα χρησιμοποιείται σε διαφορετικό περιβάλλον, με σκοπό να εξηγήσει λεπτές έννοιες σε διπλωματικές συναντήσεις. Η εικόνα της χειραψίας του προέδρου με τον πρωθυπουργό εμφανίζεται σε έναν ιστότοπο που εξετάζει περίπλοκες διπλωματικές σχέσεις. Το πρώτο εναλλακτικό κείμενο λέει, «Ο πρόεδρος Χ της Χ ανταλλάσει χειραψία με τον Πρωθυπουργό Ψ της Ψ στις 2 Ιανουαρίου του 2009». Ένα πρόσθετο εναλλακτικό κείμενο, περιγράφει το δωμάτιο, όπου οι ηγέτες στέκονται, καθώς και τις εκφράσεις των προσώπων τους και αναγνωρίζει τα υπόλοιπα άτομα στο δωμάτιο. Η πρόσθετη περιγραφή μπορεί να συμπεριλαμβάνεται στην ίδια σελίδα με τη φωτογραφία ή σε ένα ξεχωριστό αρχείο που σχετίζεται με την εικόνα μέσω ενός συνδέσμου ή άλλου τυπικού μηχανισμού προγραμματισμού.

- Εγγραφή ήχου συνέντευξης τύπου

Μια ιστοσελίδα περιλαμβάνει έναν σύνδεσμο προς μια εγγραφή ήχου μιας συνέντευξης τύπου. Το κείμενο συνδέσμου προσδιορίζει την εγγραφή ήχου. Η σελίδα παρέχει επίσης έναν σύνδεσμο προς μια μεταγραφή κειμένου της συνέντευξης τύπου. Η μεταγραφή περιλαμβάνει μια αυτολεξεί εγγραφή όσων είπαν οι ομιλητές. Προσδιορίζει ποιος μιλάει και σημειώνει κάθε συγκεκριμένο ήχο που αποτελεί μέρος της εγγραφής, όπως χειροκρότημα, γέλιο, ερωτήσεις από το κοινό κ.ο.κ.

- Εφαρμογή ηλεκτρονικής εκπαίδευσης

Μια εφαρμογή ηλεκτρονικής εκπαίδευσης κάνει χρήση ηχητικών εφέ για να υποδείξει εάν οι απαντήσεις είναι σωστές ή όχι. Ο ήχος από καμπάνες υποδεικνύει ότι η απάντηση είναι σωστή και ο ήχος σήματος

ότι είναι λανθασμένη. Περιλαμβάνεται επίσης και μια περιγραφή κειμένου ώστε τα άτομα που δε μπορούν να ακούσουν ή να κατανοήσουν τον ήχο, να αντιλαμβάνονται τότε η απάντηση είναι σωστή ή λανθασμένη.

- Εικόνα μικρογραφίας με σύνδεσμο

Μια εικόνα μικρογραφίας στην πρώτη σελίδα μιας εφημερίδας, συνδέεται με την αρχική σελίδα της “Smallville Times”.

- Ίδια εικόνα σε διαφορετικούς τόπους

Διαφορετικά εναλλακτικά για μια εικόνα του κόσμου: μια εικόνα του κόσμου σε έναν τόπο ταξιδίων ως σύνδεσμος προς την ενότητα Διεθνή Ταξίδια, έχει το εναλλακτικό κείμενο «Διεθνή Ταξίδια». Η ίδια εικόνα χρησιμοποιείται ως ένας σύνδεσμος σε έναν ιστότοπο πανεπιστημίου με το εναλλακτικό κείμενο «Διεθνείς χώροι (campus)».

- Χάρτης εικόνων

Μια εικόνα του σχεδίου του ορόφου ενός κτιρίου είναι αλληλεπιδραστική, επιτρέποντας στον χρήστη να επιλέξει ένα συγκεκριμένο δωμάτιο και να πλοηγηθεί σε μια σελίδα που περιέχει πληροφορίες σχετικά με το δωμάτιο. Το σύντομο εναλλακτικό κείμενο περιγράφει την εικόνα και τον αλληλεπιδραστικό της σκοπό: “Σχέδιο ορόφου κτιρίου. Επιλέξτε ένα δωμάτιο για περισσότερες πληροφορίες”.

- Παράδειγμα κώδικα

Ένα στοιχείο input με παράμετρο alt.

```
<form action="http://example.com/prog/text-read" method="post">

  <input type="image" name="submit" src="button.gif" alt="Submit" />

</form>
```

Εικόνα 14: Κώδικας με ένα στοιχείο input και το χαρακτηριστικό alt.

4.2 Οδηγία 3.2: Εμφάνιση και λειτουργία ιστοσελίδων με προβλεπόμενο τρόπο

- ο **Σκοπός οδηγίας 3.2**

Σκοπός αυτού του κριτηρίου επιτυχίας είναι να βοηθήσει χρήστες με αναπηρίες, παρουσιάζοντας το περιεχόμενο σε μια προβλέψιμη σειρά από ιστοσελίδα σε ιστοσελίδα και καθιστώντας τη συμπεριφορά των λειτουργικών και αλληλεπιδραστικών συστατικών στοιχείων, προβλέψιμη. Είναι δύσκολο για ορισμένους χρήστες να σχηματίσουν μια γενική εικόνα της ιστοσελίδας: τα προγράμματα ανάγνωσης οθόνης παρουσιάζουν το περιεχόμενο ως μια μονοδιάστατη ροή συνθετικής ομιλίας, η οποία καθιστά δύσκολη την κατανόηση χωρικών σχέσεων. Χρήστες με νοητικές αναπηρίες ενδέχεται να μπερδευτούν εάν συστατικά στοιχεία εμφανίζονται σε διαφορετικές τοποθεσίες και σελίδες.

Για παράδειγμα, άτομα που χρησιμοποιούν μεγεθυντές οθόνης βλέπουν μόνο ένα μέρος της οθόνης ανά πάσα στιγμή. Μια συνεπής διάταξη καθιστά πιο εύκολο γι' αυτούς να εντοπίσουν γραμμές πλοήγησης και άλλα συστατικά στοιχεία. Η τοποθέτηση επαναλαμβανόμενων συστατικών στοιχείων στην ίδια σχετική σειρά εντός ενός συνόλου ιστοσελίδων, επιτρέπει τους χρήστες με προβλήματα ανάγνωσης να εστιάσουν σε μια περιοχή της οθόνης, αντί να καταναλώσουν πρόσθετο χρόνο αποκωδικοποιώντας το κείμενο κάθε συνδέσμου. Χρήστες με περιορισμένη κίνηση των χεριών τους, μπορούνε

εύκολα να προσδιορίσουν τον τρόπο ολοκλήρωσης των εργασιών τους χρησιμοποιώντας τον ελάχιστο αριθμό πληκτρολογήσεων.

- ο **Συμβουλευτικές τεχνικές για την Οδηγία 3.**

Συγκεκριμένες τεχνικές για την ικανοποίηση κάθε κριτηρίου επιτυχίας αυτής της οδηγίας παρατίθενται στις ενότητες κατανόησης κάθε κριτηρίου επιτυχίας (βλέπετε παρακάτω). Εάν υπάρχουν ωστόσο τεχνικές για την εξέταση αυτής της οδηγίας, που δεν εμπίπτουν σε οποιοδήποτε από τα κριτήρια επιτυχίας, εντάσσονται εδώ. Πρόκειται για τεχνικές που ναι μεν δεν απαιτούνται ή δεν επαρκούν για την ικανοποίηση οποιουδήποτε κριτηρίου επιτυχίας, άλλα καθιστούν ορισμένους τύπους περιεχομένου ιστού πιο προσβάσιμο σε πολλά άτομα. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η τοποθέτηση ετικετών για τη μεγιστοποίηση της προβλεψιμότητας των σχέσεων.

- ο **Σκοπός του κριτηρίου επιτυχίας**

Σκοπός αυτού του κριτηρίου επιτυχίας είναι να ενθαρρύνει τη χρήση συνεπούς παρουσίασης και διάταξης για χρήστες που αλληλεπιδρούν με επαναλαμβανόμενο περιεχόμενο, εντός ενός συνόλου ιστοσελίδων και που χρειάζεται να εντοπίσουν συγκεκριμένες πληροφορίες ή λειτουργίες περισσότερες από μια φορές. Άτομα με χαμηλή όραση που χρησιμοποιούν μεγεθυντές οθόνης, ώστε να εμφανιστεί ένα μικρό τμήμα της οθόνης, συχνά χρησιμοποιούν οπτικά στοιχεία και όρια σελίδας για το γρήγορο εντοπισμό κάποιου επαναλαμβανόμενου στοιχείου. Η παρουσίαση του επαναλαμβανόμενου περιεχομένου στην ίδια σειρά είναι εξίσου σημαντική για οπτικούς χρήστες που κάνουν χρήση χωρικής μνήμης ή οπτικών στοιχείων εντός του σχεδίου, ώστε να εντοπίσουν το περιεχόμενο που επιθυμούν γρηγορότερα.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η χρήση της φράσης «ίδια σειρά» σε αυτήν την ενότητα δεν υπονοεί ότι τα μενού δευτερεύουσας πλοήγησης δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν, όπως και τα μπλοκ δευτερεύουσας πλοήγησης ή δομής σελίδας. Αντίθετα, το παρόν κριτήριο επιτυχίας στοχεύει στον να υποστηρίξει χρήστες που αλληλεπιδρούν με το επαναλαμβανόμενο

περιεχόμενο των ιστοσελίδων, βοηθώντας τους τόσο στο να προβλέψουν τη θέση του στην διάρκεια αναζήτησής του όσο και στο να το εντοπίσουν αμεσότερα, όταν το συναντήσουν ξανά.

Οι χρήστες μπορούν να προκαλέσουν μια αλλαγή στη σειρά χρησιμοποιώντας προσαρμοστικούς πράκτορες χρήστη ή ρυθμίζοντας τις προτιμήσεις ώστε οι πληροφορίες να παρουσιάζονται με τρόπο που είναι περισσότερο χρήσιμος σε αυτούς.

- **Ειδικά οφέλη του κριτηρίου επιτυχίας 3.2.3**

Η διασφάλιση ότι επαναλαμβανόμενα συστατικά στοιχεία προκύπτουν στην ίδια σειρά σε κάθε σελίδα ενός τόπου, βοηθά τους χρήστες να εξοικειωθούν με το γεγονός ότι θα μπορούν να προβλέψουν το σημείο στο οποίο θα εντοπίζουν στοιχεία σε κάθε σελίδα. Αυτό το μέτρο εξυπηρετεί τους χρήστες με νοητική αναπηρία και με χαμηλή ή ανύπαρκτη όραση.

- **Παραδείγματα του κριτηρίου επιτυχίας 3.2.3:**

- Στοιχείο ελέγχου συνεπούς θέσης

Ένα πεδίο αναζήτησης είναι το τελευταίο στοιχείο σε κάθε ιστοσελίδα ενός τόπου. Οι χρήστες μπορούν γρήγορα να εντοπίσουν τη λειτουργία αναζήτησης.

- Αναπτυσσόμενο μενού πλοήγησης

Ένα μενού πλοήγησης περιλαμβάνει μια λίστα επτά στοιχείων με συνδέσμους στις κύριες ενότητες ενός τόπου. Όταν ένας χρήστης επιλέξει ένα από αυτά τα στοιχεία, μια λίστα στοιχείων δευτερεύουσας πλοήγησης θα καταχωρηθεί στο μενού πλοήγησης άνω επιπέδου.

- Στοιχεία ελέγχου παράκαμψης πλοήγησης

Μια παράκαμψη στον σύνδεσμο πλοήγησης παρέχεται σε περιεχόμενο πλοήγησης, στο τέλος της σελίδας. Η θέση του συνδέσμου είναι συνεπής στην κορυφή κάθε σελίδας, ώστε χρήστες πληκτρολογίου να μπορούν εύκολα να τον εντοπίσουν, όταν χρειάζεται.

4.3 Οδηγία 4.1: Μεγιστοποίηση συμβατότητας με τρέχοντες και μελλοντικούς πράκτορες χρήστη, συμπεριλαμβανομένων υποστηρικτικών τεχνολογιών.

ο **Σκοπός της οδηγίας 4.1**

Σκοπός αυτής της οδηγίας είναι να υποστηρίξει τη συμβατότητα με τρέχοντες και μελλοντικούς πράκτορες χρήστη, *ιδιαίτερα* υποστηρικτικές τεχνολογίες (ΑΤ). Αυτό γίνεται:

- α) διασφαλίζοντας ότι οι συγγραφείς δεν δημιουργούν στοιχεία που προκαλούν πρόβλημα στις ΑΤ (π.χ. κακοσχεδιασμένη επισημείωση) ή παρακάμπτουν τις ΑΤ (π.χ. χρήση μη συμβατικής επισημείωσης ή κώδικα) και
- β) με την έκθεση πληροφοριών στο περιεχόμενο με τυπικούς τρόπους που μπορούν να αναγνωρίσουν υποστηρικτικές τεχνολογίες και να αλληλεπιδράσουν μαζί τους.

Καθώς οι τεχνολογίες αλλάζουν γρήγορα και οι προγραμματιστές ΑΤ έχουν πρόβλημα να παρακολουθούν ταχέως αναπτυσσόμενες τεχνολογίες, είναι σημαντικό το περιεχόμενο να ακολουθεί συμβάσεις και να είναι σύμμορφο με την API¹⁷, ώστε οι ΑΤ να μπορούν πιο εύκολα να συνεργαστούν με νέες τεχνολογίες καθώς εξελίσσονται.

ο **Συμβουλευτικές τεχνικές για την Οδηγία 4.1**

Όπως τονίστηκε ήδη συγκεκριμένες τεχνικές για την ικανοποίηση κάθε κριτηρίου επιτυχίας αυτής της οδηγίας παρατίθενται στις ενότητες κατανόησης κριτηρίου επιτυχίας (βλέπετε παρακάτω). Εάν υπάρχουν τεχνικές ωστόσο για την εξέταση αυτής της οδηγίας, που δεν εμπίπτουν σε οποιοδήποτε από τα κριτήρια επιτυχίας, παρατίθενται εδώ. Αυτές οι τεχνικές δεν απαιτούνται ή δεν επαρκούν για την ικανοποίηση οποιουδήποτε κριτηρίου επιτυχίας, αλλά

¹⁷ Application Programming Interface(API): Διεπαφή Προγραμματισμού, γνωστή και ως Διασύνδεση Προγραμματισμού Εφαρμογών (για συντομία διεπαφή ή διασύνδεση), είναι η διεπαφή των προγραμματιστικών διαδικασιών που παρέχει ένα λειτουργικό σύστημα, βιβλιοθήκη ή εφαρμογή προκειμένου να επιτρέπει να γίνονται προς αυτά αιτήσεις από άλλα προγράμματα ή/και ανταλλαγή δεδομένων.

καθιστούν ορισμένους τύπους περιεχομένου ιστού πιο προσβάσιμο σε πολλά άτομα. Τέτοιου είδους τεχνικές είναι κι ακόλουθες:

- Αποφυγή χαρακτηριστικών τεχνολογιών W3C που έχουν αντικατασταθεί (θα προστεθεί σύνδεσμος)
- Μη προβολή περιεχομένου που βασίζεται σε τεχνολογίες που δεν υποστηρίζουν την προσβασιμότητα, όταν η τεχνολογία απενεργοποιείται ή δεν υποστηρίζεται.

4.4 Οδηγία 5: Δημιουργία ομαλά μετασχηματιζόμενων πινάκων

Βεβαιωθείτε ότι οι πίνακες διαθέτουν την απαραίτητη σήμανση, ώστε να μετασχηματίζονται από φυλλομετρητές που υποστηρίζουν την προσβασιμότητα και άλλους πράκτορες χρήστη.

Οι πίνακες θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη σήμανση πληροφοριών που πραγματικά πρέπει να εμφανίζονται σε [μορφή πίνακα](#) (tabular information πίνακες δεδομένων). Οι κατασκευαστές περιεχομένου θα πρέπει να αποφύγουν τη χρήση τους για τη διάταξη σελίδων (“πίνακες διάταξης”). Πίνακες που χρησιμοποιούνται αδιακρίτως προκαλούν ειδικά προβλήματα στους χρήστες [αναγνωστών οθόνης](#) (screen readers).

