

Ατομική Διπλωματική Εργασία

WEBWISE Academy

Σύστημα διαχείρισης μάθησης για σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων για υλοποίηση προσβάσιμων ιστοσελίδων για άτομα με προβλήματα όρασης.

Νικόλας Βάκη

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μάιος 2024

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



WEBWISE Academy

Σύστημα διαχείρισης μάθησης για σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων για υλοποίηση προσβάσιμων ιστοσελίδων για άτομα με προβλήματα όρασης.

Νικόλας Βάκη

Επιβλέπων Καθηγητής

Γιώργος Α. Παπαδόπουλος

Η Ατομική Διπλωματική Εργασία υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων απόκτησης του πτυχίου

Πληροφορικής του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου

Μάιος 2024

Ευχαριστίες

Πρώτα απ' όλα, θα ήθελα να εκφράσω την ειλικρινή μου ευγνωμοσύνη στον επιβλέποντα καθηγητή μου, Καθηγητή Γιώργο Παπαδόπουλο, για την ευκαιρία που μου προσέφερε να εργαστώ πάνω σε αυτό το ιδιαίτερα ενδιαφέρον θέμα. Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω επίσης στον Δρ. Αλέξανδρο Γερατζιώτη για την αδιάκοπη καθοδήγηση και βοήθειά του καθ' όλη τη διάρκεια της διπλωματικής μου εργασίας. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω και τον Κύριο Μάριο Κυπριανού για την σημαντική συμβολή του στην πορεία της διπλωματικής μου εργασίας αλλά και την Δρ. Ευαγγέλια Βανέζη και τον Δρ. Χρίστο Μεττούρη για την ανατροφοδότηση τους. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την οικογένειά μου και τους φίλους μου για την αμέριστη στήριξή τους καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου και της εκπόνησης αυτής της εργασίας.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στην ανάπτυξη της πλατφόρμας WEBWISE Academy, ενός εξειδικευμένου Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης (LMS) που στοχεύει στην εκπαίδευση των σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων σε θέματα προσβασιμότητας στο διαδίκτυο. Η εργασία αναλύει τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα άτομα με προβλήματα όρασης και τις προδιαγραφές του W3C για την προσβασιμότητα. Ακολούθησε η δημιουργία ενός προσαρμοσμένου LMS, βασισμένου στις προτιμήσεις και τις ανάγκες των χρηστών, το οποίο αξιολογήθηκε μέσω ερωτηματολογίου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η πλατφόρμα είναι αποτελεσματική και χρήσιμη, ενώ μελλοντικές βελτιώσεις περιλαμβάνουν την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και την κάλυψη περισσότερων αναπηριών, αυξάνοντας έτσι την γνώση των σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων σε θέματα προσβασιμότητας κάνοντας το διαδικτυακό περιβάλλον πιο προσβάσιμο και συμπεριληπτικό για όλους.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1	8
Εισαγωγή	8
1.1 Γενική Ιδέα	8
1.2 Κίνητρα	8
1.3 Μεθοδολογία	9
1.4 Δομή κειμένου Διπλωματικής εργασίας	10
Κεφάλαιο 2	12
Προσβασιμότητα και άτομα με προβλήματα όρασης	12
2.1 Εισαγωγή	12
2.2 Προβλήματα όρασης	13
2.3 Άτομα με προβλήματα όρασης και γιατί είναι σημαντική η ειδική σχεδίαση για αυτούς	15
2.4 Διαφορά γνωστικής λειτουργίας μεταξύ ατόμων με προβλήματα όρασης και μη	16
2.5 Προκλήσεις στην χρήση του διαδικτύου από χρήστες με προβλήματα όρασης	17
2.6 Ανάλυση αναγκών και απαιτήσεων των χρηστών με προβλήματα όρασης	17
2.7 Κατευθυντήριες Γραμμές από το WCAG για την προσβασιμότητα σε άτομα με προβλήματα όρασης	19
2.8 Σύνοψη	24
Κεφάλαιο 3	26
Δημιουργία ενός LMS ειδικά για σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων	26
3.1 Εισαγωγή	26
3.2 Προκλήσεις κατά τον προσβάσιμο σχεδιασμό/προγραμματισμό για τους σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων	26
3.3 Σχεδιασμός ενός LMS ειδικά για τις ανάγκες σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων	27
3.4 Πλεονεκτήματα ενός Εξειδικευμένου LMS	28
3.5 Ειδικό ερωτηματολόγιο για σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων	29
3.6 Σύνοψη	40
Κεφάλαιο 4	41
Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης – Learning Management Systems (LMS)	41
4.1 Εισαγωγή	41

4.2 Τύποι LMS	42
4.3 Σύγκριση LMS	42
4.4 Λειτουργίες LMS.....	46
4.5 Δημιουργία ενός καλού, αποτελεσματικού και παραγωγικού LMS	47
4.6 Προσεγγίσεις για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των LMS	48
4.7 Σύνοψη	51
Κεφάλαιο 5.....	52
Ανάπτυξη WEBWISE Academy.....	52
5.1 Εισαγωγή	53
5.2 Μεθοδολογία	53
5.3 Απαιτήσεις και Προδιαγραφές	54
5.4 Σχεδίαση WEBWISE Academy	55
5.4.1 Επιλογή Ονόματος.....	55
5.4.2 Λογότυπο	56
5.4.3 Επιλογή συστήματος διαχείρισης μάθησης	57
5.4.3.1 Αρχιτεκτονική Συστήματος	59
5.4.4 Δόμηση πλατφόρμας	60
5.5.1 Διαδραστικότητα Πλατφόρμας	93
5.5.1.1 H5P	93
5.5.1.2 Game	111
5.5.1.3 Άλλα στοιχεία διαδραστικότητας.....	112
5.5.2 Πιστοποίηση – Certification	113
5.5.3 Άλλες Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν.....	114
5.5.3.1 HTML (HyperText Markup Language)	114
5.5.3.2 CSS (Cascading Style Sheets)	114
5.5.3.3 JavaScript	115
5.5.3.4 Leaflet.js.....	115
5.5.3.5 Chart.js.....	115
5.5.3.6 Bootstrap	116
5.5.3.7 Web Speech API.....	116
5.5.3.8 SVG (Scalable Vector Graphics)	116
5.5.3.9 OpenAI API	117

5.5.3.10 GeoLocation	118
5.5.3.11 AJAX	119
5.5.4 Που χρησιμοποιήθηκαν αυτές οι τεχνολογίες	119
5.5.4.1 Information Map	120
5.5.4.2 Color Blindness Simulator	123
5.5.4.3 Visual Accessibility Toolkit.....	129
Κεφάλαιο 6.....	130
Αξιολόγηση WEBWISE Academy	130
6.1 Μέθοδος Έρευνας.....	130
6.2 Αποτελέσματα.....	131
6.2.1 Δημογραφικά στοιχεία.....	131
6.2.2 Χρήση Πλατφόρμας - Προτιμήσεις	133
6.2.3 Εκπαιδευτική Εμπειρία	136
6.2.4 Προκλήσεις	138
6.2.5 Συνολική αξιολόγηση – Προτάσεις/Σχόλια	139
6.3 Συμπεράσματα	140
Κεφάλαιο 7.....	141
Επίλογος	141
7.1 Επίλογος	141
7.2 Περιορισμοί.....	142
7.3 Μελλοντική Δουλειά.....	142
Βιβλιογραφία.....	143
Παραρτήματα.....	146
Παράρτημα Α.....	146
Παράρτημα Β.....	147
Παράρτημα Γ	154

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Γενική Ιδέα

1.2 Κίνητρα

1.3 Μεθοδολογία

1.4 Δομή κειμένου Διπλωματικής εργασίας

1.1 Γενική Ιδέα

Σύμφωνα με έρευνα του παγκόσμιου οργανισμού υγείας (WHO) το 2023, περίπου 2,2 δισεκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως αντιμετωπίζουν κάποια διαταραχή όρασης, αναδεικνύοντας την επείγουσα ανάγκη για πρόοδο και ενίσχυση της ψηφιακής προσβασιμότητας. Στόχος αυτής της έρευνας είναι να ανοίξει τον δρόμο για ένα πιο συμπεριληπτικό και προσβάσιμο μέλλον στις αλληλεπιδράσεις με τους υπολογιστές για άτομα με προβλήματα όρασης. Στο επίκεντρο είναι η προώθηση μιας ολοκληρωμένης κατανόησης μεταξύ των σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων σχετικά με τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα άτομα με προβλήματα όρασης. Με την ενημέρωσή τους για τις λεπτομέρειες αυτών των προκλήσεων, η ερευνά αποσκοπεί να ενδυναμώσει τους σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων με τις γνώσεις και τα εργαλεία που είναι απαραίτητα για τη δημιουργία ιστοσελίδων που να ανταποκρίνονται ειδικά στις ανάγκες των ατόμων με προβλήματα όρασης. Για να επιτευχθεί αυτό, η μελέτη προτείνει την ανάπτυξη ενός εξειδικευμένου Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης (LMS) που θα είναι προσαρμοσμένο να εκπαιδεύει και να καθοδηγεί τους σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων στη δημιουργία διαδικτυακού περιεχομένου καθολικά προσβάσιμο. Αυτή η πρωτοβουλία στοχεύει στη γεφύρωση του υπάρχοντος ψηφιακού χάσματος, διασφαλίζοντας ότι το διαδικτυακό τοπίο θα γίνει ένας πιο φιλόξενος και συμπεριληπτικός χώρος για όλους και ειδικότερα για τα άτομα με προβλήματα όρασης. [1]

1.2 Κίνητρα

Η κινητήρια δύναμη πίσω από αυτή την ερευνά είναι η επιθυμία να κάνουμε τον ψηφιακό κόσμο πιο προσβάσιμο και δίκαιο για όλους. Ο τεράστιος αριθμός των 2,2 δισεκατομμυρίων ανθρώπων που αντιμετωπίζουν προβλήματα όρασης δεν είναι απλώς αριθμοί, αλλά αντιπροσωπεύουν πραγματικούς ανθρώπους που αντιμετωπίζουν καθημερινές

προκλήσεις. Η ευαισθητοποίηση για τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν και η επιθυμία να τους παρέχουμε ίσες ευκαιρίες πρόσβασης στην πληροφορία και την τεχνολογία αποτέλεσαν την έμπνευση για αυτή την εργασία. Με όραμα ένα πιο συμπεριληπτικό μέλλον, επιδιώκουμε να εκπαιδεύσουμε και να καθοδηγήσουμε τους σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων, ώστε να δημιουργούν πιο προσβάσιμες και φιλόξενες ψηφιακές εμπειρίες για όλους. Αυτή η προσπάθεια δεν είναι απλώς μια τεχνική αναγκαιότητα, αλλά μια ηθική δέσμευση για τη δημιουργία ενός κόσμου όπου η τεχνολογία υπηρετεί πραγματικά τον άνθρωπο.

Η έλλειψη προσβασιμότητας στο διαδίκτυο για τα άτομα με προβλήματα όρασης αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα του σύγχρονου ψηφιακού κόσμου, το οποίο δεν οφείλεται λόγω της αδιαφορίας για τα άτομα με προβλήματα όρασης αλλά οφείλεται κυρίως στην αγνοία των σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων για τα πρότυπα προσβασιμότητας. Για να μειώσουμε αυτό το χάσμα, θα αναπτύξουμε μια εκπαιδευτική πλατφόρμα που θα παρέχει στους σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων τις απαραίτητες γνώσεις και εργαλεία για τη δημιουργία προσβάσιμων ιστοσελίδων.

1.3 Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την ανάπτυξη αυτής της πτυχιακής εργασίας ήταν πολυεπίπεδη και εστιασμένη στην εξασφάλιση της αποτελεσματικότητας του τελικού συστήματος διαχείρισης μάθησης (Learning Management System - LMS). Η διαδικασία περιλάμβανε τα εξής στάδια, αρχικά πραγματοποιήθηκε εκτενής έρευνα (ανασκόπηση της βιβλιογραφίας) για να κατανοηθούν τα προβλήματα όρασης που αντιμετωπίζουν οι χρήστες, όπως η μερική όραση, η πλήρης τύφλωση και άλλα. Διενεργήθηκε έρευνα για τις προδιαγραφές και απαιτήσεις του W3C (World Wide Web Consortium) για τα άτομα με προβλήματα όρασης, αναλύθηκαν οι προδιαγραφές και οι απαιτήσεις του W3C σχετικά με την προσβασιμότητα και συγκεκριμένα οι οδηγίες προσβασιμότητας περιεχομένου ιστού WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Επιπλέον καταρτίστηκε ένα πρώτο ερωτηματολόγιο με σκοπό να καταγραφούν οι εκπαιδευτικές προτιμήσεις των σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων. Το ερωτηματολόγιο αυτό βοήθησε να διαμορφωθεί το LMS, σχεδιαστικά και τεχνικά σύμφωνα με τις ανάγκες και τις προτιμήσεις τους, ώστε να είναι πιο αποτελεσματικό και χρήσιμο. Επίσης πραγματοποιήθηκε έρευνα για τα υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης μάθησης, εξετάζοντας τις δυνατότητες, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους. Αυτή η έρευνα ήταν σημαντική για να εντοπιστούν οι καλύτερες πρακτικές και οι λειτουργίες που θα μπορούσαν να ενσωματωθούν στο νέο LMS. Στη συνέχεια με βάση τα

αποτελέσματα των προηγούμενων ερευνών, σχεδιάστηκε το LMS. Ο σχεδιασμός επικεντρώθηκε στην προσβασιμότητα, τη φιλικότητα προς τον χρήστη και την ικανοποίηση των εκπαιδευτικών αναγκών των χρηστών. Αυτή η φάση περιλάμβανε την ανάπτυξη του συστήματος, και την ενσωμάτωση των απαραίτητων λειτουργιών. Μετά την υλοποίηση, το LMS αξιολογήθηκε μέσω δεύτερου ερωτηματολογίου που απευθύνθηκε στους χρήστες. Η αξιολόγηση αυτή παρείχε πολύτιμη ανατροφοδότηση σχετικά με την αποτελεσματικότητα και την ευχρηστία του. Αυτή η μεθοδική προσέγγιση διασφαλίζει ότι το τελικό LMS είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες των χρηστών και είναι εκπαιδευτικά αποτελεσματικό, συμβάλλοντας στη δημιουργία ενός πιο συμπεριληπτικού ψηφιακού περιβάλλοντος.

1.4 Δομή κειμένου Διπλωματικής εργασίας

Δομή Κειμένου Διπλωματικής Εργασίας

Η διπλωματική εργασία αποτελείται από 7 κεφάλαια:

1. Το πρώτο κεφάλαιο αναλύει την γενική ιδέα, τα κίνητρα και την μεθοδολογία της εργασίας.
2. Το δεύτερο κεφάλαιο επικεντρώνεται στην προσβασιμότητα και στα άτομα με προβλήματα όρασης. Αρχικά, γίνεται ανάλυση των διαφορετικών κατηγοριών προβλημάτων όρασης και των επιπτώσεών τους στην καθημερινή ζωή των ατόμων αυτών. Στη συνέχεια, εξετάζεται γιατί είναι κρίσιμη η ειδική σχεδίαση για άτομα με προβλήματα όρασης και αναλύονται οι γνωστικές διαφορές μεταξύ ατόμων με, και χωρίς προβλήματα όρασης. Το κεφάλαιο συνεχίζει με την παρουσίαση των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι χρήστες με προβλήματα όρασης κατά τη χρήση του διαδικτύου. Ακολούθως, γίνεται ανάλυση των αναγκών και των απαιτήσεων των χρηστών αυτών για να διασφαλιστεί η καλύτερη δυνατή προσβασιμότητα στις διαδικτυακές πλατφόρμες. Τέλος, παρατίθενται οι κατευθυντήριες γραμμές του WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) για την προσβασιμότητα σε άτομα με προβλήματα όρασης, με έμφαση στα άτομα με χαμηλή όραση.
3. Το τρίτο κεφάλαιο ασχολείται με τους σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων, εξετάζοντας τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν κατά τον προσβάσιμο σχεδιασμό και προγραμματισμό. Αναλύονται τα πλεονεκτήματα ενός εξειδικευμένου LMS και περιγράφεται η διαδικασία δημιουργίας πρώτου ερωτηματολογίου για να καταγραφούν οι εκπαιδευτικές προτιμήσεις των χρηστών, με στόχο τη δόμηση ενός αποτελεσματικού

LMS, το οποίο θα υποστηρίζει μεθοδολογίες μάθησης βάση των προτιμήσεων των χρηστών.