Ορισμένοι [πράκτορες χρήστη](#) (user agents) επιτρέπουν στους χρήστες να πλοηγούνται μεταξύ των κελίων των πινάκων και να έχουν πρόσβαση στην κεφαλίδα και σε άλλες πληροφορίες των κελίων των πινάκων. Αν δεν σημανθούν σωστά οι πίνακες αυτοί δεν θα παρέχουν στους πράκτορες χρήστη τις κατάλληλες πληροφορίες.

Τα παρακάτω σημεία ελέγχου θα ωφελήσουν άμεσα τους χρήστες που προσπελαίνουν ένα πίνακα χρησιμοποιώντας ακουστικά μέσα (π.χ. έναν αναγνώστη οθόνης ή έναν προσωπικό υπολογιστή αυτοκινήτου), που βλέπουν μόνο ένα τμήμα της ιστοσελίδας κάθε φορά (π.χ. χρήστες με τύφλωση, με χαμηλή όραση που χρησιμοποιούν έξοδο φωνής ή συσκευή

Braille (Braille display) καθώς και άλλους χρήστες συσκευών (με μικρές οθόνες κλπ).

- **Οδηγία 5.1**

Για πίνακες δεδομένων πρέπει να προσδιορίσετε κεφαλίδες στις στήλες και στις σειρές.

- **Παράδειγμα**

Για παράδειγμα, στην HTML, χρησιμοποιήστε το στοιχείο TD για να προσδιορίσετε κελιά δεδομένων και το στοιχείο TH για να προσδιορίσετε κεφαλίδες. Αναλυτικότερα:

- α) Προσδιορίστε δομικές ομάδες σειρών (THEAD για επαναλαμβανόμενες κεφαλίδες πίνακα, TFOOT για επαναλαμβανόμενα υποσέλιδα και TBODY για άλλες ομάδες σειρών) και ομάδες στηλών (COLGROUP και COL).
- β) Προσθέστε ετικέτες στα στοιχεία πίνακα με τις παραμέτρους “scope”, “headers” και “axis”, ώστε οι μελλοντικοί περιηγητές και υποστηρικτικές τεχνολογίες να μπορούν να επιλέγουν δεδομένα από έναν πίνακα φιλτράροντας τις κατηγορίες.

Αυτό το παράδειγμα δείχνει πως συσχετίζονται τα κελιά δεδομένων (που έχουν δημιουργηθεί με το στοιχείο TD) με τις αντίστοιχες κεφαλίδες μέσω της παραμέτρου “headers”. Η παράμετρος “headers” καθορίζει μια λίστα κελιών κεφαλίδας (ετικέτες σειράς και στήλης) που σχετίζονται με το τρέχον κελί δεδομένων. Αυτό απαιτεί να έχει οριστεί μια παράμετρος “id” σε κάθε κελί κεφαλίδας **(εικόνα 15)**.

```
<TABLE border="1"
  summary="This table charts the number of
    cups of coffee consumed by each senator,
    the type of coffee (decaf or regular),
    and whether taken with sugar.">
  <CAPTION>Cups of coffee consumed by each
  senator</CAPTION>
  <TR>
    <TH id="header1">Name</TH>

    <TH id="header2">Cups</TH>
    <TH id="header3" abbr="Type">Type of Coffee</TH>
    <TH id="header4">Sugar?</TH>
  <TR>
    <TD headers="header1">T. Sexton</TD>
    <TD headers="header2">10</TD>
    <TD headers="header3">Espresso</TD>
    <TD headers="header4">No</TD>
  <TR>
    <TD headers="header1">J. Dinnen</TD>
    <TD headers="header2">5</TD>
    <TD headers="header3">Decaf</TD>
    <TD headers="header4">Yes</TD>
  </TABLE>
```

Εικόνα 15: Παράδειγμα κώδικα όπου κάθε κελί κεφαλίδας περιέχει το χαρακτηριστικό id και κάθε κελί πίνακα το χαρακτηριστικό headers.

4.5 Ισοδύναμα εναλλακτικά κείμενα για το ηχητικό και οπτικό περιεχόμενο.

Παρέχεται περιεχόμενο, το οποίο όταν παρουσιάζεται στο χρήστη, μεταφέρει ουσιαστικά την ίδια λειτουργία ή τον ίδιο σκοπό με το ηχητικό ή οπτικό περιεχόμενο.

Παρόλο που ορισμένα άτομα δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν εικόνες, ταινίες, ήχους, προγραμματιστικά σενάρια κτλ άμεσα, μπορούν ενδεχομένως να χρησιμοποιούν ιστοσελίδες που περιλαμβάνουν [ισοδύναμες](#) (equivalent) πληροφορίες με το οπτικό ή ηχητικό περιεχόμενο. Οι ισοδύναμες

πληροφορίες πρέπει να εξυπηρετούν τον ίδιο σκοπό με το οπτικό ή ηχητικό περιεχόμενο. Συνεπώς, ένα εναλλακτικό κείμενο μιας εικόνας που δείχνει ένα πάνω βέλος που οδηγεί, μέσω του συνδέσμου, σε έναν πίνακα περιεχομένων, θα μπορούσε να είναι “Μεταβείτε στον πίνακα περιεχομένων”. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ένα ισοδύναμο θα πρέπει επίσης να περιγράφει την εμφάνιση του οπτικού περιεχομένου (π.χ. για σύνθετα γραφήματα, πίνακες ανακοινώσεων ή διαγράμματα) ή τον ήχο του ηχητικού περιεχομένου (π.χ. για ηχητικά δείγματα που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση).

Αυτή η οδηγία δίνει έμφαση στη σημασία του να παρέχονται [ισοδύναμα εναλλακτικά κείμενα](#) (text equivalents) για μη κειμενικά περιεχόμενα (εικόνες, προηχογραφημένο ήχο, βίντεο). Η δύναμη των εναλλακτικών κειμένων έγκειται στην ικανότητα τους να αποδίδονται με τρόπους προσβάσιμους σε άτομα με διαφορετικού είδους αναπηρίες μέσω μιας ποικιλίας τεχνολογιών. Το κείμενο μπορεί εύκολα να εξαχθεί σε προγράμματα σύνθεσης φωνής και σε [συσκευές γραφής Braille](#) (braille displays) ενώ μπορεί να παρουσιαστεί επίσης, οπτικά (σε διάφορα μεγέθη) σε οθόνες υπολογιστών και χαρτί. Η συνθετική ομιλία είναι κρίσιμης σημασίας για άτομα με τύφλωση καθώς και για άτομα με δυσκολίες ανάγνωσης, που συχνά συνοδεύουν νοητικές αναπηρίες, μαθησιακές δυσκολίες και κώφωση. Η γραφή Braille είναι ουσιώδους σημασίας για άτομα με κώφωση και τύφλωση. Από την οπτική παρουσίαση του κειμένου επωφελούνται τα άτομα με κώφωση καθώς και η πλειονότητα χρηστών του ιστού.

Η παροχή μη – κειμενικών ισοδυνάμων (π.χ. εικόνων, βίντεο και προηχογραφημένου ήχου) στη θέση του κειμένου ωφελεί επίσης κάποιους χρήστες, ιδίως άτομα που δεν διαβάζουν ή που δυσκολεύονται να διαβάσουν. Σε ταινίες και οπτικές παρουσιάσεις η οπτική δράση για παράδειγμα, όπως η γλώσσα του σώματος ή άλλα οπτικά στοιχεία, ενδεχομένως να μην συνοδεύονται από αρκετές ηχητικές πληροφορίες για να μεταφέρουν τις ίδιες πληροφορίες. Αν δεν παρέχονται λεκτικές περιγραφές αυτών των οπτικών πληροφοριών, τα άτομα που δεν βλέπουν δεν θα είναι δυνατό να αντιληφθούνε το οπτικό περιεχόμενο.

Έως ότου οι πράκτορες χρήστη να αποκτήσουν τη δυνατότητα να εκφωνούνε αυτόματα το ισοδύναμο κείμενο ενός οπτικού κομματιού, παρέχετε μια ηχητική περιγραφή των σημαντικών πληροφοριών του κομματιού μιας παρουσίασης πολυμέσων.

- **Χρήση πολυμέσων**

Έως ότου οι πράκτορες χρήστη (user agents) αποκτήσουν τη δυνατότητα να εκφωνούν αυτόματα το εναλλακτικό κείμενο ενός οπτικού κομματιού, παρέχετε μια ηχητική περιγραφή των σημαντικότερων πληροφοριών του οπτικού κομματιού της παρουσίασης πολυμέσων. Απαιτείται δηλαδή, από τους υπεύθυνους ανάπτυξης περιεχομένου να παρέχουν πρόσθετη υποστήριξη, έως ότου οι περισσότεροι πράκτορες χρήστη, που θα είναι εύκολα διαθέσιμοι στο κοινό, να περιλαμβάνουν τα απαραίτητα χαρακτηριστικά προσβασιμότητας.

- **Παράδειγμα**

Για ταινίες διατίθεται η ηχητική περιγραφή του οπτικού κομματιού. Οι ηχητικές περιγραφές ενός οπτικού κομματιού παρέχουν μια αφήγηση των σημαντικότερων οπτικών στοιχείων χωρίς να παρεμβάλλονται στον ήχο ή στους διαλόγους μιας ταινίας. Τα σημαντικά οπτικά στοιχεία περιλαμβάνουν ενέργειες, σκηνικά, τη γλώσσα του σώματος, γραφικά και το εμφανιζόμενο κείμενο. Οι ηχητικές περιγραφές χρησιμοποιούνται κυρίως από άτομα με τύφλωση, τα οποία λόγω της αναπηρίας τους δεν μπορούν να παρακολουθήσουν τη δράση και άλλες μη ηχητικές πληροφορίες στο υλικό του βίντεο.

Αν δεν υπάρχουν σημαντικές οπτικές πληροφορίες, για παράδειγμα μια κινούμενη εικόνα ενός κεφαλιού που περιγράφει (μέσω προ-εγγεγραμμένης ομιλίας) πως χρησιμοποιείται η τοποθεσία, τότε δεν είναι απαραίτητη μια ηχητική περιγραφή.

4.6 Καθορισμός γλώσσας εγγράφου

ο Καθορισμός φυσικής γλώσσα εγγράφου¹⁸

Όταν οι κατασκευαστές περιεχομένου χρησιμοποιούν σήμανση για να δηλώσουν τις αλλαγές της φυσικής γλώσσας μέσα σε ένα έγγραφο, οι συνθέτες ομιλίας και οι συσκευές γραφής Braille μπορούνε αυτόματα να μεταβούνε στη νέα γλώσσα, καθιστώντας το έγγραφο περισσότερο προσβάσιμο σε πολύγλωσσους χρήστες. Οι κατασκευαστές περιεχομένου θα πρέπει να προσδιορίζουν την κύρια φυσική γλώσσα του περιεχομένου ενός εγγράφου (μέσω σήμανσης ή κεφαλίδων HTTP). Οι κατασκευαστές περιεχομένου θα πρέπει επίσης να παρέχουν τις εκτεταμένες μορφές των συντμήσεων και ακρωνύμιων.

Εκτός από τη βοήθεια που προσφέρει στις υποστηρικτικές τεχνολογίες η σήμανση της φυσικής γλώσσας, επιτρέπει επίσης στις μηχανές αναζήτησης να εντοπίζουν λέξεις – κλειδιά και να αναγνωρίζουν τα έγγραφα σε μια επιθυμητή γλώσσα. Η σήμανση της φυσικής γλώσσας βελτιώνει επίσης την αναγνωσιμότητα του ιστού για όλους του χρήστες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με μαθησιακές δυσκολίες, νοητικές αναπηρίες ή κώφωση. Όταν δεν επισημαίνονται οι συντμήσεις και οι αλλαγές της φυσικής γλώσσας, ενδέχεται να μην μπορούνε να αποκωδικοποιηθούνε όταν παρουσιάζονται φωνητικά ή σε γραφή Braille.

Καλό είναι να προσδιορίζονται με σαφήνεια επίσης αλλαγές στη φυσική γλώσσα του κειμένου ενός εγγράφου και τυχόν ισοδύναμα εναλλακτικά κείμενα (text equivalents) π.χ. λεζάντες.

ο Παράδειγμα

¹⁸ Φυσική γλώσσα (Natural Language). Προφορικές γραπτές ή νοηματικές ανθρώπινες γλώσσες, όπως τα Γαλλικά, τα Ιαπωνικά, η Αμερικάνικη νοηματική γλώσσα και το Braille. Η φυσική γλώσσα του περιεχομένου μπορεί να δηλώνεται με την ιδιότητα “lang” στην HTML ([HTML40]) και την ιδιότητα “xml:lang” στην XML ([XML]).

Για παράδειγμα, στην HTML χρησιμοποιήστε την ιδιότητα "lang ". Στην XML, χρησιμοποιήστε την "xml:lang".