4. Το τέταρτο κεφάλαιο αποτελεί εισαγωγή στο LMS. Παρουσιάζονται διάφοροι τύποι LMS και γίνεται σύγκριση μεταξύ τους. Περιγράφονται οι λειτουργίες που πρέπει να διαθέτει ένα LMS και αναλύεται η διαδικασία δημιουργίας ενός καλού, αποτελεσματικού και παραγωγικού LMS. Τέλος, εξετάζονται προσεγγίσεις για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των LMS.
5. Το πέμπτο κεφάλαιο επικεντρώνεται στην ανάπτυξη της πλατφόρμας WEBWISE Academy, ενός LMS ειδικά σχεδιασμένου για σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων ώστε να εκπαιδεύονται σε θέματα προσβασιμότητας στο διαδίκτυο, με ιδιαίτερη έμφαση στα προβλήματα όρασης. Περιγράφεται η μεθοδολογία της έρευνας, οι απαιτήσεις και οι προδιαγραφές, και ο σχεδιασμός της πλατφόρμας, συμπεριλαμβανομένων της επιλογής ονόματος, του λογοτύπου, και του LMS. Εξετάζεται η δόμηση της πλατφόρμας, η διαδραστικότητα (μέσω H5P και άλλων εργαλείων), τα χαρακτηριστικά παιχνιδιού και η διαδικασία πιστοποίησης. Αναφέρονται επίσης οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν, όπως HTML, CSS, JavaScript (Leaflet.js, Chart.js), Bootstrap, Web Speech API, SVG και OpenAI API.
6. Το έκτο κεφάλαιο αφορά την αξιολόγηση της πλατφόρμας WEBWISE Academy. Περιγράφεται η μέθοδος έρευνας, τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων, οι προτιμήσεις στη χρήση της πλατφόρμας, η εκπαιδευτική εμπειρία, οι προκλήσεις που αντιμετώπισαν οι χρήστες και η συνολική αξιολόγηση, συμπεριλαμβανομένων των προτάσεων και σχολίων.
7. Το έβδομο και τελευταίο κεφάλαιο συνοψίζει τα συμπεράσματα της έρευνας, τους περιορισμούς της και παρουσιάζει προτάσεις για μελλοντική εργασία, με στόχο τη δημιουργία ενός πιο προσβάσιμου διαδικτύου για όλους χωρίς περιορισμούς.

Κεφάλαιο 2

Προσβασιμότητα και άτομα με προβλήματα όρασης

2.1 Εισαγωγή

2.2 Προβλήματα Όρασης

2.3 Άτομα με προβλήματα όρασης και γιατί είναι σημαντική η ειδική σχεδίαση για αυτούς

2.4 Διαφορά γνωστικής λειτουργίας μεταξύ ατόμων με προβλήματα όρασης και μη

2.5 Προκλήσεις στην χρήση του διαδικτύου από χρήστες με προβλήματα όρασης

2.6 Ανάλυση αναγκών και απαιτήσεων των χρηστών με προβλήματα όρασης

2.7 Κατευθυντήριες Γραμμές από το WCAG για την προσβασιμότητα σε άτομα με προβλήματα όρασης (Low Vision)

2.8 Σύνοψη

2.1 Εισαγωγή

Η προσβασιμότητα στο διαδίκτυο αποτελεί έναν από τους πιο κρίσιμους παράγοντες για την ισότιμη συμμετοχή όλων των ατόμων στην ψηφιακή εποχή. Στο κεφάλαιο αυτό θα μελετήσουμε τα άτομα με προβλήματα όρασης πιο αναλυτικά. Αυτά τα άτομα αντιμετωπίζουν μοναδικές προκλήσεις, καθώς η διαδικτυακή πλοήγηση και η αλληλεπίδραση με ψηφιακό περιεχόμενο ενδέχεται να είναι περίπλοκες λόγω των οπτικών περιορισμών που αντιμετωπίζουν. Ο σκοπός της προσβασιμότητας είναι να εξασφαλίσει ότι κάθε χρήστης, ανεξαρτήτως αναπηρίας ή περιορισμού, μπορεί να περιηγείται και να αλληλεπιδρά με το περιεχόμενο του διαδικτύου χωρίς εμπόδια. Από την πλοήγηση σε ιστοσελίδες και τη χρήση εφαρμογών μέχρι την κατανόηση πολυμεσικού υλικού, η προσβασιμότητα αγγίζει κάθε πτυχή της ψηφιακής εμπειρίας. Η δημιουργία ενός περιβάλλοντος που είναι προσβάσιμο σε όλους, όχι μόνο προάγει την κοινωνική ένταξη, αλλά επίσης ενισχύει την καινοτομία και τη λειτουργικότητα του ίδιου του διαδικτύου, προσφέροντας έτσι καλύτερες υπηρεσίες για όλους τους χρήστες.

Η προσβασιμότητα στο διαδίκτυο αποτελεί ζωτικής σημασίας προτεραιότητα για την Ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία έχει θεσπίσει αυστηρούς κανόνες μέσω της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 για την προσβασιμότητα των ιστοσελίδων και των εφαρμογών για κινητές

συσκευές των δημόσιων φορέων, εξασφαλίζοντας ότι κάθε πολίτης μπορεί να έχει πρόσβαση σε ψηφιακές πληροφορίες και υπηρεσίες χωρίς αποκλεισμούς. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, ο Νόμος για τους Αμερικανούς με Αναπηρίες (American with Disabilities Act - ADA) και η Ενότητα 508 του Νόμου περί Αποκατάστασης (Section 508 of the Rehabilitation Act) του 1973 ορίζουν παρόμοια πρότυπα, επιδιώκοντας την εξάλειψη των εμποδίων στην πρόσβαση και την προώθηση της ισότητας στο ψηφιακό περιβάλλον. [2][3]

2.2 Προβλήματα όρασης

Ορισμοί Προβλημάτων όρασης και Τύφλωσης

Υπάρχουν Διάφορες προσεγγίσεις για το πως θα ομαδοποιήσεις τα προβλήματα όρασης και την τύφλωση. Αυτές περιλαμβάνουν (α) εστίαση στην ανατομία και την αιτιότητα των αναπηριών (β) έμφαση στην οπτική οξύτητα και το οπτικό πεδίο ενός ατόμου και (γ) προσοχή στις λειτουργικές ικανότητες και περιορισμούς της όρασης ενός ατόμου. [11][12].

Ανατομικοί και αιτιολογικοί ορισμοί

Η ιατρική κοινότητα έχει εντοπίσει μια μεγάλη ποικιλία ασθενειών και ανατομικών ανωμαλιών που οδηγούν σε προβλήματα όρασης και τύφλωση [24]. Αυτές οι καταστάσεις και ανωμαλίες μπορεί να είναι εκ γενετής ή επίκτητες. Ορισμένες από τις πιο κοινές ασθένειες και ανατομικές ανωμαλίες περιλαμβάνουν:

- Φλοιική οπτική αναπηρία (cortical visual impairment): Βλάβη στον οπτικό φλοιό, στους κροταφικούς λοβούς και/ή στους βρεγματικούς λοβούς του εγκεφάλου (π.χ., από έλλειψη οξυγόνου ή λοιμώξεις του κεντρικού νευρικού συστήματος) που διαταράσσει τη λήψη και την αποκωδικοποίηση των πληροφοριών που στέλνουν τα μάτια.
- Αμφιβληστροειδοπάθεια της προωρότητας(retinopathy of prematurity): Βλάβη στον αμφιβληστροειδή λόγω υπερανάπτυξης αιμοφόρων αγγείων και του συνεπακόλουθου ουλώδους ιστού, που σχετίζεται με πρόωρη γέννηση.
- Υποπλασία οπτικού νεύρου(optic nerve hypoplasia): Υποανάπτυξη του οπτικού νεύρου, που μεταδίδει πληροφορίες στον εγκεφαλο, και πιθανώς των δομών της μέσης γραμμής στον εγκέφαλο.
- Στραβισμός(strabismus): Μη ευθυγράμμιση των ματιών που προκύπτει από ανώμαλη ανάπτυξη των μυών των ματιών, των νεύρων που τροφοδοτούν τους μυς των ματιών ή των εγκεφαλικών περιοχών που ελέγχουν την κίνηση των ματιών.

- Αμβλυωπία (amblyopia): Υποβάθμιση της λειτουργίας του ενός ματιού λόγω χρόνιας απόφραξης της όρασης στο μάτι, στραβισμού ή διαθλαστικών διαφορών μεταξύ των δύο ματιών.
- Νυσταγμός(nystagmus): Ταχεία ταλαντευτική κίνηση των ματιών που διακόπτει την εστίαση σε αντικείμενα και προκύπτει από ανώμαλη ανάπτυξη του οπτικού νεύρου ή της ωχράς κηλίδας ή από μια ποικιλία ανωμαλιών των ράβδων ή κόνων [4].

Εκτός από αυτές τις καταστάσεις και ανωμαλίες, τα προβλήματα όρασης και η τύφλωση μπορεί επίσης να προκύψει ως παράπλευρο αποτέλεσμα τραυματικής εγκεφαλικής βλάβης, σοβαρών οφθαλμικών λοιμώξεων, καρκίνου (όγκων) και διαβήτη [7].

Ορισμοί βασισμένοι στην οπτική οξύτητα και το οπτικό πεδίο

Οι όροι χαμηλή όραση και νομική τύφλωση βασίζονται σε μετρήσεις της οπτικής οξύτητας και του οπτικού πεδίου ενός ατόμου. Η οπτική οξύτητα είναι ένας δείκτης της ευκρίνειας ή καθαρότητας της όρασης [7] και μετριέται ζητώντας από ένα άτομο να αναγνωρίσει σύμβολα σε έναν πίνακα από απόσταση. Η βαθμολογία 20/20 αντιπροσωπεύει τη φυσιολογική όραση. Μια βαθμολογία 20/40 υποδηλώνει ότι ένα άτομο, όταν βρίσκεται σε απόσταση 20 ποδιών (περίπου 6 μέτρα), μπορεί να αναγνωρίσει σύμβολα που ένα άτομο με κανονική όραση μπορεί να αναγνωρίσει σε απόσταση 40 ποδιών (περίπου 12 μέτρα). Το οπτικό πεδίο είναι το εύρος της όρασης [5]. Η δοκιμή του οπτικού πεδίου περιλαμβάνει τη μέτρηση του εύρους των κεντρικών και περιφερειακών οπτικών πεδίων ενός ατόμου και οδηγεί στην αναγνώριση (τυφλών σημείων) (δηλαδή, περιοχών με μερικώς ή εντελώς μειωμένη οπτική οξύτητα). Τα κανονικά οπτικά πεδία ορίζονται ως εκτεινόμενα περίπου 60° προς τη μύτη, 100° μακριά από τη μύτη, 60° προς τα πάνω και 70° προς τα κάτω [7]. Τα άτομα αναγνωρίζονται ως έχοντα χαμηλή όραση όταν έχουν οπτική οξύτητα 20/70 έως 20/200 στο καλύτερο μάτι μετά τη διόρθωση (δηλαδή, με γυαλιά ή φακούς επαφής) ή οπτικό πεδίο περιορισμένο στα 20–40° μετά τη διόρθωση [8]. Η νομική τύφλωση συνήθως ορίζεται ως η οπτική οξύτητα που είναι λιγότερη από 20/200 στο καλύτερο μάτι μετά τη διόρθωση ή το οπτικό πεδίο που είναι περιορισμένο σε λιγότερο από 20° [9]. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η νομική τύφλωση διαφέρει από τις κοινές αντιλήψεις της τυφλότητας [10]. Ενώ τα άτομα με νομική τύφλωση μπορεί να έχουν κάποια λειτουργική υπολειμματική όραση, τα άτομα που αναγνωρίζονται ως τυφλά δεν έχουν καθόλου όραση ή έχουν μόνο την ικανότητα να αντιλαμβάνονται την παρουσία φωτός.

Λειτουργική ομαδοποίηση των προβλημάτων όρασης

Η οπτική αναπηρία μπορεί να ομαδοποιηθεί και ανάλογα με τις λειτουργικές επιδράσεις των εμπλεκόμενων διαταραχών των ματιών και της σοβαρότητας της αναπηρίας[11][12].

Λειτουργική ομαδοποίηση των προβλημάτων όρασης

Οι επιδράσεις των διαταραχών των ματιών εμπίπτουν σε τρεις κατηγορίες: παθολογίες των μέσων, κεντρικά οπτικά ελαττώματα και περιορισμένα πεδία ή περιφερειακά τυφλά σημεία [11][12]. Οι παθολογίες των μέσων δημιουργούν θολή ή νεφελώδη όραση, μειωμένη ευαισθησία στην αντίθεση και, πιθανώς, αυξημένη ευαισθησία στην φωτεινότητα. Αυτές οι επιδράσεις προκύπτουν από ασθένειες και ανατομικές ανωμαλίες (π.χ., καταρράκτης) που επηρεάζουν τα οπτικά μέσα (δηλαδή, τον κερατοειδή, την κόρη, τον φακό και το υαλοειδές). Τα κεντρικά οπτικά ελαττώματα μειώνουν την αντίληψη των λεπτομερειών και των χρωμάτων στη γραμμή της όρασης, τόσο σε κοντινές όσο και σε μακρινές αποστάσεις. Τέτοια ελαττώματα προκύπτουν από ασθένειες και ανατομικές ανωμαλίες που επηρεάζουν την ωχρά κηλίδα και την περιοχή του αμφιβληστροειδούς που φέρει τους κώνους. Τα περιορισμένα πεδία ή τα περιφερειακά τυφλά σημεία μειώνουν την αντίληψη των λεπτομερειών και των χρωμάτων έξω από τη γραμμή της όρασης. Σημαντικά, τα περιορισμένα πεδία επηρεάζουν τον προσανατολισμό στο χώρο και προκαλούν δυσκολία στον εντοπισμό αντικειμένων. Όταν ο βαθμός περιορισμού του πεδίου είναι μεγάλος (δηλαδή, η όραση περιορίζεται στους κώνους στο κέντρο του ματιού), μπορεί να προκύψει νυχτερινή τυφλότητα. Τέτοιες λειτουργικές επιδράσεις προκύπτουν από μια ποικιλία καταστάσεων, όπως γλαύκωμα, τραύμα στο κεφάλι, εγκεφαλικό και μελαγχρωστική αμφιβληστροειδοπάθεια.

Σοβαρότητα της αναπηρίας

Οι οπτικές αναπηρίες συχνά ταξινομούνται ως **ήπιες, μέτριες, σοβαρές ή βαθιές**, ωστόσο, δεν έχουν προταθεί κριτήρια για την αντικειμενική οριοθέτηση αυτών των κατηγοριών. Οι αναπηρίες που πληρούν τις προϋποθέσεις της νομικής τυφλότητας μπορεί να κυμαίνονται από μέτριες έως βαθιές, ενώ η τύφλωση αναμφίβολα αποτελεί μια βαθιά οπτική αναπηρία. [13]

2.3 Άτομα με προβλήματα όρασης και γιατί είναι σημαντική η ειδική σχεδίαση για αυτούς

Παγκοσμίως, πάνω από 2.2 δισεκατομμύρια άνθρωποι ζουν με κάποια μορφή διαταραχής όρασης [25]. Η όραση, ως κύριο αισθητήριο κανάλι, είναι ουσιώδης για τη

μάθηση, την κινητικότητα, την εκπαίδευση και την εργασία. Ως εκ τούτου, η σημασία της ειδικής σχεδίασης στο διαδίκτυο για τα άτομα με προβλήματα όρασης είναι ζωτικής σημασίας. Αυτή η προσέγγιση διασφαλίζει ότι όλοι έχουν ίση πρόσβαση στην πληροφόρηση και τις ψηφιακές υπηρεσίες, ενισχύοντας την κοινωνική ένταξη και υποστηρίζοντας την αυτονομία των ατόμων με μειωμένη όραση. Η προσβασιμότητα στο διαδίκτυο δεν είναι απλώς ένα ζήτημα τεχνολογίας αλλά ένα θέμα ισότητας, δίνοντας τη δυνατότητα σε όλους να συμμετέχουν πλήρως στην ψηφιακή κοινωνία.