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="el" lang="el">
```

Εικόνα 16: Παράδειγμα κώδικα όπου επισημαίνεται η φυσική γλώσσα εγγράφου.

Παραπάνω βλέπουμε τον καθορισμό της φυσικής γλώσσας του εγγράφου. Επίσης σημαντικό, είναι ο καθορισμός της γλώσσας κατά την ροή του κειμένου όταν αλλάζει η φυσική γλώσσα.

5. User agents – Authoring tools

5.1 Πράκτορας Χρήστη (User Agent)

Οι **πράκτορες χρήστη** είναι ένα λογισμικό για την πρόσβαση στο περιεχόμενο του ιστού, συμπεριλαμβανομένων περιηγητών επιφάνειας εργασίας γραφικών, περιηγητών κειμένου, περιηγητών φωνής, κινητών τηλεφώνων, προγραμμάτων αναπαραγωγής πολυμέσων, πρόσθετων εφαρμογών και ορισμένων υποστηρικτικών τεχνολογιών λογισμικού που χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με περιηγητές, όπως προγράμματα ανάγνωσης οθόνης, μεγεθυντές οθόνης και λογισμικό αναγνώρισης φωνής.

- ο **Παραδείγματα:**

- α) Προγράμματα πλοήγησης στον ιστό,
- β) προγράμματα αναπαραγωγής μέσων
- γ) πρόσθετες εφαρμογές και άλλα προγράμματα (συμπεριλαμβανομένων των υποστηρικτικών τεχνολογιών τα

οποία συμβάλλουν στην ανάκτηση, την απόδοση και την αλληλεπίδραση με το περιεχόμενο ιστού)

Τα έγγραφα Οδηγιών Χρηστών Πρακτόρων Προσβασιμότητας (UAAG) εξηγούν πώς να κάνετε πράκτορες χρηστών προσβάσιμους σε άτομα με αναπηρίες, ώστε να αυξηθεί η προσβασιμότητα στο περιεχόμενο του ιστού. Οι χρήστες πρακτόρων περιέχουν περιηγητές ιστού (browsers), media players και βοηθητικές τεχνολογίες, οι οποίες είναι λογισμικά που ορισμένα άτομα με αναπηρίες χρησιμοποιούν σε αλληλεπίδραση με τους υπολογιστές.

5.2 Προσβάσιμος πράκτορας χρήστη

Ανεπίσημα, ένας «**προσβάσιμος πράκτορας χρήστη**» είναι το λογισμικό που παρέχει πρόσβαση σε περιεχόμενο του Παγκόσμιου Ιστού για χρήστες ΑμεΑ. Το UAAG 1.0 ορίζει κανόνες συμμόρφωσης για τους διάφορους τύπους λογισμικού. Λογισμικό που είναι σύμφωνο με το UAAG 1.0 παρέχει μεγαλύτερη δυνατότητα πρόσβασης για τους χρήστες του παγκόσμιου ιστού με αναπηρίες.

5.3 Συγγραφικά Εργαλεία (Authoring tools)

Ο όρος “**συγγραφικά εργαλεία**” αναφέρεται στο ευρύ φάσμα του λογισμικού που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία περιεχομένου στον παγκόσμιο ιστό, συμπεριλαμβανομένων:

- Εργαλείων επεξεργασίας που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για να παράγουν περιεχόμενο στον Παγκόσμιο Ιστό (π.χ., WYSIWYG HTML και XML editors)
- Εργαλείων που προσφέρουν τη δυνατότητα εξοικονόμησης υλικού σε μορφή Web (π.χ., μηχανές επεξεργασίας κειμένου ή desktop πακέτα δημοσίευση)
- Εργαλείων που μετατρέπουν έγγραφα σε μορφές Web (π.χ., τα φίλτρα μετατρέπουν τις desktop μορφές δημοσίευσης σε HTML)

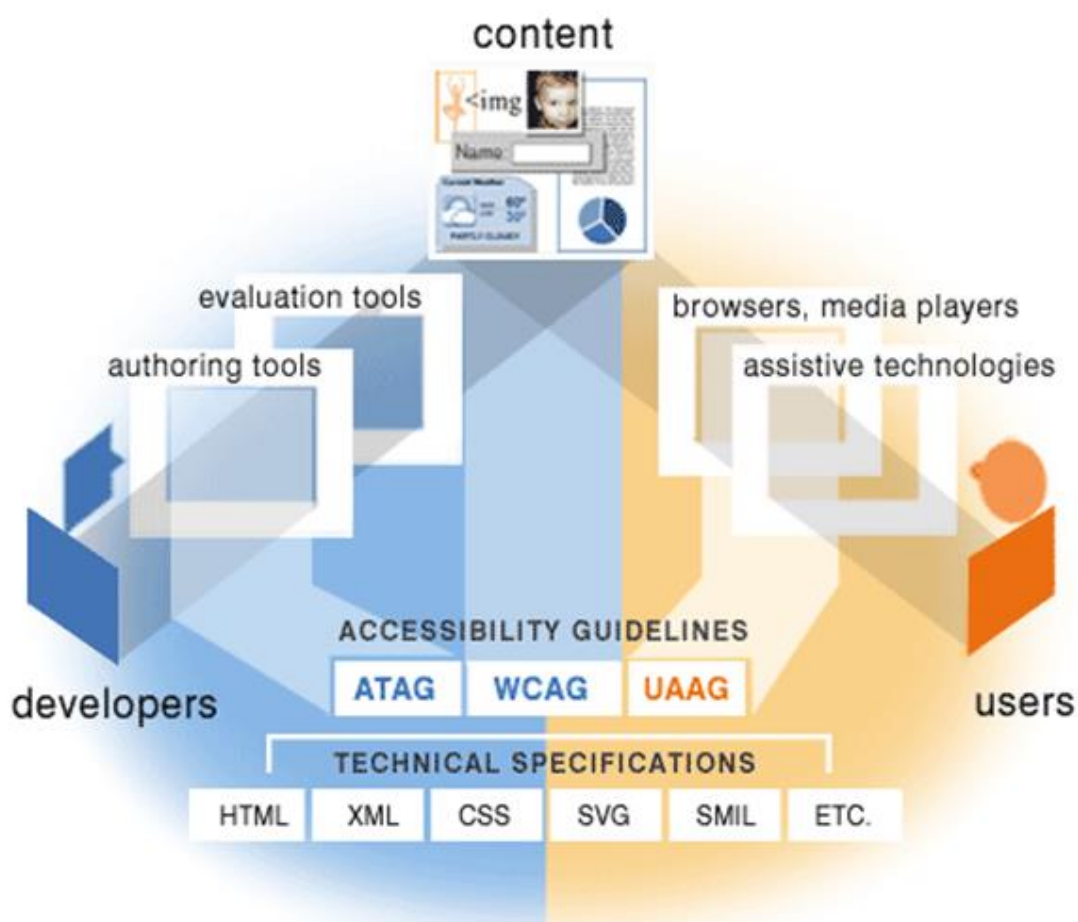
- Εργαλείων που παράγουν πολυμέσα, ειδικά όταν αυτά προορίζονται για χρήση στο Web (π.χ., παραγωγή βίντεο και σουίτες μοντάζ, SMIL authoring πακέτα)
- Εργαλείων για τη διαχείριση ιστοσελίδων ή δημοσίευση ιστοσελίδων, συμπεριλαμβανομένων των μέσων που δημιουργούν αυτόματα ιστοσελίδες δυναμικά από μια βάση δεδομένων, on-the-fly εργαλεία μετατροπής, καθώς και εργαλεία δημοσίευσης ιστοσελίδων
- Εργαλείων για τη διαχείριση της διάταξης (π.χ., CSS εργαλεία μορφοποίησης).

Τα συγγραφικά εργαλεία μπορούν και πρέπει να είναι προσβάσιμα από τους συγγραφείς, ώστε να τους υποστηρίζουν και να τους ενθαρρύνουν να δημιουργεί προσβάσιμο περιεχόμενο. Θεμιτό είναι να μπορούν να παράγουν προσβάσιμο περιεχόμενο εξ' ορισμού ανεξάρτητα από την αναπηρία. Επειδή το περισσότερο περιεχόμενο του ιστού δημιουργείται χρησιμοποιώντας «συγγραφικά εργαλεία», παίζουν σημαντικό ρόλο στην διασφάλιση της προσβάσιμότητας του ιστού.

Εικόνα 17: Η διαδικασία κατασκευής προσβάσιμης ιστοσελίδας από την πλευρά του προγραμματιστή και του χρήστη.

6. Dreamweaver

Το **Dreamweaver** είναι ένα εργαλείο ανάπτυξης ιστοσελίδων, το οποίο στα κατάλληλα χέρια και υπό τις κατάλληλες προϋποθέσεις μπορεί να αποτελέσει ένα εργαλείο ανάπτυξης προσβάσιμων ιστοσελίδων. Η ακόλλητη προσβασιμότητα των σελίδων είναι το μέσο για την γεφύρωση των διαφορών στην σύνδεση με τον Παγκόσμιο Ιστό. Ουσιαστικά δεν τίθεται ζήτημα πολυτέλειας αλλά ζήτημα αναβάθμισης και εξέλιξης του Web Design. Για αυτούς τους λόγους πρέπει να είναι το πρώτο και κύριο μέλημα κάθε



προγραμματιστή.

Στην συνέχεια του κεφαλαίου θα δούμε με ποιον τρόπο το Dreamweaver συμβάλλει στην ανάπτυξη προσβάσιμων ιστοσελίδων, με ποιές επιλογές η

διαδικασία ανάπτυξης πρόσβασιμης ιστοσελίδας μπορεί να γίνει πιο εύκολη για προγραμματιστές και σχεδιαστές, τις ιδιότητες τις οποίες πρέπει και μπορούν να κάνουν χρήση, ποια εργαλεία είναι διαθέσιμα για τη σχεδίαση καθώς και τη διόρθωση και διατήρηση της προσβασιμότητας της ιστοσελίδας. Το Dreamweaver προσφέρει υποστηρικτικές τεχνολογίες για τους χρήστες καθώς και για άτομα που επιθυμούν να δημιουργήσουν προσβάσιμο περιεχόμενο ιστοσελίδων και web εφαρμογών.

Παρόλα αυτά, κανένα εργαλείο σύνταξης δεν μπορεί να αυτοματοποιήσει τη διαδικασία προγραμματισμού. Ο σχεδιασμός προσβάσιμων ιστοσελίδων προϋποθέτει τη γνώση των απαιτήσεων προσβασιμότητας και τη συνεχή λήψη αποφάσεων σχετικά με τον τρόπο αλληλεπίδρασης των χρηστών που πάσχουν από αναπηρίες, με τις σελίδες του διαδικτύου. Ο καλύτερος τρόπος για να διασφαλιστεί η προσβασιμότητα του ιστότοπου, είναι ο σωστός σχεδιασμός, ο προγραμματισμός, ο έλεγχος και η αξιολόγηση του εγχειρήματος.

6.1 Dreamweaver και τεχνολογίες υποστήριξης και βοήθειας

Στη συνέχεια θα δούμε πως το Dreamweaver μπορεί να βοηθήσει την ανάπτυξη προσβάσιμων ιστοσελίδων αλλά και το πώς συνεργάζεται με αναγνώστες οθόνης, ώστε ακόμη και κάποιο άτομο με οπτική αναπηρία, να μπορεί να σχεδιάσει μια ιστοσελίδα.

ο **Πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης και Dreamweaver**

Όπως είδαμε και στις «τεχνολογίες υποστήριξης» πρόκειται για ένα πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης, το οποίο διαβάζει το κείμενο που βρίσκεται στην οθόνη για να το ακούσει ο χρήστης. Ταυτόχρονα όμως, έχει τη δυνατότητα να διαβάσει και πληροφορίες που δεν αφορούν κείμενο, όπως για παράδειγμα tag κουμπιών ή ακόμη και περιγραφές εικόνων- οι οποίες έχουν δηλωθεί κατά την σύνταξη της ιστοσελίδας- ή και άλλα χαρακτηριστικά προσβασιμότητας.

- **Βελτιστοποίηση του χώρου εργασίας για τη σχεδίαση προσβάσιμων ιστοσελίδων**

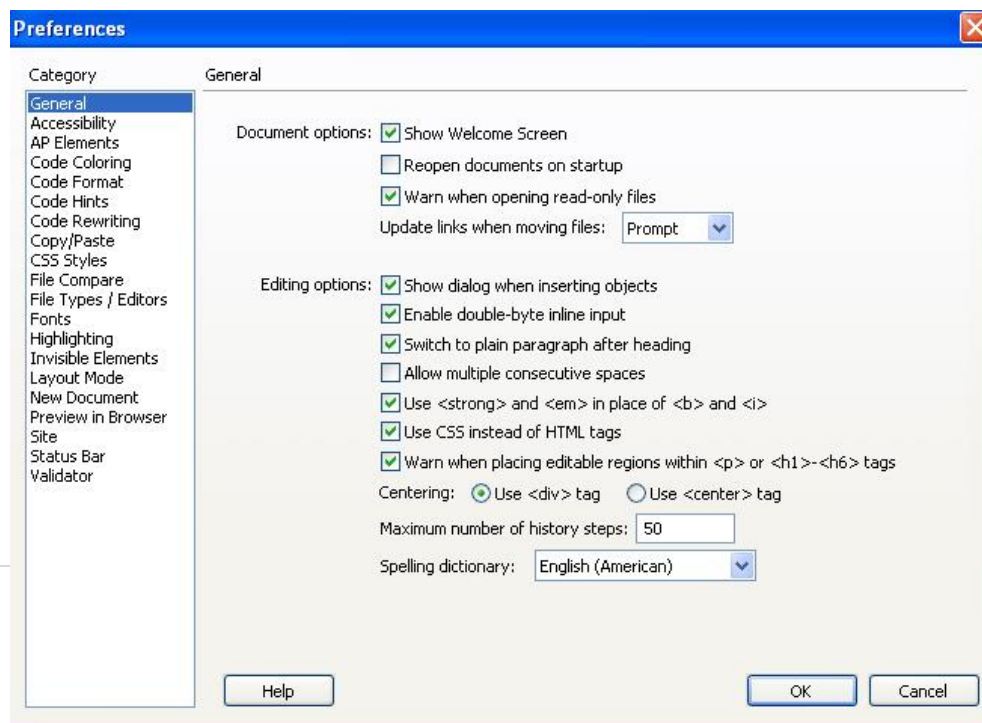
Κατά την δημιουργία προσβάσιμων ιστοσελίδων, πρέπει να συσχετίζονται πληροφορίες, όπως ετικέτες και περιγραφές, με τα λοιπά αντικείμενα της ιστοσελίδας προκειμένου το περιεχόμενο να είναι προσβάσιμο από όλους τους χρήστες.

Για να το επιτύχετε αυτό, ενεργοποιείτε το πλαίσιο διαλόγου «Accessibility», έτσι ώστε το Dreamweaver (CS4) να ζητήσει πληροφορίες προσβασιμότητας κατά την εισαγωγή αντικειμένων, όπως για παράδειγμα το «alternative text» (εναλλακτικό κείμενο), όταν εισάγετε μια εικόνα. Μπορείτε επίσης να ενεργοποιήσετε ένα πλαίσιο διαλόγου για οποιοδήποτε από τα αντικείμενα στην κατηγορία «Accessibility» στο μενού «Preferences». Συγκεκριμένα:

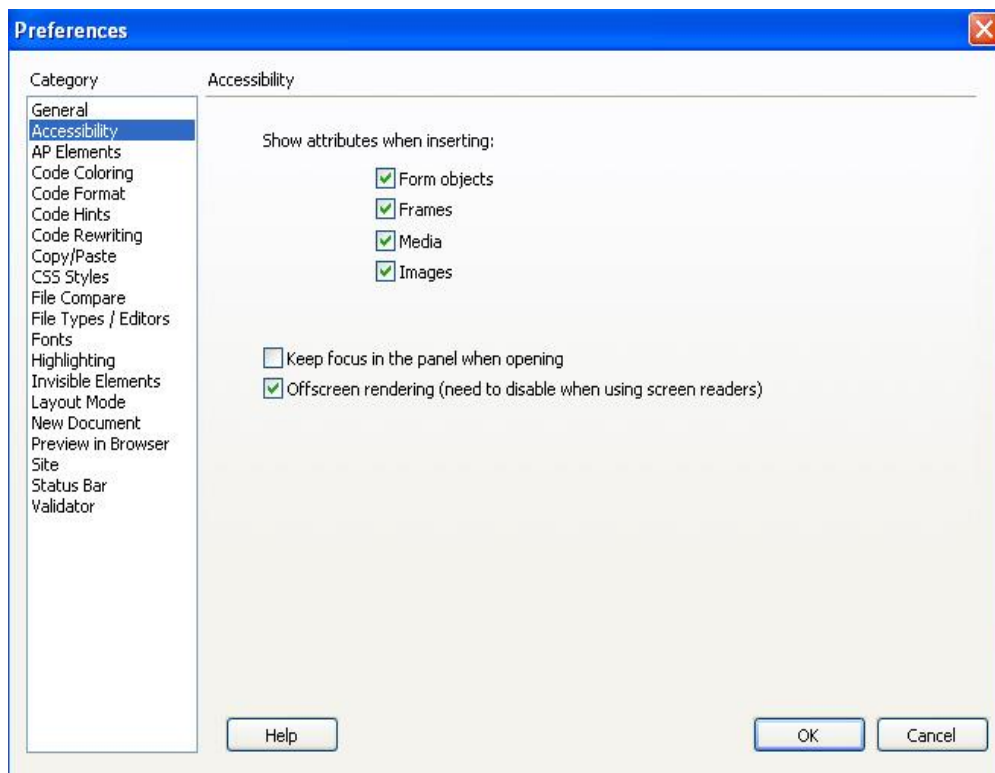
1. Επιλέξτε “Edit → Preferences (Windows)” ή “Dreamweaver → Preferences (Macintosh)” **(εικόνα 18)**.
2. Επιλέξτε “Accessibility” από τη λίστα “Category” στα αριστερά. Έπειτα επιλέξτε ένα αντικείμενο, ορίστε οποιαδήποτε από τις παρακάτω επιλογές και κάντε κλικ στο “OK” **(εικόνα 19)**:

α) Show Attributes When Inserting

Επιλέξτε αντικείμενα για τα οποία θέλετε να ενεργοποιήσετε τα πλαίσια διαλόγου προσβασιμότητας. Όπως για παράδειγμα, αντικείμενα φόρμας, πλαίσια, μέσα και εικόνες.



Εικόνα 18: Το παράθυρο διαλόγου Preferences



Εικόνα 19: Η καρτέλα Accessibility από το παράθυρο διαλόγου Preferences.

β) Keep Focus In The Panel

Διατηρήστε την επισήμανση στον πίνακα, έτσι ώστε να μπορεί να έχει πρόσβαση σε αυτόν το πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης. (Εάν δεν ενεργοποιήσετε αυτή την επιλογή, η επισήμανση παραμένει στην προβολή Design ή View, όταν ο χρήστης ανοίγει έναν πίνακα).

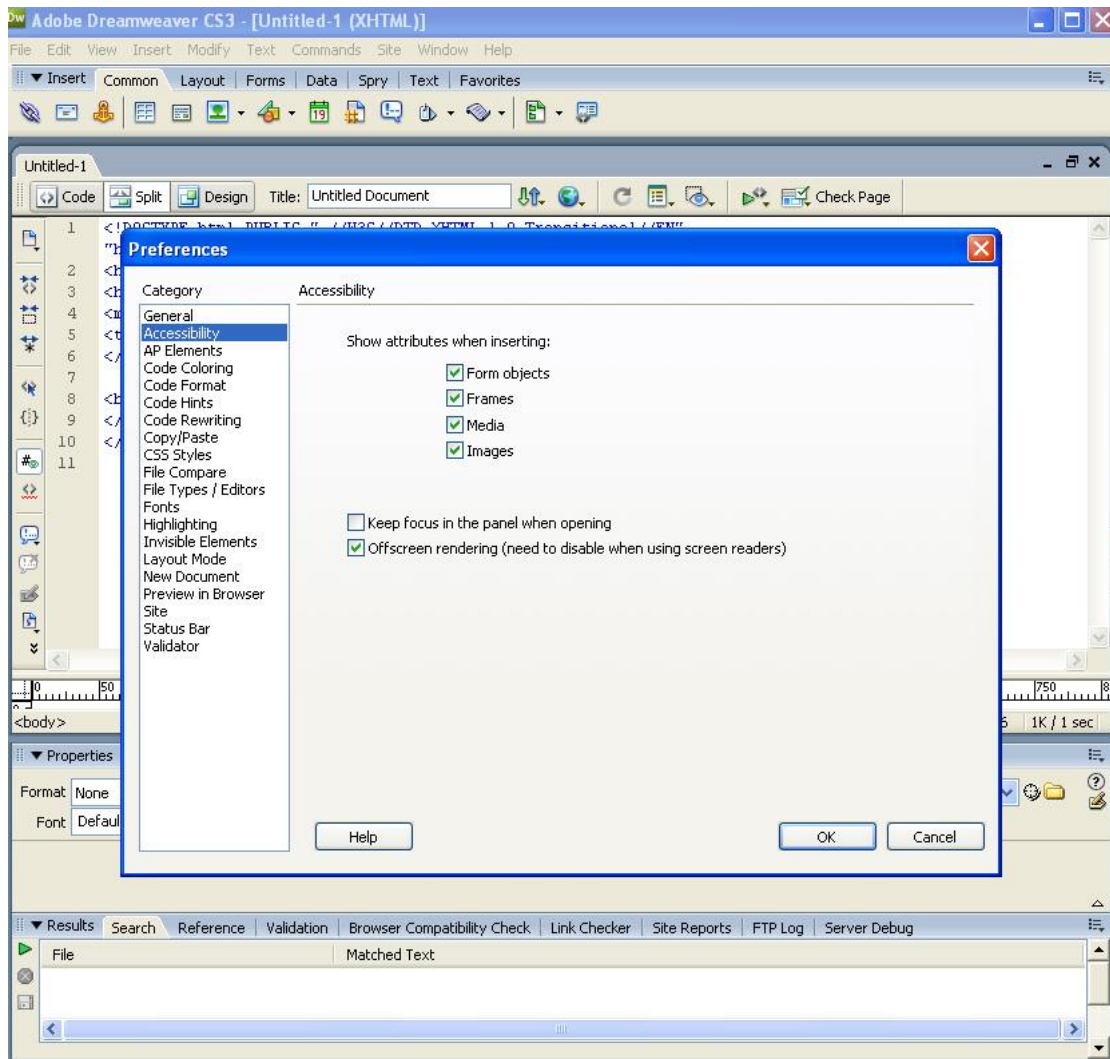
γ) Offscreen Rendering:

Ενεργοποιήστε αυτή την επιλογή όταν χρησιμοποιείτε πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης.

- **Επιλογές προτιμήσεων με στόχο την προσβασιμότητα**

Για να δημιουργήσετε προσβάσιμες ιστοσελίδες, τα στοιχεία της σελίδας θα πρέπει να μαρκάρονται με πληροφορίες για τις «τεχνολογίες υποστήριξης», όπως οι αναγνώστες οθόνης. Για παράδειγμα, η κάθε εικόνα σε μια ιστοσελίδα, θα πρέπει να έχει ένα ισοδύναμο κείμενο, που ονομάζεται «εναλλακτικό κείμενο(alt text)», το οποίο είναι ένα πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης που μεταδίδει στους χρήστες τη θέση της εικόνας και το εναλλακτικό κείμενο.

Οι σχεδιαστές παραβλέπουν συχνά κάποια χαρακτηριστικά προσβασιμότητας, όπως το εναλλακτικό κείμενο κατά τη δημιουργία ιστοσελίδων, αλλά το Dreamweaver επιτρέπει να ορίσετε προτιμήσεις που σας προτρέπουν να παρέχετε πληροφορίες, όπως η προσβασιμότητα στο στήσιμο της ιστοσελίδας. Με την ενεργοποίηση «Επιλογές» στο παράθυρο διαλόγου «Προτιμήσεις», θα σας ζητηθεί να παράσχετε πρόσβαση πληροφοριών που σχετίζονται με τα αντικείμενα για τη μορφή, τα μέσα ενημέρωσης, τις εικόνες και πίνακες, όπως κάθε στοιχείο που εισάγεται σε μια ιστοσελίδα. Για παράδειγμα, αν επιλέξετε “Images” στο “Show attributes when inserting”, τότε επιλέγετε να σας υποχρεώνει το πρόγραμμα να βάζετε εναλλακτικό κείμενο κάθε φορά που εισάγετε μια εικόνα.



Εικόνα 20: Η καρτέλα Preferences (προτιμήσεις) που αφορά την προσβασιμότητα στο Dreamweaver.

Όταν εισάγετε μια εικόνα τότε εμφανίζεται το εξής παράθυρο διαλόγου:



Εικόνα 21: Το παράθυρο διαλόγου κατά την εισαγωγή μιας εικόνας στο Dreamweaver όπου γίνεται εισαγωγή εναλλακτικού κειμένου.

8.2. Αξιολόγηση προσβασιμότητας

Το Dreamweaver παρέχει ένα πλήρες, ενσωματωμένο σύνολο εργαλείων για την επικύρωση της προσβασιμότητας σε μια σελίδα, μια ομάδα σελίδων ή ακόμα και μια ολόκληρη περιοχή. Επίσης σας επιτρέπει να επικυρώσετε τις ιστοσελίδες σύμφωνα με τη συμμόρφωση του «Τομέα 508» προτύπων και το World Wide Web Consortium (W3C) Web Content Accessibility, Οδηγίες Προτεραιότητας 1 και 2 στα σημεία ελέγχου.

Η έκθεση προσβασιμότητας εντοπίζει σε όλους τους τομείς τα προφανή σφάλματα, όπως απώλεια εναλλακτικών κειμένων, καθώς και τομείς που απαιτούν μια χειροκίνητη αξιολόγηση, όπως οι συνδυασμοί χρωμάτων. Επιπλέον, όταν επιλέγετε ένα μεμονωμένο στοιχείο από την έκθεση, το αντίστοιχο μέρος της ιστοσελίδας τονίζεται για να σας δείξει την κατάλληλη περιοχή που χρειάζεται προσοχή.

Τρίτο μέρος

7. Ανάλυση κώδικα

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλύσουμε τον κώδικα της σελίδας του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής (<http://www.it.teithe.gr>), πριν και μετά την αλλαγή της σελίδας σε προσβάσιμη. Αξίζει να αναφέρουμε ότι για την εργασία χρειάστηκε να κατεβάσουμε τοπικά την ιστοσελίδα του τμήματος έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα προσαρμογής της σε προσβάσιμη.

Αρχικά θα εξετάσουμε για ποιους λόγους δεν είναι προσβάσιμη η ιστοσελίδα. Αυτό θα γίνει χρησιμοποιώντας ένα εργαλείο αξιολόγησης προσβασιμότητας, την ιστοσελίδα "<http://www.atutor.ca/achecker/demo/checker/index.php>". Η ιστοσελίδα αυτή μας υποδεικνύει τα λάθη που υπάρχουν και κάνουν την ιδρυματική σελίδα μη προσβάσιμη.

Στη συνέχεια, θα δούμε τις αλλαγές που έγιναν με σκοπό να γίνει η σελίδα προσβάσιμη και με ποιο τρόπο χτίστηκε ξανά από την αρχή με την χρήση του Dreamweaver και τις σημάνσεις σύμφωνα με τις προτεραιότητες που υπάρχουν.

7.1 Η ιστοσελίδα πριν γίνει προσβάσιμη

Πριν υπογραμμιστούν τα λάθη και οι παραλείψεις που υπάρχουν στην αρχική μορφή της ιστοσελίδας, δηλαδή πριν τις αλλαγές, θα πρέπει να αναλυθεί σε ποια ιστοσελίδα απευθυνόμαστε. Για να γίνει κατανοητό πάνω σε ποια σελίδα θα εργαζόμαστε, θα χρησιμοποιήσω μια εικόνα της σελίδας αυτής. Πρέπει να τονιστεί ότι η δομή της ιστοσελίδας παραμένει η ίδια και πως οι όποιες αλλαγές γίνονται μόνο στον κώδικα. Για το σκοπό αυτό θεώρησα γόνιμο να παραθέσω κι ένα αυτούσιο κομμάτι του κώδικα.

Ο κώδικας της συγκεκριμένης ιστοσελίδας είναι δομημένος σε πίνακες μέσα στους οποίους φιλοξενούνται τα κείμενα, οι εικόνες άλλα και οι σύνδεσμοι των υπολοίπων ιστοσελίδων. **EIKONA ΣΟΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΑ**



Εικόνα 22: Στιγμιότυπο της ιστοσελίδας του τμήματος Πληροφορικής

Ένα υπόδειγμα του κώδικα είναι το εξής, στο οποίο βλέπουμε μέσα σε ένα κελί έναν σύνδεσμο.