Τα προβλήματα όρασης ποικίλουν σε εύρος και βαρύτητα, περιλαμβάνουν καταστάσεις όπως τη μειωμένη οπτική οξύτητα, την αυξημένη ευαισθησία στο φως, τη δυσκολία στην αντίληψη αντιθέσεων, τη περιορισμένη περιφερειακή όραση και την ανεπάρκεια στην αναγνώριση χρωμάτων. Αυτές οι διαταραχές μπορεί να οφείλονται σε γηρατειά, γενετικές παθήσεις, χρόνια νοσήματα όπως ο διαβήτης και ο καταρράκτης, ή ακόμη και σε τραυματισμούς. Η επίδρασή τους στην καθημερινότητα των ατόμων μπορεί να είναι σημαντική, καθώς περιορίζουν την αυτονομία, την πρόσβαση σε πληροφορίες και την ικανότητα επικοινωνίας. Η προσαρμογή του περιβάλλοντος και η χρήση βοηθητικών τεχνολογιών είναι κρίσιμες για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ατόμων με προβλήματα όρασης.

2.4 Διαφορά γνωστικής λειτουργίας μεταξύ ατόμων με προβλήματα όρασης και μη

Έρευνες έχουν δείξει ότι οι οπτικές διαταραχές μπορούν να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στη γνωστική λειτουργία του ατόμου. Τα άτομα με προβλήματα όρασης αντιμετωπίζουν συχνά προκλήσεις που υπερβαίνουν τις άμεσες επιπτώσεις της μειωμένης όρασης. Για παράδειγμα, μια μελέτη στο Zhaoyuan της Κίνας διαπίστωσε ότι οι ηλικιωμένοι ενήλικες με προβλήματα όρασης έχουν υψηλότερο βαθμό υποκειμενικής γνωστικής μείωσης (SCD) σε σύγκριση με τους συνομηλίκους τους χωρίς τέτοια προβλήματα. Το γνωστικό φορτίο αυξάνεται λόγω της παρατεταμένης, ανεπαρκούς αισθητηριακής διέγερσης, οδηγώντας σε μειωμένη εμπλοκή σε σωματικές και νοητικές δραστηριότητες, γεγονός που μπορεί να συμβάλει στη γνωστική έκπτωση. Επιπλέον, οι οπτικές αναπηρίες μπορεί να περιορίσουν την ικανότητα συμμετοχής σε δραστηριότητες που διεγείρουν τη γνωστική λειτουργία, οδηγώντας σε πιθανή μείωση των γνωστικών αποθεμάτων. Αντίθετα, τα άτομα χωρίς οπτικές αναπηρίες έχουν συνήθως περισσότερες ευκαιρίες να συμμετάσχουν σε μια ποικιλία αισθητηριακών και γνωστικών εμπειριών, γεγονός που μπορεί να συμβάλλει στη διατήρηση και ακόμη και στη βελτίωση των γνωστικών ικανοτήτων με την πάροδο του χρόνου. Έτσι, η παρουσία οπτικών διαταραχών μπορεί να αποτελέσει σημαντικό παράγοντα κινδύνου για γνωστική εξασθένηση, τονίζοντας

την ανάγκη για τακτικές οφθαλμολογικές εξετάσεις και παρεμβάσεις για τον μετριασμό των επιπτώσεών τους στη γνωστική υγεία. [14]

2.5 Προκλήσεις στην χρήση του διαδικτύου από χρήστες με προβλήματα όρασης

Τα άτομα με προβλήματα όρασης αντιμετωπίζουν πολλά εμπόδια κατά την πλοήγησή τους στο ψηφιακό τοπίο, ιδίως όταν αλληλεπιδρούν με ιστότοπους. Η κύρια πρόκληση έγκειται στην ανεπαρκή εφαρμογή των προτύπων προσβασιμότητας, όπως αυτά που περιγράφονται στις Οδηγίες προσβασιμότητας περιεχομένου ιστού (Web Content Accessibility Guidelines - WCAG) του World Wide Web Consortium (W3C). Πολλοί ιστότοποι αποτυγχάνουν να παρέχουν εναλλακτικές λύσεις κειμένου για περιεχόμενο μη κειμένου, δημιουργώντας εμπόδια για τους χρήστες προγραμμάτων ανάγνωσης οθόνης. Επιπλέον, οι πολύπλοκες δομές πλοήγησης και το δυναμικό περιεχόμενο μπορεί να αποπροσανατολίσουν, καθώς οι χρήστες με προβλήματα όρασης βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε προβλέψιμες διατάξεις και συντομεύσεις πληκτρολογίου για τον προσανατολισμό τους. Η έλλειψη συνεπούς τήρησης των πρωτοκόλλων προσβασιμότητας σε διάφορους δικτυακούς τόπους περιπλέκει περαιτέρω την εμπειρία του χρήστη, οδηγώντας συχνά σε ένα απροσπέλαστο περιβάλλον για αυτόν. Αυτό υπογραμμίζει την επείγουσα ανάγκη για τους προγραμματιστές και τους σχεδιαστές ιστοσελίδων να δώσουν προτεραιότητα στην προσβασιμότητα, διασφαλίζοντας ότι ο ιστός παραμένει ένας χώρος χωρίς αποκλεισμούς για όλους τους χρήστες, ανεξάρτητα από τις κατάστασή τους [23].

2.6 Ανάλυση αναγκών και απαιτήσεων των χρηστών με προβλήματα όρασης

Η προσβασιμότητα στον ψηφιακό κόσμο για άτομα με προβλήματα όρασης απαιτεί μια σειρά από λεπτομερείς προσαρμογές στις διεπαφές χρήστη. Αυτές οι προσαρμογές πρέπει να είναι ευέλικτες ώστε να καλύπτουν τις μεταβαλλόμενες και διαφορετικές ανάγκες των χρηστών με προβλήματα όρασης.

Οι ανάγκες των χρηστών με προβλήματα όρασης είναι πολυδιάστατες και απαιτούν λεπτομερή προσαρμογή. Ας εξετάσουμε αναλυτικά κάθε ανάγκη:

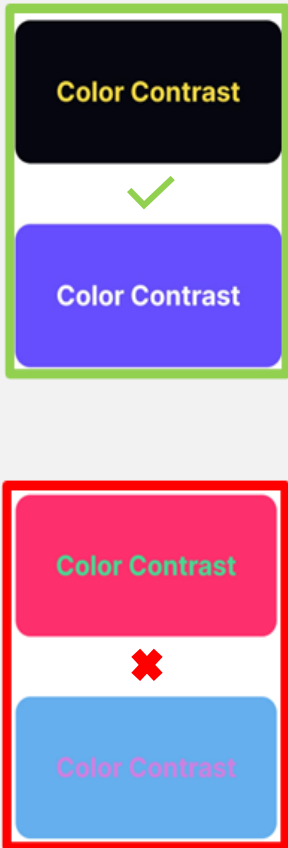
Ανάγκες χρηστών με προβλήματα όρασης	Επεξήγηση
Αντίθεση - Φωτεινότητα και Χρώμα	Χρήστες με μειωμένη όραση συχνά αντιμετωπίζουν δυσκολίες όταν τα γραφικά ή τα κείμενα εμφανίζονται με χαμηλή αντίθεση ή σε ανεπαρκή φωτεινότητα. Επίσης, τα χρώματα με παρόμοια φωτεινότητα μπορεί να μη διακρίνονται εύκολα. Η δυνατότητα προσαρμογής της φωτεινότητας και των χρωματικών αντιθέσεων στην οθόνη βοηθά στη βελτίωση της ορατότητας και μειώνει την οπτική κόπωση.
Τρόπος Προβολής - Παρακολούθηση	Άτομα με προβλήματα όρασης μπορεί να βρίσκουν την οριζόντια κύλιση δύσκολη και κουραστική, καθώς χρειάζεται να κινούν το βλέμμα τους σε μεγαλύτερο εύρος. Η αναδίπλωση του κειμένου σε μια μονό-στήλη διάταξη που απαιτεί μόνο κάθετη κύλιση καθιστά την ανάγνωση πιο φυσική και λιγότερο κουραστική.
Μέγεθος - Αντίληψη	Η δυνατότητα να προσαρμόζουν το μέγεθος, τη γραμματοσειρά και το στυλ του κειμένου είναι ουσιαστική για τους χρήστες με προβλήματα όρασης. Αυτό τους επιτρέπει να επιλέγουν τις ρυθμίσεις που βελτιστοποιούν την αναγνωσιμότητα βάσει των ατομικών τους αναγκών.