```

<td style="font-family: Tahoma,Verdana,Arial,Helvetica,Sans-serif,sans-serif;
font-size: x-small;" width="204" height="22">
    <p style="text-align: center;">
        <span style="font-family:
        Tahoma,Verdana,Arial,Helvetica,Sans-serif,sans-serif; font-
        size: x-small;">
            <a href="http://hydra.it.teithe.gr/s/index.php?m=itdep-
            bbpublic&bid=news">
                Ανακοινώσεις - Νέα</a>
            </span>
        </p>
</td>

```

Εικόνα 23: Ένα κελί με σύνδεσμο από την σελίδα του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα λείπουν οι σημάνσεις που αφορούν την διευκρίνιση του περιεχομένου των κελιών. Θα ορίζαμε δηλαδή ένα στοιχείο “id” (id=“σύνδεσμος”) στο στοιχείο “TH”(κεφαλίδα κελιού πίνακα) και έπειτα στο “TD” (κελί του πίνακα) θα ορίζαμε ως “Headers” την λέξη «σύνδεσμος» (headers =“σύνδεσμος”). Οπότε θα είχαμε τον εξής κώδικα:

```
<td headers="σύνδεσμος" style="font-family:
Tahoma,Verdana,Arial,Helvetica,Sans-serif,sans-serif; font-size: x-small;"
width="204" height="22">
    <p style="text-align: center;"><span style="font-family:
Tahoma,Verdana,Arial,Helvetica,Sans-serif,sans-serif; font-size: x-small;"><a
href="http://hydra.it.teithe.gr/s/index.php?m=itdep-
bbpublic&bid=news">Ανακοινώσεις - Νέα</a></span>
    </p>
</td>
```

Εικόνα 24: Ένα κελί με σύνδεσμο από την ιστοσελίδα του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής με την σήμανση “headers” που προσδιορίζει το περιεχόμενο κελιού.

Όπως αναφέρουμε και παραπάνω, οι κατασκευαστές περιεχομένου θα πρέπει να αποφεύγουν τη χρήση πινάκων για τη διάταξη σελίδων («πίνακες διάταξης»), όπως ακριβώς δηλαδή συμβαίνει στο παράδειγμα που παρατίθεται. Πίνακες που χρησιμοποιούνται αδιακρίτως προκαλούν ειδικά προβλήματα στους χρήστες [αναγνωστών οθόνης](#) (screen readers).

Ένα ακόμη λάθος που παρατηρούμε στην σελίδα, πριν την αλλαγή της σε προσβάσιμη, είναι ότι δεν υπάρχει εναλλακτικό κείμενο στην δήλωση των εικόνων (Βλέπετε ακόλουθη εικόνα)

```
<td align="center"></td>
```

Εικόνα 25: Ένα κελί με εικόνα από την σελίδα του Τμήματος Πληροφορικής με κενό εναλλακτικό κείμενο (χαρακτηριστικό alt).

Παρατηρούμε ότι ενώ υπάρχει η σήμανση για εναλλακτικό κείμενο είναι κενή. Οπότε ο σωστός κώδικας θα ήταν ο εξής:

```
<td headers="Βέλη" align="center"></td>
```

Εικόνα 26: Ένα κελί με εικόνα από την σελίδα του Τμήματος Πληροφορικής με εναλλακτικό κείμενο (χαρακτηριστικό alt).

7.2 Λάθη που βγαίνουν από την μη προσβάσιμη αρχική ιστοσελίδα του τμήματος Πληροφορικής

Ας εξετάσουμε αναλυτικότερα την ιστοσελίδα του τμήματος πριν γίνει προσβάσιμη και τι λάθη εμφανίζονται.



Εικόνα 27: Αρχική σελίδα του Τμήματος Πληροφορικής

Βάζοντας την ιστοσελίδα στο εργαλείο αξιολόγησης που είδαμε παραπάνω (<http://www.atutor.ca/achecker/demo/checker/index.php>) εμφανίζονται κάποια σφάλματα που θα μελετήσουμε στην συνέχεια.

Τα λάθη που εμφανίζονται από την αρχική σελίδα του τμήματος είναι τα εξής:

1. Μη καθορισμένη γλώσσα του εγγράφου

Προσθέστε έναν κωδικό γλώσσας με 2 ή 3 γράμματα όπως ορίζεται στην προδιαγραφή ISO 639 στο χαρακτηριστικό "lang".

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="el" lang="el">
```

Εικόνα 28: Ο καθορισμός της γλώσσας του έγγραφου

2. Ακουσία κειμένου στον σύνδεσμο

«*Anchor contains no text*»

```
<td colspan="6" rowspan="13" width="153">  
  
    <a href="http://www.it.teithe.gr/odigos_2008_2009_new.pdf">  
  
          
  
    </a>  
  
</td>
```

Εικόνα 29: Ένας σύνδεσμος που δεν περιέχει κείμενο αλλά ούτε εικόνα στην οποία ανήκει, περιέχει εναλλακτικό κείμενο.

Παρατηρούμε ότι σε αυτό το κομμάτι κώδικα δεν υπάρχει κείμενο στο οποίο να αντιστοιχεί ο σύνδεσμος αλλά υπάρχει εικόνα. Παρόλα αυτά βλέπουμε ότι και στην εικόνα λείπει το εναλλακτικό κείμενο από το χαρακτηριστικό «alt». Οπότε το σωστό κομμάτι κώδικα θα ήταν το εξής:

```
<td colspan="6" rowspan="13" width="153">

  <a href="http://www.it.teithe.gr/odigos_2008_2009_new.pdf">

  </a>

</td>
```

Εικόνα 30: Ένας σύνδεσμος που δεν περιέχει κείμενο αλλά υπάρχει εναλλακτικό κείμενο στην εικόνα στην οποία αντιστοιχεί ο σύνδεσμος.

3. Απουσία εναλλακτικού κειμένου σε εικόνα που χρησιμοποιείται σαν άγκυρα

Ο κώδικας που αντιστοιχεί σε αυτό το λάθος είναι ο εξής:

```

```

Εικόνα 31: Μια εικόνα που δεν έχει εναλλακτικό κείμενο.

Είναι κανόνας στις εικόνες να βάζουμε εναλλακτικό κείμενο, ώστε να μπορεί ένας screen reader να διαβάσει στον χρήστη τι απεικονίζει η εικόνα. Έτσι το σωστό κομμάτι κώδικα θα ήταν το ακόλουθο:

```

```

Εικόνα 32: Μια εικόνα που έχει εναλλακτικό κείμενο.

4. Απουσία στοιχείου “noembed” από στοιχείο “embed” και σχετικής αναφοράς.

Ακολουθεί ο κώδικας που αντιστοιχεί σε αυτό το λάθος:

```
<embed src="home_files/5005-blue.swf" wmode="transparent" type="application/x-shockwave-flash" width="120" height="40">
```

Εικόνα 33: Ένα στοιχείο embed χωρίς το απαιτούμενο noembed στοιχείο.

Το σωστό κομμάτι κώδικα θα ήταν έτσι:

```
<embed src="home_files/5005-blue.swf" wmode="transparent" type="application/x-shockwave-flash" width="120" height="40">  
  
    <noembed>  
  
        <a href=" ../home.htm">  
  
            "Ρολόι που δείχνει την ώρα σε 12ωρο σύστημα" </a>  
  
    </noembed>  
  
</embed>
```

Εικόνα 34: Ένα στοιχείο embed περιέχοντας το noembed στοιχείο και μια περιγραφή αυτού.

5. Επισήμανση λέξης με “bold”.

Ο κώδικας που αντιστοιχεί σε αυτό το λάθος είναι ο εξής:

```
<p style="text-align: center;">
    <b>
        <span style="font-family: Tahoma, Verdana, Arial, Helvetica, Sans-serif, sans-serif; font-size: x-small;">
            <a href="http://www.it.teithe.gr/html/teith.html">
                <span style="color: rgb(255, 255, 253);">
                    Τεχνολογικό &nbsp; Εκπαιδευτικό &nbsp; Ίδρυμα &nbsp; Θεσσαλονίκης
                </span></a></span>
            </b>
        </p>
```

Εικόνα 35: κείμενο που τονίζεται με Bold.

Το στοιχείο bold ενέχει δυσκολίες χειρισμού για τους screen readers σε αντίθεση με τα στοιχεία “strong” και “em” που είναι πιο εύκολα στην χρήση. Μια πρακτική λύση είναι η αντικατάσταση του “bold” με το “strong” ή το “em”, που εκτελούν ακριβώς την ίδια λειτουργία. Το σωστό κομμάτι κώδικα λοιπόν θα ήταν το εξής (**εικόνα 36**):

```
<p style="text-align: center;">

    <strong>

        <span style="font-family: Tahoma,Verdana,Arial,Helvetica,Sans-serif,sans-serif;
font-size: x-small;">

            <a href="http://www.it.teithe.gr/html/teith.html">

                <span style="color: rgb(255, 255, 253);">

                    Τεχνολογικό&nbsp;Εκπαιδευτικό &nbsp;Ίδρυμα&nbsp;Θεσσαλονίκης

                </span>

            </a>

        </span>

    </strong>

</p>
```

Εικόνα 36: Ένα κείμενο που τονίζεται με την σήμανση αντί για bold.

7.3 Σχεδίαση

Η ανασχεδίαση μιας ιστοσελίδας η οποία δεν είναι προσβάσιμη μπορεί να γίνει με δύο τρόπους. Ο πρώτος τρόπος λέγεται “ad hoc”. Στον συγκεκριμένο οι αλλαγές γίνονται πάνω στην τρέχουσα ιστοσελίδα, όπως είναι. Δηλαδή γίνονται κάποιες μικρές αλλαγές στον κώδικα. Ο άλλος τρόπος είναι η «Σχεδίαση για όλους». Σε αυτό τον τρόπο, η σελίδα σχεδιάζεται εξ ολοκλήρου από την αρχή, από μηδενικό επίπεδο, έχοντας όμως ως βάση την παλιά ιστοσελίδα, έτσι ώστε το layout να παραμείνει ίδιο.

Τα κριτήρια με βάση τα οποία επιλέγεται ο τρόπος ανασχεδίασης της ιστοσελίδας ώστε να γίνει προσβάσιμη, εξαρτώνται από την ίδια την δομή της ιστοσελίδας και ευλόγως από την φύση των αλλαγών που απαιτούνται προκειμένου να γίνει προσβάσιμη.

Στην συγκεκριμένη περίπτωση η ιστοσελίδα του Τμήματος ήταν εξ ολοκλήρου κατασκευασμένη με πίνακες, δηλαδή “table layout”. Επομένως, ο πρώτος τρόπος (ad hoc) απορρίφθηκε αμέσως σαν επιλογή, διότι δεν ήταν ο κατάλληλος για την αλλαγή της συγκεκριμένης ιστοσελίδας. Γι’ αυτό το λόγο προτιμήθηκε η δεύτερη εναλλακτική, η «Σχεδίαση για όλους». Έτσι κατήργησα τους πίνακες που σχετίζονταν με τη δομή της σελίδας, διατηρώντας όμως εκείνους που αφορούσαν δεδομένα (πίνακες δεδομένων).

Υπό άλλες συνθήκες, αν δηλαδή οι αλλαγές αφορούσαν μόνο το εναλλακτικό κείμενο που παραλείπεται από τις εικόνες, τότε ο πρώτος τρόπος σχεδίασης θα ήταν ενδεικτικότερος της περίπτωσης. Σε περίπτωση που οι αλλαγές ήταν μικρές θα ήταν δυνατόν επίσης, να γίνουν πάνω στην υπάρχουσα ιστοσελίδα.

Όπως έχει ήδη τονιστεί, η ιστοσελίδα σχεδιάστηκε από την αρχή, δηλαδή σχεδιάστηκε ξανά από μηδενικό επίπεδο αλλά στην βάση της ίδιας πρότυπης ιστοσελίδας. Πρώτο βήμα για να επιτευχθεί αυτό ήταν η συλλογή στιγμιότυπων οθόνης (screenshot) κάθε σελίδας ξεχωριστά. Η συλλογή αυτή αποτέλεσε τη βάση πάνω στην οποία δομήθηκε το καινούργιο σχεδιαστικό κομμάτι με τέτοιο τρόπο, ώστε να αποφευχθούν τυχόν αποκλείσεις και δυσαρμονίες από την προηγούμενη δομή. Γι αυτόν τον λόγο σχεδιάστηκαν το πάνω αλλά και το αριστερό μενού στις υποσελίδες (με την επιλογή ar div από το Layout Objects), ένας σύνδεσμος κάθε φορά με το ίδιο φόντο (εικόνα) ή το ίδιο κείμενο αντίστοιχα, όπως στην παλιά ιστοσελίδα **(εικόνα 37)**.



Αθλητισμός στο Τ.Ε.Ι.

Τμήμα Πληροφορικής

- Εκδόσεις - Τίτλοι Εκπαιδευτ
- Κινηματο - Παιδαγωγική
- Εκπαιδευτικός - Εξοπλισμός
- Εκπαιδευτική Υποστήριξη
- Παιδαγωγία προς τους Φοιτητές
- Εκπαιδευτικά Παιχνίδια

Ανακοινώσεις

- Ηλεκτρονική - Εργασίες - Ανακοινώσεις
- Ακαδημαϊκή Ημερολόγιο
- Ηλεκτρονικά Μαθήματα
- Ηλεκτρονικά Διαδικασίες
- Κινηματογραφική Εργασία
- Κινηματογραφική Δραστηριότητα
- Ηλεκτρονικός Παιδαγωγικός - Τίτλοι Εκπαιδευτ
- Εκπαιδευτική Υποστήριξη

Φοιτητές

- Κίνηση Φοιτητών
- Αθλητισμός στο Τ.Ε.Ι.
- Εκπαιδευτικός Φοιτητής
- Ψυχολογία Φοιτητών
- Ηλεκτρονικοί Τίτλοι Εκπαιδευτ
- Χρήσιμα Πληροφορίες
- Εκδόσεις - Κείμενα Τάξης
- Τίτλοι Κατάλογος Παιδαγωγική
- Κίνηση Παιδαγωγική
- Παιδαγωγία προς τους Φοιτητές

Ο αθλητισμός ευδοκμαί στο Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης, παρά την υστέρησή του στον τομέα της κερματικής υποδομής, κενό που αναμένεται να καλυφθεί σε δύο χρόνια, αφού έχει ήδη εγκριθεί η χρηματοδότηση για την κατασκευή κλειστού γυμναστηρίου στις εγκαταστάσεις του Ιδρύματος στη Πίνδο.

Σήμερα, το Τ.Ε.Ι. -Θ- προσφέρει στους φοιτητές του δυνατότητες άθλησης στους ακόλουθους τομείς:

- Πεδύσφαρο (ομάδα ανδρών)
- Μπάσκετ (ομάδες ανδρών-γυναικών, με μεγάλες διακρίσεις σε πανεπιστημιακές)
- Βόλεϊ (ανδρών-γυναικών, επίσης με διακρίσεις σε πανεπιστημιακές)
- Σκάκι, που γίνεται πιο οργανωμένα σε σκακιστικό σύλλογο- εκτός Ιδρύματος
- Γυμναστική, σε κλειστό γυμναστήριο
- Τοξοβολία
- Σκοποβολή

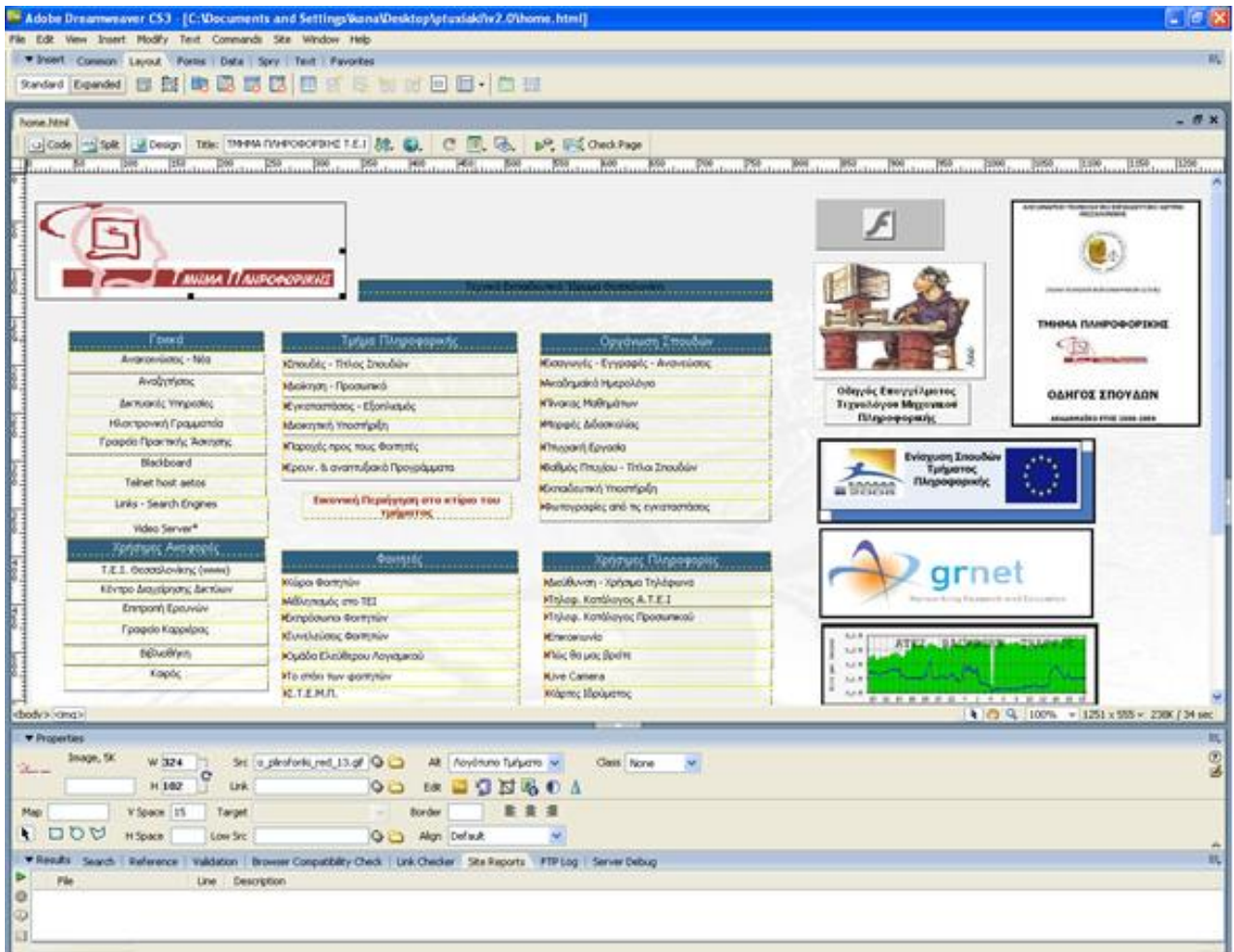
Από την ακαδημαϊκή χρονιά 1997-1998, οι αρχές του Ιδρύματος ενέταξαν στο πρόγραμμα και τα ακόλουθα έξι ακόμη αθλήματα, εξασφαλίζοντας για το σκοπό αυτό ειδικούς γυμναστές:

- Τένις
- Κολύμβηση
- Αυτόνομη κατάδυση
- Σα
- Πολεμικές τέχνες (AIKIDO, SUIBUKAN)
- Φυσική κατάσταση

Υπάρχει ακόμη το χορευτικό συγκρότημα, που μέσα σε λίγα χρόνια, δημιούργησε παράδοση στο Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης, κι έγινε περιζήτητο

Εικόνα 37: Η ιστοσελίδα με το αριστερό και πάνω μενού άλλα και το κείμενο που αντιστοιχεί σε αυτή.

Έπειτα με ένα “ar div” έμπαινε το κείμενο σε κάθε ιστοσελίδα ξεχωριστά. Ουσιαστικά η κάθε ιστοσελίδα σχεδιάστηκε με πολλά layers. Προσέξαμε, να μείνει ακριβώς ίδιο το layout της κάθε ιστοσελίδας χωρίς να γίνει καμία αλλαγή σε αυτό. Η σελίδα σχεδιάστηκε έτσι ώστε πατώντας “Control +” να μεγεθύνεται η γραμματοσειρά της και γενικότερα η ιστοσελίδα. Επίσης, διατηρήθηκε η ίδια γραμματοσειρά, αντίστοιχου μεγέθους, με την αρχική ιστοσελίδα.