Ανάγκες χρηστών με προβλήματα όρασης	Επεξήγηση
Διαστήματα Κειμένων	Η ρύθμιση των διαστημάτων μεταξύ γραμμών, λέξεων και χαρακτήρων μπορεί να βοηθήσει στην αποφυγή της σύγχυσης και της οπτικής κόπωσης. Επιπλέον, η ευκολία στην αναγνώριση των ορίων και των περιθωρίων του κειμένου βελτιώνει την οργάνωση του περιεχομένου.
Αναγνώριση Στοιχείων	Η Αναγνώριση στοιχείων διευκολύνει την αναγνώριση σημαντικών μερών του κειμένου όπως οι επικεφαλίδες και τα κύρια σημεία, καθιστώντας την ανάγνωση πιο διαισθητική και λιγότερο επιβαρυντική.
Προσαρμογή στις Ρυθμίσεις του Χρήστη	Η δυνατότητα χρήσης προσωπικών ρυθμίσεων επιτρέπει στους χρήστες να τροποποιούν τις διεπαφές βάσει των ατομικών προτιμήσεων τους, αυξάνοντας την αυτονομία τους και ενισχύοντας την αλληλεπίδραση με το ψηφιακό περιεχόμενο.

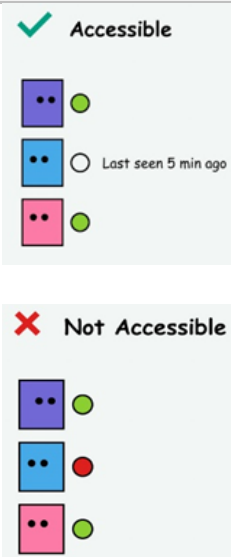
Πίνακας 1 : Ανάγκες χρηστών με προβλήματα όρασης και επεξήγηση τους

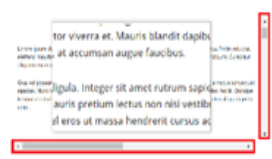
2.7 Κατευθυντήριες Γραμμές από το WCAG για την προσβασιμότητα σε άτομα με προβλήματα όρασης

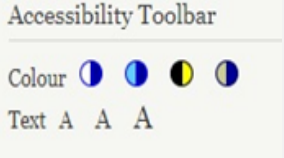
Η επιτυχής ικανοποίηση των παραπάνω απαιτήσεων εξαρτάται από την υιοθέτηση κατευθυντήριων γραμμών από το WCAG 2.2 που εξασφαλίζουν την προσβασιμότητα για όλους τους χρήστες. Ορισμένες από τις σημαντικές κατευθυντήριες γραμμές για άτομα με προβλήματα όρασης περιλαμβάνουν:

Κατευθυντήριες Γραμμές	Επεξήγηση	Παραδείγματα
Επαρκής Αντίθεση (Sufficient Contrast) Οδηγία/Guideline: • 1.4: Distinguishable • 1.4.3 Contrast (Minimum) • 1.4.6 Contrast (Enhanced) Αρχή/Principle: • Αντιληπτικότητα/ Perceivable	Η χρήση υψηλής αντίθεσης μεταξύ κειμένου και φόντου είναι απαραίτητη για την ευκολία ανάγνωσης. Το κείμενο πρέπει να είναι ευδιάκριτο και να ξεχωρίζει σαφώς από το φόντο για να διαβάζεται εύκολα από άτομα με μειωμένη όραση.	
Προσαρμόσιμο Μέγεθος Κειμένου (Resizable Text) Οδηγία/Guideline: • 1.4: Distinguishable • 1.4.4 Resize Text Αρχή/Principle: • Αντιληπτικότητα/ Perceivable	Οι χρήστες πρέπει να μπορούν να αλλάζουν το μέγεθος του κειμένου χωρίς να επηρεάζεται η λειτουργικότητα ή η δομή της σελίδας. Αυτό βοηθά άτομα με μειωμένη όραση να διαβάζουν ευκολότερα.	

Κατευθυντήριες Γραμμές	Επεξήγηση	Παραδείγματα
Πλοήγηση με το Πληκτρολόγιο (Keyboard Navigation) Οδηγία/Guideline: • 2.1: Keyboard Accessible • 2.1.1 Keyboard • 2.1.2 No Keyboard Trap • 2.1.4 Character Key Shortcuts Αρχή/Principle: • Λειτουργικότητας/ Operable	Όλες οι λειτουργίες πρέπει να είναι προσβάσιμες μέσω πληκτρολογίου, χωρίς την ανάγκη χρήσης ποντικιού. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για άτομα που χρησιμοποιούν βοηθητικές τεχνολογίες όπως οι αναγνώστες οθόνης.	
Εναλλακτικά Κείμενα για Εικόνες (Alt Text for Images) Οδηγία/Guideline: • 1.1: Text Alternatives • 1.1.1 Non-text Content Αρχή/Principle: ▪ Αντιληπτικότητα / Perceivable	Κάθε εικόνα πρέπει να συνοδεύεται από εναλλακτικό κείμενο (alt-text) που περιγράφει το περιεχόμενό της. Αυτό επιτρέπει σε χρήστες με προβλήματα όρασης να κατανοούν το περιεχόμενο μέσω αναγνώστων οθόνης.	Alt text helps screen readers read visual content Without Alt Text  Img_1234 With Alt Text  Airplane landing

Κατευθυντήριες Γραμμές	Επεξήγηση	Παραδείγματα
Ευανάγνωστες Γραμματοσειρές (Readable Fonts) Οδηγία/Guideline: 1.4: Distinguishable Αρχή/Principle: - Αντιληπτικότητα / Perceivable	Η χρήση καθαρών και ευανάγνωστων γραμματοσειρών χωρίς περιττές διακοσμητικές λεπτομέρειες διευκολύνει την ανάγνωση. Προτιμώνται οι sans-serif γραμματοσειρές για την καλύτερη αναγνωσιμότητα.	
Αποφυγή Χρήσης Μόνο Χρώματος για Μετάδοση Πληροφοριών (Use of Non-color Information) Οδηγία/Guideline: 1.4: Distinguishable 1.4.1 Use of Color Αρχή/Principle: - Αντιληπτικότητα / Perceivable	Οι πληροφορίες δεν πρέπει να παρέχονται αποκλειστικά μέσω χρώματος. Πρέπει να χρησιμοποιούνται και άλλα μέσα, όπως κείμενο ή σύμβολα, για να διασφαλίζεται η κατανόηση από όλους τους χρήστες.	