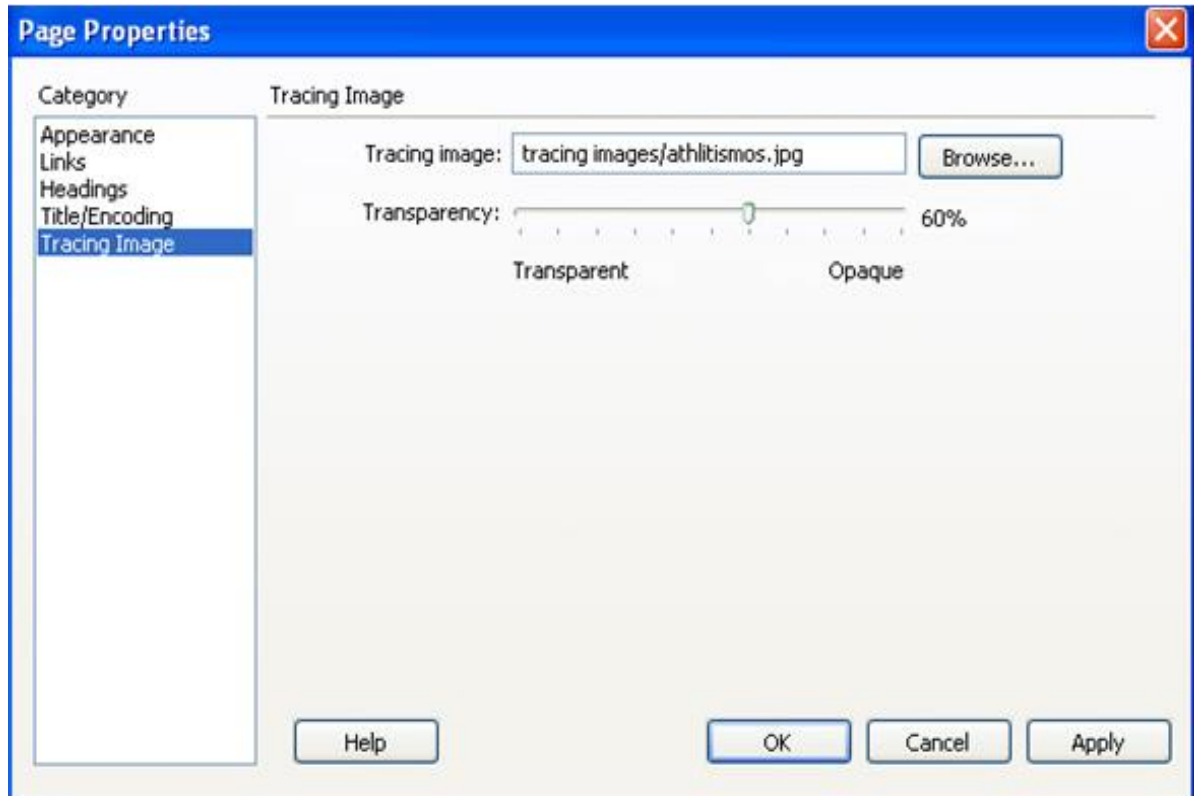


Εικόνα 38: Η σχεδιάστηκε της ιστοσελίδας στο Dreamweaver, με layers (βλέπετε κίτρινα πλαίσια¹⁹)

Τα layers είναι διαφορετική τεχνολογία από αυτήν με την οποία σχεδιάστηκε αρχικά η σελίδα (table layout). Στην συγκεκριμένη περίπτωση προϋποθέτει να υπάρχει ένα πρότυπο ιστοσελίδας, έτσι ώστε να βασιζόμαστε σε αυτό. Βάζοντας ένα στιγμιότυπο οθόνης (screenshot) από μια ιστοσελίδα στο background με την επιλογή “page properties” (από το μενού “Modify”) και έπειτα “tracing image” σχεδιάζουμε όλη την ιστοσελίδα έχοντας ένα πρότυπο. Με αυτόν τον τρόπο καταφέρνουμε να κρατήσουμε ίδιο το layout της ιστοσελίδας. Τα layers είναι σαν τους πίνακες με πολλές διαφορετικές επιλογές. Μπορεί κανείς να βάλει από έναν απλό σύνδεσμο ή μια εικόνα μέχρι ένα κείμενο ή πίνακα μέσα σε ένα layer. Κάθε αντικείμενο στην ιστοσελίδα αποτελεί κατ’ ουσίαν και ένα Layer. Αξίζει θεωρώ να τονιστεί ακόμη ότι η δημιουργία

¹⁹ Για τον κώδικα της ιστοσελίδας αυτής ανατρέξτε στο Παράρτημα 1.

ιστοσελίδας με layers είναι ένας βατός τρόπος για όσους είναι νέοι στο χώρο του web development.



Εικόνα 39: Παράθυρο διαλόγου όπου προσθέτουμε ένα tracing image στο background της σελίδας στο Dreamweaver. Μπορούμε να ορίσουμε τη διαφάνεια της εικόνας από την επιλογή transparency.

Ακολουθεί η ανάλυση ορισμένων αποσπασμάτων κώδικα, που απαντώνται συχνά στις ιστοσελίδες. Πριν όμως από αυτό να προσθέσω ότι ο πλήρης κώδικας της αρχικής σελίδας του Τμήματος Πληροφορικής βρίσκεται στο **Παράρτημα 1**.

- Απόσπασμα κώδικα για την κατανόηση της λειτουργίας των layers:

```
<div id="apDiv3"><a href="home.html">  
  
      
  
</a></div>
```

Εικόνα 40: Ένα `ap div layer` το οποίο περιέχει έναν σύνδεσμο και μια εικόνα.

Στον παραπάνω κώδικα δημιουργήθηκε ένα `ap div layer` εντός του οποίου υπάρχει ένας σύνδεσμος, που αναφέρεται στην εικόνα που περιέχεται στο `layer`. Παρατηρούμε ακόμα ότι κάθε `layer` έχει ένα μοναδικό όνομα, στην συγκεκριμένη περίπτωση προσδιορίζεται από το χαρακτηριστικό `“id”` και έχει ως όνομα το `“apDiv3”`.

- Ο κώδικας πίσω από κάθε `Layer`:

```
#apDiv3 {  
  
    position: absolute;  
  
    left: 25px;  
  
    top: 109px;  
  
    width: 126px;  
  
    height: 16px;  
  
    z-index: 5;  
  
}
```

Εικόνα 41: Ο ορισμός του `Layer`. Καθορίζεται η θέση του στην σελίδα.

Ο κώδικας αυτός αφορά το συγκεκριμένο `layer` και βρίσκεται στο `CSS` κομμάτι του κώδικα. Αναφέρει όλα τα στοιχεία του πρέπει να οριστούν για την θέση που βρίσκεται το `layer` μέσα σε μια ιστοσελίδα. Παρατηρούμε ότι η θέση του είναι απόλυτη (`position: absolute`) και πως καθορίζονται πλήρως τόσο οι διαστάσεις (πλάτος × ύψος) όσο και οι αποστάσεις που υπάρχουν στην αριστερή πλευρά της ιστοσελίδας και στο πάνω μέρος.

- `Layer` με απλό κείμενο, στο οποίο έχει εφαρμοστεί συγκεκριμένη μορφοποίηση με τη βοήθεια του `CSS`.

```
<div class="style6" id="apDiv36">Αθλητισμός στο Τ.Ε.Ι.</div>
```

Εικόνα 42: Ένα `layer` με απλό κείμενο στο οποίο έχει εφαρμοστεί στυλ μορφοποίησης.

Παρατηρούμε ότι το συγκεκριμένο layer δεν έχει τίποτα άλλο παρά ένα κείμενο, «Αθλητισμός στο T.E.I.». Επίσης, μέσα από το layer ορίζεται το χαρακτηριστικό «class». Αυτό το χαρακτηριστικό αναφέρεται σε μια κλάση που ορίστηκε και αφορά την μορφοποίηση του κειμένου που εμπεριέχεται στο layer. Ο CSS κώδικας για το χαρακτηριστικό «class» είναι ο ακόλουθος:

```
.style6 {  
  
    font-size: large;  
  
    font-weight: bold;  
  
}
```

Εικόνα 43:Κώδικας CSS για το χαρακτηριστικό «class».

Ο κώδικας εδώ αναφέρεται στα χαρακτηριστικά του κειμένου και τη μορφοποίηση του. Το μέγεθος του κειμένου είναι μεγάλο “font – size: large” και το “font – weight” είναι έντονο.

- ο Σύνδεσμος με κείμενο μόνο από το αριστερό μενού.

```
<div id="apDiv10">  
  
    <span class="style2">  
  
    <a href="studies.html" class="style3">Σπουδές - Τίτλος Σπουδών</a>  
  
    </span>  
  
</div>
```

Εικόνα 44:Κώδικας ενός layer που περιέχει μια εικόνα και ένα κείμενο στο οποίο αντιστοιχεί ένας σύνδεσμος.

Στο συγκεκριμένο κομμάτι κώδικα παρατηρούμε ότι υπάρχει μια εικόνα στην αρχή του layer (ένα βέλος) και στη συνέχεια ακολουθεί ένας σύνδεσμος «href="studies.html"» με συγκεκριμένη μορφοποίηση, ο οποίος αντιστοιχεί

στο κείμενο που έπεται (Σπουδές – Τίτλος Σπουδών). Ο κώδικας που αντιστοιχεί στο layer «apDiv» είναι ο ακόλουθος:

```
#apDiv10 {  
    position:absolute;  
    left:23px;  
    top:195px;  
    width:196px;  
    height:14px;  
    z-index:10;  
}
```

Εικόνα 45:Κώδικας ενός layer. Καθορισμός της θέσης του.

Σ αυτό το κομμάτι κώδικα παρατηρούμε, όπως είδαμε και παραπάνω, ότι ορίζεται η θέση του layer σε σχέση με την σελίδα, άλλα καθορίζεται επίσης το πλάτος και το ύψος του. Στη συνέχεια θα δούμε τον κώδικα που αντιστοιχεί στην μορφοποίηση του κειμένου που βρίσκεται μέσα στο layer.

```
.style3 {color: #000000}
```

Εικόνα 46:Κώδικας CSS που καθορίζει το χρώμα.

Το κομμάτι κώδικα CSS που αντιστοιχεί στο κείμενο καθορίζει το χρώμα του κειμένου, που εδώ είναι μαύρο. Το χαρακτηριστικό “class” που καθορίζεται στην σήμανση “span” αναφέρεται επίσης στο κείμενο που εμπεριέχεται στο layer. Σ αυτό το κομμάτι κώδικα καθορίζεται το μέγεθος της γραμματοσειράς του κειμένου. Έπεται κώδικας αυτού:

```
.style2 {font-size: small}
```

Εικόνα 47:Κώδικας CSS που καθορίζει το μέγεθος της γραμματοσειράς.

- ο Κομμάτι κώδικα layer που περιέχει μόνο μια εικόνα.

```
<div id="apDiv2">  
  
      
  
</div>
```

Εικόνα 48:Κώδικας ενός layer που περιέχει μόνο μια εικόνα.

Παρατηρούμε σε αυτό το layer ότι υπάρχει μόνο μια εικόνα με τα χαρακτηριστικά της, δηλαδή το εναλλακτικό κείμενο («alt») το οποίο διαβάζεται από τους screen readers, το πλάτος και το ύψος της. Ο CSS κώδικας που αντιστοιχεί στο συγκεκριμένο layer («apDiv2»), όπως είδαμε και παραπάνω, έχει συντεταγμένες μέσα στη σελίδα, το ύψος και το πλάτος του.

- ο Κομμάτι κώδικα που περιέχει ένα flash αρχείο.

```
<div id="apDiv56"><embed src="home_files/5005-blue.swf" wmode="transparent"  
type="application/x-shockwave-flash" width="131" height="51">  
  
<noembed>  
  
    <a href="/home.htm">  
  
        "Ρολόι που δείχνει την ώρα σε 12ωρο σύστημα"  
  
    </a>  
  
</noembed>  
  
</div>
```

Εικόνα 49:Κώδικας ενός layer που περιέχει ένα ενσωματωμένο flash αρχείο.

Εδώ παρατηρούμε ότι μέσα στο layer υπάρχει ένα αρχείο τύπου flash στο οποίο είναι ενσωματωμένη η σήμανση «noembed», που αποτελεί προϋπόθεση της προσβασιμότητας του. Το στοιχείο αυτό υποδεικνύει κείμενο, το οποίο θα πρέπει να χρησιμοποιείται, όταν ένα ενσωματωμένο αντικείμενο δεν μπορεί να θεαθεί. Όπως βλέπουμε το αντικείμενο αυτό είναι «transparent» δηλαδή διαφανές.

- Κώδικας αποτελούμενος από εικόνα και αρχείο pdf (αυτόματη λήψη με «click» στην εικόνα).

```
<div id="apDiv62">  
  
  <a href="home_files/odigos_2008_2009_new.pdf">  
  
      
  
  </a>  
  
</div>
```

Εικόνα 50:Κώδικας ενός layer που περιέχει ένα ενσωματωμένο pdf αρχείο και μια εικόνα.

Παρατηρούμε ότι στο layer πρώτα απ' όλα τοποθετείται ο σύνδεσμος του pdf αρχείου, το οποίο κατεβαίνει κάνοντας «click» πάνω στην εικόνα που ακολουθεί. Επίσης, στην εικόνα υπάρχει το εναλλακτικό κείμενο («alt»), καθώς και τα στοιχεία της όπως το πλάτος και το ύψος της.

- Ο κώδικας που έπεται αφορά έναν σύνδεσμο.

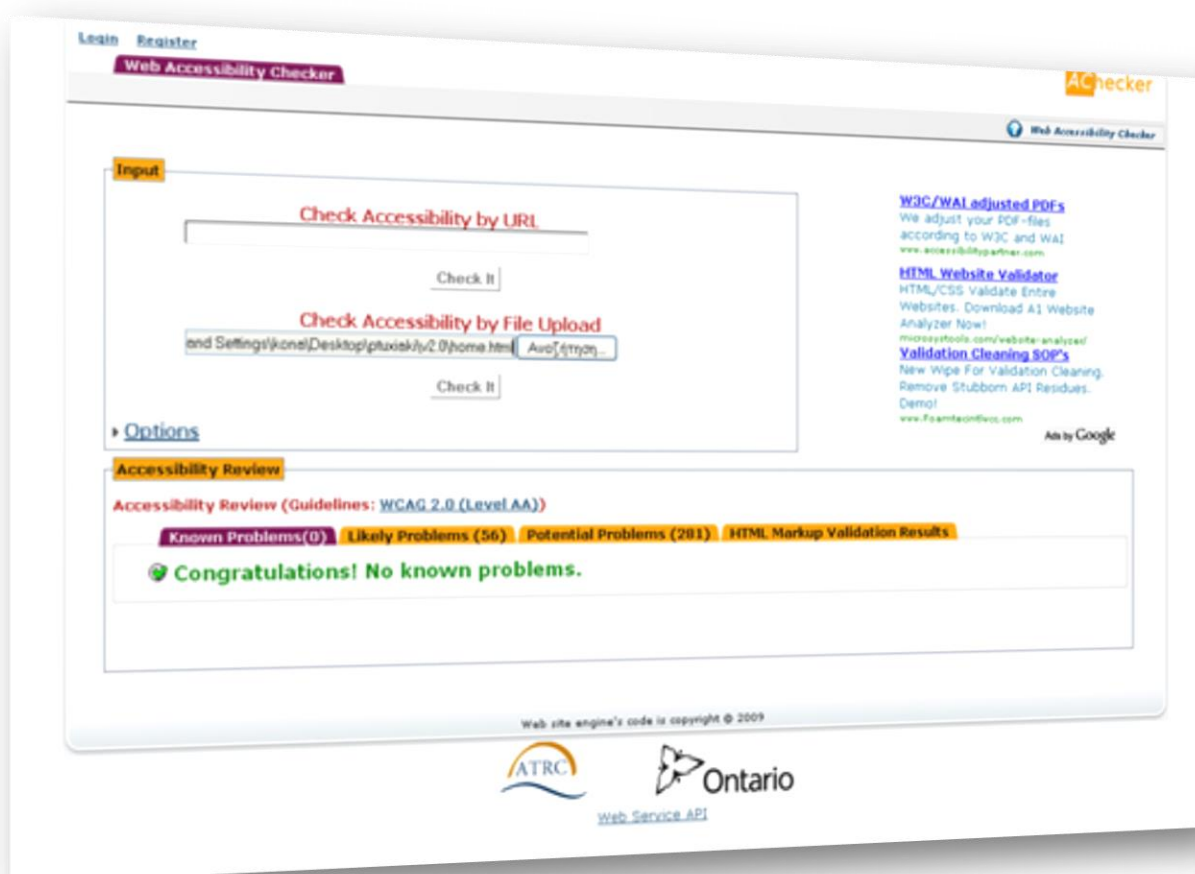
```
<div id="apDiv37">  
  
  <a href="http://www.ccapnet.org/">  
  
    <strong>www.ccapnet.org </strong>  
  
  </a>  
  
</div>
```

Εικόνα 51:Κώδικας ενός layer που περιέχει έναν ενσωματωμένο σύνδεσμο.

Παρατηρούμε στο συγκεκριμένο layer ότι υπάρχει ένας σύνδεσμος και το κείμενο που αντιστοιχεί σε αυτόν. Επίσης, το κείμενο έχει μορφοποίηση και είναι έντονο «strong».

7.4 Αποτελέσματα από το εργαλείο αξιολόγησης για την αρχική ιστοσελίδα του Τμήματος Πληροφορικής

Αφού έγιναν όλες οι αλλαγές, διεξήχθη ο απαιτούμενος έλεγχος της νέας ιστοσελίδας που προέκυψε. Ο έλεγχος έγινε με την ίδια διαδικασία που ακολουθήθηκε, όταν εξετάστηκε η αρχική μη προσβάσιμη ιστοσελίδα (υποκεφάλαιο 7.2). Τα αποτελέσματα δικαίωσαν το όλο εγχείρημα, εφόσον δεν βρέθηκε κανένα λάθος. Ακολουθεί ένα screenshot από τα αποτελέσματα της ιστοσελίδας του εργαλείου αξιολόγησης. **ΕΙΚΟΝΑ ΔΥΟ ΣΟΣ**



Εικόνα 52: Αποτελέσματα από την σελίδα του ελεγκτή για την προσβάσιμη ιστοσελίδα του Τμήματος Πληροφορικής.

Επίλογος

Σε αυτή τη μελέτη έγινε μια προσπάθεια καταγραφής των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα άτομα με αναπηρίες κατά την πρόσβαση τους στο διαδίκτυο καθώς και των πιθανών λύσεων που προτείνονται τόσο στο προγραμματιστικό κομμάτι όσο και το κομμάτι των «τεχνολογιών υποστήριξης», οι οποίες καλύπτουν το υλικό το λογισμικό.

Ακολούθησε μια γνωριμία με την λογική και το νόημα πίσω από το μοντέλο «Σχεδίαση για όλους». Όπως έγινε κατανοητό η δυναμική αυτού του μοντέλου έγκειται στο γεγονός ότι απευθύνεται όλους τους ανθρώπους ανεξαιρέτως. Προωθεί εν ολίγοις -από την σκοπιά πάντα των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας, αν και έχει εφαρμογές και σε άλλα πεδία- στην προσβάσιμη σχεδίαση ή στην σχεδίαση ανταποκρινόμενη σε όλους. Για να κατανοηθεί βέβαια η φιλοσοφία της «Καθολικής Σχεδίασης», απαιτούνταν μια ανάλυση της έννοιας της προσβασιμότητας του Ιστού και των ωφελειών που πηγάζουν από την μετατροπή μιας ιστοσελίδας σε πλήρως προσβάσιμη έκδοχή.

Εν συνεχεία αφού εξετάστηκαν οι δύο εναλλακτικοί τρόποι σχεδίασης που κυκλοφορούν, η «Σχεδίαση για όλους» και το «ad hoc», προχώρησα στο πρακτικό κομμάτι της έρευνας στο οποίο προσπάθησα να αναβαθμίσω της ιστοσελίδα του Τ.Ε.Ι. Μηχανικών Πληροφορικής, μέσα από την εξασφάλιση της απρόσκοπτης προσβασιμότητας για κάθε εν δυνάμει χρήστη. Κρίνοντας από τα δεδομένα κατασκευής αυτής της σελίδας, έκανα χρήση του πρώτου τρόπου σχεδίασης (Σχεδίαση για Όλους), μιας και αποδείχθηκε πως αυτή ήταν κατασκευασμένη με table layout (όπως εξήγησα το ad hoc δεν μπορούσε να αποδώσει σε τέτοιου είδους δομή).

Με την διαδικασία ανασχεδίασης της ιστοσελίδας, προέκυψε μια νέα ανανεωμένη ιστοσελίδα για το Τμήμα μας (βλέπετε →<http://www.it.teithe.gr/>). Καμία προσπάθεια βεβαίως δεν θα ήτο ολοκληρωμένη αν δεν ακολουθούσε και η απαιτούμενη αποτίμηση του όλου εγχειρήματος. Φυσικά κάτι τέτοιο προϋπέθετε και τον έλεγχο της ιστοσελίδας, για τυχόν λάθη. Όπως αποδείχθηκε από τον έλεγχο της προσβασιμότητας, μέσω ενός εργαλείου αξιολόγησης (το οποίο χρησιμοποιήθηκε και για τον αρχικό έλεγχο της

Πηγές

➤ Βιβλιογραφία:

- ❖ Καπούσι, Ν., Κουρλέτη, Π., Φονιά, Μ., (2010). Η διερεύνηση των αντιλήψεων και των στάσεων των εργοδοτών για τους ανάπηρους στο Δήμο Ηρακλείου, Πτυχιακή Εργασία, ΤΕΙ Κρήτης
- ❖ Κουτρούλης, Χ., «Σχεδιάζοντας εκπαιδευτικά ιδρύματα για όλους», ΤΕΙΠΟΛΗ, τ. 24, 2005
- ❖ Μαράκη, Μ. Ν. (2013). Καθολικός σχεδιασμός: δημιουργία προσβάσιμων ηλεκτρονικών πληροφοριακών κειμένων για φοιτητές με αναγνωστικές δυσκολίες ποικίλης αιτιοογίας , Διπλωματική Εργασία , Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- ❖ Παπαγεωργίου, Ν. (2014). Τα προβλήματα και οι ανάγκες των ΑμεΑ: κοινωνικό πρόβλημα και λειτουργική επίλυση, Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πατρών
- ❖ Πασχαλίδου, Μ. Ε. (2013). Χρήση μεθόδων εναλλακτικής επικοινωνίας και αξιοποίηση υποστηρικτικής τεχνολογίας σε άτομα-παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

➤ Ιστοσελίδες:

- ❖ Στεφανίδης κ. ά., 2001 ανάκτηση από https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%87%CE%B5%CE%B4%CE%AF%CE%B1%CF%83%CE%B7_%CE%B3%CE%B9%CE%B1_%CE%8C%CE%BB%CE%BF%CF%85%CF%82, 10/9/2017
- ❖ Ιστοσελίδα microo.net, τελευταία πρόσβαση 01/11/2017, «<http://microo.net/article.php?intro-to-web-accessibility>»
- ❖ Ιστοσελίδα microo.net, τελευταία πρόσβαση 01/12/2017, «http://microo.net/article.php?userperspective#webaim-motor_disabilities»
- ❖ Ιστοσελίδα www.e-yliko.gr, τελευταία πρόσβαση 05/12/2017, «<http://www.e-yliko.gr/>»

- ❖ Ιστοσελίδα e-bility.gr/eutexnos, τελευταία πρόσβαση 20/08/2017, «<http://e-bility.gr/eutexnos/>»
- ❖ Ιστοσελίδα [en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page), τελευταία πρόσβαση 09/01/2018, «http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page»
- ❖ Ιστοσελίδα www.w3c.gr, τελευταία πρόσβαση 20/10/2017, «<http://www.w3c.gr>»
- ❖ Ιστοσελίδα [el.wikipedia.org](http://el.wikipedia.org/wiki/), τελευταία πρόσβαση 10/01/2018, «<http://el.wikipedia.org/wiki/>»
- ❖ Ιστοσελίδα [www.w3c.gr](http://www.w3c.gr/wai/translations/wcag20.html), τελευταία πρόσβαση 2/11/2017, «<http://www.w3c.gr/wai/translations/wcag20.html>»
- ❖ Ιστοσελίδα www.forth.gr, τελευταία πρόσβαση 29/09/2017,
- ❖ Ιστοσελίδα www.media.uoa.gr, τελευταία πρόσβαση 05/10/2017,
- ❖ Ιστοσελίδα [www.w3.org](http://www.w3.org/2002/10/uaag10-faq/#target-audience), τελευταία πρόσβαση 5/09/2017, «<http://www.w3.org/2002/10/uaag10-faq/#target-audience>»
- ❖ Ιστοσελίδα [www.adobe.com](http://www.adobe.com/accessibility/products/dreamweaver/overview.html), τελευταία πρόσβαση 1/08/2017, «<http://www.adobe.com/accessibility/products/dreamweaver/overview.html>»
- ❖ Ιστοσελίδα http://help.adobe.com/el_GR/Dreamweaver/, τελευταία πρόσβαση 2/10/2017, «http://help.adobe.com/el_GR/Dreamweaver/10.0_Using/WScbb6b82af5544594822510a94ae8d65-7775a.html»
- ❖ Ιστοσελίδα [www.w3.org](http://www.w3.org/TR/WAI-AUTOOLS/), τελευταία πρόσβαση 10/08/2017, «<http://www.w3.org/TR/WAI-AUTOOLS/>»
- ❖ Ιστοσελίδα [el.wikisource.org](http://el.wikisource.org/wiki/Σύνταγμα_της_Ελλάδας#.CE.86.CF.81.CE.B8.CF.81.CE.BF_5.CE.91), τελευταία πρόσβαση 10/09/2017, «http://el.wikisource.org/wiki/Σύνταγμα_της_Ελλάδας#.CE.86.CF.81.CE.B8.CF.81.CE.BF_5.CE.91»
- ❖ Ιστοσελίδα www.sainis.gr, τελευταία πρόσβαση 10/11/ 2017,
- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.ika.gr/gr/infopages/ehome.cfm>, τελευταία πρόσβαση 10/01/2018.

Επίσημα άρθρα:

- ❖ Αρ. 5Α, ΦΕΚ 84/Α'/17.3.2001
- ❖ Ατομικά και Κοινωνικά Δικαιώματα, Αρ.21, ΦΕΚ 120/Α'/27.6.2008

- ❖ Άρθρο 10 (παρ. 1) της Ευρωπαϊκής Σύμβασης Δικαιωμάτων του Ανθρώπου (ανάκτηση από http://www.echr.coe.int/Documents/Convention_ELL.pdf , 12/11/2017
- ❖ Άρθρο 19 (παρ. 2) του Διεθνούς Συμφώνου για τα Ατομικά και Πολιτικά Δικαιώματα ανάκτηση από <http://www.nis.gr/ηrimages/docs/2462-97.pdf> , στις 12/11/2017
- ❖ Άρθρο (παρ. 1) του Χάρτης Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ανάκτηση από <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:083:0389:0403:el:PDF> , στις 13/11/2017

Παράρτημα

Στο παράρτημα αυτό θα αναφέρουμε μια από τις ιστοσελίδες που δημιουργήθηκαν με σκοπό να είναι προσβάσιμες. Αρχικά θα δούμε ένα screenshot από τη σελίδα ώστε να γίνει κατανοητό ποιας ιστοσελίδας τον κώδικα παραθέτουμε.



Εικόνα 53: Screenshot της αρχικής ιστοσελίδας του Τμήματος Πληροφορικής

Ο κώδικας που αντιστοιχεί στην συγκεκριμένη ιστοσελίδα είναι ο ακόλουθος:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<html lang="el"><head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-7">
<meta name="Keywords" content="ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ - Α.ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ">
<title>ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.Ι.Θ.</title>
<link rel="STYLESHEET" type="text/css" href="home_files/style.css">
```

```

<link rel="STYLE SHEET" type="text/css" href="home_files/site.css">
<!-- css gia ta menu -->
<link rel="STYLE SHEET" type="text/css" href="home_files/text.css">
<!-- edw teleiwnei -->
<style>
P { color: rgb(0,0,0);}
A { font-size: x-small; color: rgb(0,0,0); vertical-align: baseline; text-decoration: none ;}
A:link { color: rgb(0,0,0); text-decoration: none ;}
A:active { font-size: x-small; color: rgb(0,0,0); text-decoration: none ;}
A:hover { color: rgb(51,51,204); text-decoration: underline;}
</style><nolayer></nolayer>
<style id="NOF_STYLE_SHEET">
<!--
DIV#LayoutLYR { position:absolute; top:0; left:0; z-index: 1; visibility:inherit; }
DIV#LayoutRegion3LYR { position:absolute; visibility:inherit; top:0; left:8; width:1258; height:925; z-index:1 }
body {
    background-color: #325e81;
}
<body,td,th {
    color: #FFFFFF;
}
-->
</style>
<style type="text/css">
#apDiv1 {
    position:absolute;

```

```
    left:347px;
    top:111px;
    width:431px;
    height:22px;
    z-index:1;
    background-color:#325e81;
}
```

```
.style1 {color: #000000;
font-size:small;}
```

```
#apDiv2 {
    position:absolute;
    left:45px;
    top:165px;
    width:203px;
    height:22px;
    z-index:2;
    background-color:#325e81;
}
```

```
#apDiv3 {
    position:absolute;
    left:45px;
    top:187px;
    width:203px;
    height:21px;
    z-index:3;
    overflow: visible;
}
```

```
#apDiv4 {  
    position:absolute;  
    left:45px;  
    top:210px;  
    width:204px;  
    height:22px;  
    z-index:4;  
}
```

```
#apDiv5 {  
    position:absolute;  
    left:44px;  
    top:233px;  
    width:205px;  
    height:20px;  
    z-index:5;  
}
```

```
#apDiv6 {  
    position:absolute;  
    left:43px;  
    top:254px;  
    width:207px;  
    height:19px;  
    z-index:6;  
}
```

```
#apDiv7 {  
    position:absolute;  
    left:43px;
```

```
    top:273px;
    width:207px;
    height:20px;
    z-index:7;
}
#apDiv8 {
    position:absolute;
    left:43px;
    top:295px;
    width:207px;
    height:21px;
    z-index:8;
}
#apDiv9 {
    position:absolute;
    left:42px;
    top:316px;
    width:208px;
    height:22px;
    z-index:9;
}
#apDiv10 {
    position:absolute;
    width:211px;
    height:25px;
    z-index:10;
    left: 41px;
```

```
        top: 338px;
    }
    #apDiv11 {
        position: absolute;
        left: 41px;
        top: 364px;
        width: 211px;
        height: 16px;
        z-index: 11;
    }
    .style3 {color: #FFFFFF; font-size: small; }
    #apDiv12 {
        position: absolute;
        left: 43px;
        top: 382px;
        width: 206px;
        height: 23px;
        z-index: 12;
        background-color: #325e81;
    }
    #apDiv13 {
        position: absolute;
        left: 43px;
        top: 407px;
        width: 206px;
        height: 18px;
        z-index: 13;
```

```
}  
#apDiv14 {  
    position:absolute;  
    left:43px;  
    top:427px;  
    width:208px;  
    height:18px;  
    z-index:14;  
}
```

```
#apDiv15 {  
    position:absolute;  
    left:41px;  
    top:447px;  
    width:211px;  
    height:23px;  
    z-index:15;  
}
```

```
#apDiv16 {  
    position:absolute;  
    left:40px;  
    top:469px;  
    width:212px;  
    height:23px;  
    z-index:16;  
}
```

```
#apDiv17 {  
    position:absolute;
```



```
    left:40px;
    top:494px;
    width:212px;
    height:19px;
    z-index:17;
}
#apDiv18 {
    position:absolute;
    left:41px;
    top:515px;
    width:211px;
    height:25px;
    z-index:18;
}
#apDiv21 {
    position:absolute;
    left:267px;
    top:166px;
    width:245px;
    height:21px;
    z-index:19;
    background-color:#325e81;
}
#apDiv22 {
    position:absolute;
    left:269px;
    top:192px;
```

```
        width:244px;
        height:18px;
        z-index:20;
    }
    #apDiv19 {
        position:absolute;
        left:269px;
        top:215px;
        width:245px;
        height:18px;
        z-index:21;
    }
    #apDiv20 {
        position:absolute;
        left:269px;
        top:236px;
        width:246px;
        height:20px;
        z-index:22;
    }
    #apDiv23 {
        position:absolute;
        left:269px;
        top:256px;
        width:245px;
        height:17px;
        z-index:23;
```

```
}  
#apDiv24 {  
    position:absolute;  
    left:269px;  
    top:278px;  
    width:245px;  
    height:21px;  
    z-index:24;  
}
```

```
#apDiv25 {  
    position:absolute;  
    left:268px;  
    top:300px;  
    width:246px;  
    height:20px;  
    z-index:25;  
}
```

```
#apDiv26 {  
    position:absolute;  
    left:289px;  
    top:334px;  
    width:217px;  
    height:19px;  
    z-index:25;  
}
```

```
#apDiv27 {  
    position:absolute;
```

```
    left:267px;
    top:394px;
    width:246px;
    height:23px;
    z-index:26;
    background-color:#325e81;
}
```

```
#apDiv28 {
    position:absolute;
    left:268px;
    top:420px;
    width:246px;
    height:20px;
    z-index:27;
}
```