Κατευθυντήριες Γραμμές	Επεξήγηση	Παραδείγματα
Αναδίπλωση Περιεχομένου (Content Reflow) Οδηγία/Guideline: • 1.4: Distinguishable • 1.4.10 Reflow Αρχή/Principle: ▪ Αντιληπτικότητα / Perceivable	Το περιεχόμενο πρέπει να είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να απαιτείται μόνο κάθετη κύλιση. Αυτό μειώνει την οπτική κόπωση και καθιστά την ανάγνωση πιο φυσική για τους χρήστες.	
Διατήρηση Σημείου Εστίασης (Focus Visibility) Οδηγία/Guideline: • 2.4: Navigable • 2.4.7 Focus Visible Αρχή/Principle: ▪ Λειτουργικότητα/ Operable	Κατά την πλοήγηση, το σημείο εστίασης πρέπει να είναι πάντα ορατό και να μην αλλάζει απροσδόκητα. Αυτό βοηθά τους χρήστες να προσανατολίζονται καλύτερα στην σελίδα.	✓ Accessible Morning Afternoon Evening Focus is on afternoon ✗ Not Accessible Morning Afternoon Evening Focus is on afternoon

Κατευθυντήριες Γραμμές	Επεξήγηση	Παραδείγματα
Υποστήριξη Προσωπικών Ρυθμίσεων (Support for Personalization) Οδηγία/Guideline: • 1.4: Distinguishable Αρχή/Principle: ▪ Αντιληπτικότητα / Perceivable	Οι ιστοσελίδες πρέπει να υποστηρίζουν τις προσαρμογές που επιτρέπουν στους χρήστες να ρυθμίζουν τις παραμέτρους σύμφωνα με τις ατομικές τους ανάγκες και προτιμήσεις, όπως τη φωτεινότητα, το χρώμα και το μέγεθος του κειμένου.	

Πίνακας 2 : Κατευθυντήριες γραμμές για τα άτομα με προβλήματα όρασης

Η εφαρμογή αυτών των κατευθυντήριων γραμμών διασφαλίζει ότι το διαδίκτυο είναι προσβάσιμο και φιλικό προς όλους τους χρήστες, ανεξαρτήτως των οπτικών τους περιορισμών, προωθώντας έτσι την ισότητα και την κοινωνική ένταξη στην ψηφιακή εποχή. Η εφαρμογή των κατευθυντήριων γραμμών και η ικανοποίηση των απαιτήσεων των χρηστών είναι ζωτικής σημασίας για τη δημιουργία ενός ψηφιακού περιβάλλοντος που είναι φιλικό και προσβάσιμο σε άτομα με προβλήματα όρασης. Οι σχεδιαστές και οι προγραμματιστές πρέπει να συνεργαστούν για να διασφαλίσουν ότι οι ψηφιακές πλατφόρμες είναι ευέλικτες και μπορούν να προσαρμοστούν στις διαφορετικές ανάγκες των χρηστών. Η προσβασιμότητα δεν είναι μόνο μια ηθική υποχρέωση αλλά και ένα ουσιαστικό στοιχείο για την κοινωνική ένταξη και την ισότητα. Εξασφαλίζοντας ότι το διαδίκτυο είναι προσβάσιμο σε όλους, συμβάλλουμε στη δημιουργία μιας πιο δίκαιης και συμπεριληπτικής κοινωνίας.

2.8 Σύνοψη

Το κεφάλαιο εξετάζει την προσβασιμότητα στο διαδίκτυο για τα άτομα με προβλήματα όρασης, τονίζοντας τη σημασία της ειδικής σχεδίασης για τη βελτίωση της εμπειρίας τους. Παρουσιάζονται οι διάφοροι τύποι προβλημάτων όρασης, οι επιπτώσεις τους στη γνωστική λειτουργία και οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι χρήστες κατά την πλοήγηση τους στο διαδίκτυο. Αναλύονται οι ανάγκες και οι απαιτήσεις αυτών των χρηστών, ενώ προτείνονται

κατευθυντήριες γραμμές από το WCAG 2.2 για τη βελτίωση της προσβασιμότητας. Σκοπός είναι η δημιουργία ενός ψηφιακού περιβάλλοντος που είναι προσβάσιμο, χωρίς αποκλεισμούς για όλους τους χρήστες, το οποίο θα εφαρμόζει τις κατευθυντήριες γραμμές του WCAG 2.2.

Κεφάλαιο 3

Δημιουργία ενός LMS ειδικά για σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων

3.1 Εισαγωγή.

3.2 Προκλήσεις κατά τον προσβάσιμο σχεδιασμό/προγραμματισμό για τους σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων.

3.3 Σχεδιασμός ενός LMS ειδικά για τις ανάγκες σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων.

3.4 Πλεονεκτήματα ενός εξειδικευμένου LMS.

3.5 Ειδικό ερωτηματολόγιο για σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων.

3.6 Σύνοψη.

3.1 Εισαγωγή

Η προσβασιμότητα στο διαδίκτυο αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την εξασφάλιση ότι όλοι οι χρήστες, ανεξαρτήτως αναπηρίας, μπορούν να πλοηγηθούν και να χρησιμοποιήσουν τις ιστοσελίδες. Ωστόσο, οι σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων αντιμετωπίζουν σημαντικές προκλήσεις κατά τη σχεδίαση και ανάπτυξη προσβάσιμων ιστοσελίδων. Σε μελέτη που διεξήχθη από εργαζόμενους της IBM, εξετάζονται οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι σχεδιαστές και προγραμματιστές λογισμικού στην προσπάθειά τους να δημιουργήσουν προσβάσιμο διαδικτυακό υλικό.

3.2 Προκλήσεις κατά τον προσβάσιμο σχεδιασμό/προγραμματισμό για τους σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων

Μία από τις πιο βασικές και ταυτόχρονα πολύπλοκες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων είναι η κατανόηση των απαιτήσεων προσβασιμότητας. Στην έρευνα που διεξήχθη στην IBM [16], αρκετοί σχεδιαστές/προγραμματιστές ανέφεραν ότι δυσκολεύονται να κατανοήσουν πώς οι χρήστες με αναπηρίες αλληλεπιδρούν με τις ιστοσελίδες. Αυτό περιλαμβάνει τη δυσκολία στην πρόβλεψη των αναγκών των χρηστών που χρησιμοποιούν τεχνολογίες υποβοήθησης, όπως αναγνώστες οθόνης και μεγεθυντές.

Η κατανόηση των απαιτήσεων απαιτεί από τους προγραμματιστές να ενημερώνονται συνεχώς για τα πρότυπα και τις οδηγίες προσβασιμότητας, όπως τα WCAG. Ωστόσο, τα πρότυπα αυτά μπορεί να είναι περίπλοκα και να απαιτούν ειδική γνώση για την ορθή εφαρμογή τους, κάτι που δεν είναι πάντα εφικτό για όλους τους σχεδιαστές/προγραμματιστές.

Η δημιουργία προσβάσιμων ιστοσελίδων είναι μια σύνθετη και απαιτητική διαδικασία που απαιτεί ειδικές γνώσεις, πόρους και χρόνο. Οι σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων πρέπει να κατανοούν σε βάθος τις απαιτήσεις προσβασιμότητας, να σχεδιάζουν λύσεις που ικανοποιούν αυτές τις απαιτήσεις και να δοκιμάζουν τις λύσεις τους με ακρίβεια. Η έλλειψη χρόνου, γνώσης και κατάλληλων εργαλείων κάνει αυτή την αποστολή ακόμα πιο δύσκολη. Ωστόσο, η συνεχής εκπαίδευση και ενημέρωση μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη βελτίωση της προσβασιμότητας των ιστοσελίδων. [16]

3.3 Σχεδιασμός ενός LMS ειδικά για τις ανάγκες σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων.

Οι σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διασφάλιση ότι οι ιστοσελίδες είναι προσβάσιμες σε όλους, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρίες. Ωστόσο, η πολυπλοκότητα των προτύπων προσβασιμότητας και η συνεχής εξέλιξη των τεχνολογιών καθιστούν την εκπαίδευση σε αυτόν τον τομέα απαραίτητη. Για τον λόγο αυτό, η δημιουργία ενός συστήματος διαχείρισης μάθησης LMS ειδικά σχεδιασμένο για τις ανάγκες και τις προτιμήσεις των σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων με θέμα την προσβασιμότητα είναι επιτακτική ανάγκη.