```
#apDiv29 {
    position:absolute;
    left:268px;
    top:440px;
    width:246px;
    height:17px;
    z-index:28;
}
```

```
#apDiv30 {
    position:absolute;
    left:267px;
    top:457px;
```

```
        width:247px;
        height:18px;
        z-index:29;
    }
    #apDiv31 {
        position:absolute;
        left:268px;
        top:476px;
        width:246px;
        height:22px;
        z-index:30;
    }
    #apDiv32 {
        position:absolute;
        left:268px;
        top:497px;
width:246px;
        height:22px;
        z-index:31;
    }
    #apDiv33 {
        position:absolute;
        left:268px;
        top:518px;
        width:246px;
        height:19px;
        z-index:32;
```

```
}  
#apDiv34 {  
    position:absolute;  
    left:269px;  
    top:536px;  
    width:245px;  
    height:19px;  
    z-index:33;  
}
```

```
#apDiv35 {  
    position:absolute;  
left:40px;  
    top:639px;  
    width:294px;  
    height:17px;  
    z-index:34;  
}
```

```
.style5 {  
    font-size: small;  
    font-weight: bold;  
}
```

```
#apDiv36 {  
    position:absolute;  
    left:48px;  
    top:691px;  
    width:344px;  
    height:16px;
```

```
        z-index:35;
    }
    .style6 {font-size: small}
    #apDiv37 {
        position:absolute;
        left:139px;
    top:708px;
        width:102px;
        height:11px;
        z-index:36;
    }
    #apDiv38 {
        position:absolute;
        left:537px;
        top:167px;
        width:240px;
        height:22px;
        z-index:37;
        background-color:#325e81;
    }
    #apDiv39 {
        position:absolute;
        left:537px;
        top:191px;
        width:240px;
        height:20px;
        z-index:38;
```

```
}  
#apDiv40 {  
    position:absolute;  
    left:537px;  
    top:212px;  
    width:240px;  
    height:21px;  
    z-index:39;  
}
```

```
#apDiv41 {  
    position:absolute;  
    left:537px;  
    top:233px;  
    width:239px;  
    height:21px;  
    z-index:40;  
}
```

```
#apDiv42 {  
    position:absolute;  
    left:537px;  
    top:255px;  
    width:239px;  
    height:23px;  
    z-index:41;  
}
```

```
#apDiv43 {  
    position:absolute;
```



```
    left:537px;
    top:279px;
    width:239px;
    height:20px;
    z-index:42;
}
```

```
#apDiv44 {
    position:absolute;
    left:537px;
    top:300px;
    width:239px;
    height:22px;
    z-index:43;
}
```

```
#apDiv45 {
    position:absolute;
    left:536px;
    top:322px;
width:240px;
    height:19px;
    z-index:44;
}
```

```
#apDiv46 {
    position:absolute;
    left:537px;
    top:341px;
    width:239px;
```

```
        height:22px;
        z-index:45;
    }
    #apDiv47 {
        position:absolute;
        left:539px;
        top:395px;
        width:238px;
        height:20px;
        z-index:46;
        background-color:#325e81;
    }
    #apDiv48 {
        position:absolute;
        left:541px;
        top:420px;
        width:237px;
        height:22px;
        z-index:47;
    }
    #apDiv49 {
        position:absolute;
        left:541px;
        top:438px;
        width:237px;
        height:14px;
        z-index:48;
```

```
}  
#apDiv50 {  
    position:absolute;  
    left:541px;  
    top:456px;  
    width:237px;  
    height:20px;  
    z-index:49;  
}
```

```
#apDiv51 {  
    position:absolute;  
    left:0px;  
    top:20px;  
    width:238px;  
    height:19px;  
    z-index:50;  
}
```

```
#apDiv52 {  
    position:absolute;  
    left:541px;  
    top:477px;  
    width:237px;  
    height:19px;  
    z-index:51;  
}
```

```
#apDiv53 {  
    position:absolute;
```

```
    left:541px;
    top:496px;
    width:237px;
    height:21px;
    z-index:52;
}
```

```
#apDiv54 {
    position:absolute;
    left:541px;
    top:518px;
    width:236px;
    height:18px;
    z-index:53;
}
```

```
#apDiv55 {
    position:absolute;
    left:542px;
    top:536px;
    width:235px;
    height:23px;
    z-index:54;
}
```

```
#apDiv56 {
    position:absolute;
    left:825px;
top:28px;
    width:132px;
```

```
        height:51px;
        z-index:55;
    }
    #apDiv57 {
        position:absolute;
        left:823px;
        top:94px;
        width:177px;
        height:120px;
        z-index:56;
    }
    #apDiv58 {
        position:absolute;
        left:834px;
        top:220px;
        width:150px;
        height:17px;
        z-index:57;
    }
    .style7 {font-size: x-small}
    #apDiv59 {
        position:absolute;
        left:826px;
        top:277px;
        width:285px;
        height:83px;
        z-index:58;
```

```
}  
#apDiv60 {  
    position:absolute;  
    left:828px;  
    top:371px;  
    width:279px;  
    height:91px;  
    z-index:59;  
}
```

```
#apDiv61 {  
    position:absolute;  
    left:830px;  
    top:470px;  
    width:280px;  
    height:74px;  
    z-index:60;  
}
```

```
#apDiv62 {  
    position:absolute;  
    left:1028px;  
    top:28px;  
    width:143px;  
    height:224px;  
    z-index:61;  
}
```

```
#apDiv63 {  
    position:absolute;
```

```
        left:471px;
        top:691px;
        width:233px;
        height:16px;
        z-index:62;
    }
    .style8 {font-size: x-small; font-weight: bold; }
    #apDiv64 {
        position:absolute;
        left:669px;
    top:611px;
        width:479px;
        height:51px;
        z-index:63;
    }
    #apDiv65 {
        position:absolute;
        left:817px;
        top:671px;
        width:249px;
        height:109px;
        z-index:64;
    }

    .style9 {color: #FFFFFF}
</style>
</head>
```

```
<body>

<div id="apDiv56"><embed src="home_files/5005-blue.swf"
wmode="transparent" type="application/x-shockwave-flash" width="131"
height="51">

<noembed>

  <a href="/home.htm">

"Ρολόι που δείχνει την ώρα σε 12ωρο σύστημα"</a>

  </noembed>

</div>

<div id="apDiv57"><a href="home_files/odigos_epaggelmatos.pdf"></a></div>

<div id="apDiv58" align="center" class="style7">

  <strong>Οδηγός Επαγγέλματος</strong>

  <strong>Τεχνολόγου Μηχανικού</strong>

  <strong>Πληροφορικής</strong>

</div>

<div id="apDiv59"><a href="http://esp.it.teithe.gr/"></a></div>

<div id="apDiv60"><a href="http://www.grnet.gr/"></a></div>

<div id="apDiv61"><a href="http://hydra.it.teithe.gr/netmap"></a></div>

<div id="apDiv62"><a href="home_files/odigos_2008_2009_new.pdf"></a></div>

<div id="apDiv64"><a href="http://aetos.it.teithe.gr/%7Evaf/download_files/AIESEC_TEI_THESS_bi
g.pdf"></a></div>
```



```
<div id="apDiv65"><a href="http://www.gunet.gr/"></a></div>
```

```

```

```
<!--lista genika -->
```

```
<div id="apDiv1">
```

```
<div align="center" class="style3"><a href="http://www.teithe.gr/" >Τεχνικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκη</a></div>
```

```
</div>
```

```
<div id="apDiv2">
```

```
<div align="center" class="style3">Γενικά</div>
```

```
</div>
```

```
<div id="apDiv3">
```

```
<div align="center" class="style1"><a href="http://hydra.it.teithe.gr/s/index.php?m=itdep-bbpublic&bid=news" class="style2">Ανακοινώσεις - Νέα</a></div>
```

```
</div>
```

```
<div id="apDiv4">
```

```
<div align="center" class="style1"><a href="searching.html" class="style2">Αναζητήσεις</a></div>
```

```
</div>
```

```
<div id="apDiv5">
```

```
<div align="center" class="style1"><a href="http://hydra.it.teithe.gr/help" class="style2">Δικτυακές Υπηρεσίες</a></div>
```

```
</div>
```

```
<div id="apDiv6">
```

```
<div align="center" class="style1"><a href="e-gram.html">Ηλεκτρονική Γραμματεία</a></div>
```

```
</div>
```

```
<div id="apDiv7">
  <div align="center" class="style1"><a href="http://hydra.it.teithe.gr/praktiki">Γραφείο Πρακτικής Άσκησης</a></div>
</div>
<div id="apDiv8">
  <div align="center" class="style1"><a href="http://blackboard.it.teithe.gr/" class="style2"><span lang="en">Blackboard</span></a></div>
</div>
<div id="apDiv9">
  <div align="center" class="style1"><a href="http://aetos.it.teithe.gr/%7Eddimarx/ssh/mindterm/index.html"><span lang="en">Telnet host aetos</span></a></div>
</div>
<div id="apDiv10">
  <div align="center" class="style1"><a href="url-engines.html"><span lang="en">Links - Search Engines</span></a></div>
</div>
<div id="apDiv11">
  <div align="center" class="style1"><a href="http://vod.it.teithe.gr/"><span lang="en">Video Server* </span></a></div>
</div>
<!-- telos listas genika -->
<!-- lista xrisimes anafores -->
<div id="apDiv12">
  <div align="center" class="style3">Χρήσιμες Αναφορές</div>
</div>
<div id="apDiv13">
  <div align="center" class="style1"><a href="http://www.teithe.gr/">T.E.I. Θεσσαλονίκης (www)</a></div>
</div>
```

```
<div id="apDiv14">
  <div align="center" class="style1"><a
href="http://www.teithe.gr/services/NOC/html/services.html">Κέντρο
Διαχείρησης Δικτύων</a></div>
</div>
<div id="apDiv15">
  <div align="center" class="style1"><a
href="http://www.ee.teithe.gr/">Επιτροπή Ερευνών</a></div>
</div>
<div id="apDiv16">
  <div align="center" class="style1"><a
href="http://www.career.teithe.gr/">Γραφείο Καριέρας</a></div>
</div>
<div id="apDiv17">
  <div align="center" class="style1"><a
href="http://www.lib.teithe.gr/">Βιβλιοθήκη</a></div>
</div>
<div id="apDiv18">
  <div align="center" class="style1"><a
href="http://www.meteo.gr/">Καιρός</a></div>
</div>
<!-- telos listas xrisimes anafores -->
<!--lista tmima pliroforikis -->
<div id="apDiv21">
  <div align="center" class="style3">Τμήμα Πληροφορικής</div>
</div>
<div id="apDiv22">
<div class="style1"><a href="studies.html">Σπουδές - Τίτλος
Σπουδών</a></div></div>
```

```
<div id="apDiv19">
  <div class="style1">
    <a
href="organization_administration.html">Διοίκηση - Προσωπικό</a></div>
  </div>
  <div id="apDiv20">
    <div class="style1">
      <a
href="establishments_equipment.html">Εγκαταστάσεις
Εξοπλισμός</a></div>
    </div>
    <div id="apDiv23">
      <div class="style1"><a href="administrative_support.html">Διοικητική
Υποστήριξη</a></div>
    </div>
    <div id="apDiv24">
      <div class="style1"><a href="supplies_for_the_students.html">Παροχές
προς τους Φοιτητές</a></div>
    </div>
    <div id="apDiv25">
      <div class="style1"><a href="participation_in_activities.html">Ερευν. &
αναπτυξιακά Προγράμματα</a></div></div>
    <!-- telos listas tmima pliroforikis -->
    <div id="apDiv26">
      <div align="center"><strong><a style="color: rgb(155, 47, 19);"
href="http://www.it.teithe.gr/html/vrml.html">Εικονική Περιήγηση στο κτίριο του
τμήματος</a></strong></div> </div>
    <!-- lista foitites -->
```

```
<div id="apDiv27">
  <div align="center" class="style3">Φοιτητές</div>
</div>
<div id="apDiv28">
  <div class="style1"><a href="student_areas.html">Χώροι
Φοιτητών</a></div> </div>
<div id="apDiv29">
  <div class="style1"><a href="sports.html">Αθλητισμός στο
ΤΕΙ</a></div></div>
<div id="apDiv30">
  <div class="style1"><a href="http://sites.it.teithe.gr/ekprosop/news.php">Εκπρόσωποι
Φοιτητών</a></div>
</div>
<div id="apDiv31">
  <div class="style1"><a href="student_clubs.html">Συνελεύσεις
Φοιτητών</a></div>
</div>
<div id="apDiv32">
  <div class="style1"><a href="http://aetos.it.teithe.gr/~free/">Ομάδα
Ελεύθερου Λογισμικού</a></div>
</div>
<div id="apDiv33">
  <div class="style1"><a href="http://steki.it.teithe.gr/">Το στέκι των
φοιτητών</a></div>
</div>
```

```
<div id="apDiv34">
    <div class="style1"><a href="http://www.stemp.gr/">Σ.Τ.Ε.Μ.Π.</a></div>
</div>
<!-- telos listas foititon-->
<div class="style5" id="apDiv35"><a href="http://www.it.teithe.gr/examinilogio.pdf">Πρόγραμμα
Εαρινού 2008- 2009</a></div>
<div class="style6" id="apDiv36"><strong><span lang="en">The Cascating
Citation Analysis Project (C-Cap)</span></strong></div>
<div id="apDiv37"><a href="http://www.ccapnet.org/"><strong>www.ccapnet.org</strong></a></div>
>
<!-- arxi listas organosi spoudon -->
<div id="apDiv38">
    <div align="center" class="style3">Οργάνωση Σπουδών</div>
</div>
<div id="apDiv39">
    <div class="style1"><a href="kykloi_sadmission_registration.html">Εισαγωγές -
Εγγραφές -
Ανανεώσεις</a></div>
</div>
<div id="apDiv40">
    <div class="style1"><a href="academic_calendar.html">Ακαδημαϊκό
Ημερολόγιο</a></div>
</div>
<div id="apDiv41">
    <div class="style1"><a href="new_course.html">Πίνακας
Μαθημάτων</a></div>
```

</div>

<div id="apDiv42">

<div class="style1">Μορφές Διδασκαλίας</div>

</div>

<div id="apDiv43">

<div class="style1">Πτυχιακή Εργασία</div>

</div>

<div id="apDiv44">

<div class="style1">Βαθμός Πτυχίου - Τίτλοι Σπουδών</div>

</div>

<div id="apDiv45">

<div class="style1">Εκπαιδευτική Υποστήριξη</div>

</div>

<div id="apDiv46">

<div class="style1">Φωτογραφίες από τις εγκαταστάσεις</div>

</div>

<!-- telos listas organosi spoudon -->

<!-- arxi listas xrisimies plirofories -->

<div id="apDiv47">

<div align="center" class="style3">Χρήσιμες Πληροφορίες</div>

</div>

<div id="apDiv48">

<div class="style1">Διεύθυνση - Χρήσιμα Τηλέφωνα</div>

</div>

<div id="apDiv49">

<div class="style1">Τηλεφ. Κατάλογος Α.Τ.Ε.Ι</div>

</div>

<div id="apDiv50">

<div class="style1">Τηλεφ. Κατάλογος Προσωπικού</div>

</div>

<div id="apDiv52">

<div class="style1">Επικοινωνία</div>

</div>

<div id="apDiv53">

<div class="style1">Πώς θα μας βρείτε</div>

</div>

<div id="apDiv54">

<div class="style1">Live Camera</div>

</div>

<div id="apDiv55">


```
<div class="style1"><a href="tei_map.html">Χάρτες Ιδρύματος</a></div>
```

```
</div>
```

```
<!-- telos listas xrisimes plirofories-->
```

```
<div class="style8" id="apDiv63"><a
href="http://www.acm.org/crossroads/resources/list.html">Τμήματα
Πληροφορικής σε όλο τον κόσμο</a></div>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

Σημείωση: Κάποια από αυτά τα κομμάτια κώδικα αναλύθηκαν ήδη στην παράγραφο 7.3.



ΤΕΛΟΣ