Υπάρχει αναγκαιότητα για την εκπαίδευση στην προσβασιμότητα καθώς η κατανόηση και η εφαρμογή των προτύπων προσβασιμότητας, όπως τα WCAG, απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις και συνεχή εκπαίδευση. Οι σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων συχνά αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην κατανόηση των απαιτήσεων και των προτύπων προσβασιμότητας, καθώς και στην εφαρμογή τους στις σύγχρονες, δυναμικές ιστοσελίδες.

Χωρίς την κατάλληλη εκπαίδευση, οι προσπάθειες για τη δημιουργία προσβάσιμων ιστοσελίδων μπορεί να είναι ανεπαρκείς, οδηγώντας σε αποκλεισμό ατόμων με αναπηρίες από βασικές υπηρεσίες και πληροφορίες. Ένα LMS θα παρέχει μια οργανωμένη και συνεπή πλατφόρμα εκπαίδευσης, όπου οι σχεδιαστές και οι προγραμματιστές θα μπορούν να μάθουν τις καλύτερες πρακτικές και τεχνικές για τη διασφάλιση της προσβασιμότητας αρχίζοντας από τα άτομα με προβλήματα όρασης.

3.4 Πλεονεκτήματα ενός Εξειδικευμένου LMS

- **Συγκέντρωση Πόρων και Υλικού:**

Ένα εξειδικευμένο LMS μπορεί να συγκεντρώσει όλα τα απαραίτητα εκπαιδευτικά υλικά, οδηγίες, πρότυπα και εργαλεία σε ένα μέρος. Αυτό διευκολύνει τους χρήστες να βρουν τις πληροφορίες που χρειάζονται χωρίς να ψάχνουν σε διάφορες πηγές.

- **Διαδραστικά Μαθήματα:**

Η προσβασιμότητα μπορεί να διδαχθεί μέσω διαδραστικών μαθημάτων επιτρέποντας στους εκπαιδευόμενους να εκμαιεύσουν και να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους σε διαδραστικές δραστηριότητες. Τα μαθήματα μπορούν να περιλαμβάνουν παιχνίδια και παραδείγματα από την πραγματική ζωή, ενισχύοντας την κατανόηση και τις δεξιότητες των χρηστών.

- **Ενημερώσεις και Συνεχής Μάθηση:**

Η προσβασιμότητα είναι ένας τομέας που εξελίσσεται συνεχώς. Ένα LMS μπορεί να ενημερώνεται τακτικά με τις τελευταίες εξελίξεις, πρότυπα και τεχνολογίες, διασφαλίζοντας ότι οι χρήστες παραμένουν ενημερωμένοι.

- **Αξιολόγηση και Πιστοποίηση:**

Μέσω ενός LMS, οι χρήστες μπορούν να αξιολογούν τις γνώσεις τους και να αποκτούν πιστοποιήσεις, αναγνωρίζοντας έτσι τις δεξιότητές τους στην προσβασιμότητα. Αυτό μπορεί να ενισχύσει την επαγγελματική τους σταδιοδρομία και να προωθήσει την κουλτούρα της προσβασιμότητας στον κλάδο τους.

Συμπέρασμα

Η δημιουργία ενός LMS ειδικά σχεδιασμένου για σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων με θέμα την προσβασιμότητα είναι αναγκαία για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που σχετίζονται με την κατανόηση και την εφαρμογή των προτύπων προσβασιμότητας. Ένα τέτοιο LMS θα προσφέρει τα εργαλεία και τους πόρους που χρειάζονται οι επαγγελματίες του χώρου για να δημιουργούν προσβάσιμες ιστοσελίδες, εξασφαλίζοντας ότι όλοι οι χρήστες μπορούν να έχουν ίση μεταχείριση και πρόσβαση στο διαδίκτυο. Με την υποστήριξη ενός οργανωμένου και ενημερωμένου συστήματος εκπαίδευσης, μπορεί να υποστηριχθεί η προώθηση της προσβασιμότητας και να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής των ατόμων με αναπηρίες.

3.5 Ειδικό ερωτηματολόγιο για σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων

Στην προσπάθεια να προσδιορίσουμε τις προτιμήσεις που έχουν οι σχεδιαστές / προγραμματιστές ιστοσελίδων όταν προσπαθούν να μάθουν νέες πρακτικές και θεωρητικές γνώσεις, υλοποιήσαμε ένα ερωτηματολόγιο χωρισμένο σε πέντε μέρη ούτως ώστε η πλατφόρμα που θα σχεδιαστεί και δημιουργηθεί (σύστημα διαχείρισης μάθησης) να ανταποκρίνεται στις ανάγκες και στα θέλω του επιθυμητού κοινού μας. Το ερωτηματολόγιο βασίστηκε σε μεγάλο του μέρος στις ερωτήσεις που χρησιμοποιεί και το Stack Overflow [15](δημοφιλής ιστοσελίδα ερωταπαντήσεων που ειδικεύεται σε θέματα προγραμματισμού και ανάπτυξης λογισμικού). Στην μεγάλη του, ετήσια έρευνα σχετικά με το πως μαθαίνουν, εξελίσσονται και τι εργαλεία χρησιμοποιούν και χρειάζονται οι προγραμματιστές (developers)

Το ερωτηματολόγιο χωρίστηκε σε πέντε μέρη:

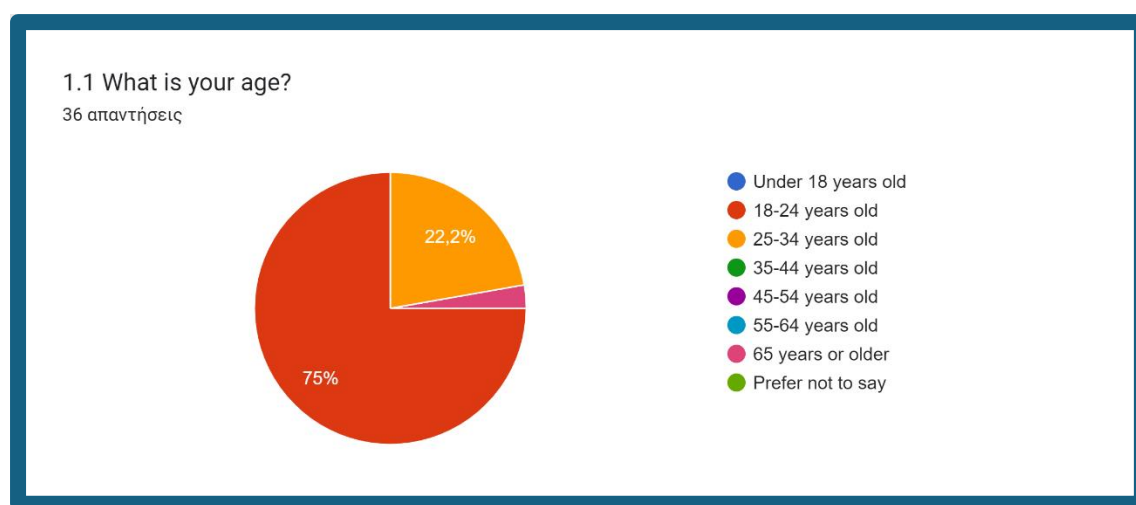
1. Το πρώτο μέρος εστίασε στα δημογραφικά χαρακτηριστικά του ερωτηθέντος.
2. Το δεύτερο μέρος στο τι γνώση κατέχει μέχρι αυτή την στιγμή σε θέματα προσβασιμότητας και κατά ποσό ενεπλάκην ενεργά στη δημιουργία χαρακτηριστικών προσβασιμότητας σε ιστοσελίδες.
3. Στο τρίτο μέρος οι ερωτήσεις επικεντρώνονται κύριος στα χαρακτηριστικά μάθησης που έχουν οι σχεδιαστές / προγραμματιστές ιστοσελίδων.
4. Στο τέταρτο μέρος οι ερωτήσεις εστιάζονται στις προτιμήσεις μαθησιακού διαδικτυακού υλικού/περιεχομένου που έχουν οι σχεδιαστές / προγραμματιστές ιστοσελίδων.
5. Το πέμπτο μέρος επικεντρώνεται στις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι σχεδιαστές/προγραμματιστές ιστοσελίδων στην προσπάθεια τους να παρακολουθήσουν ένα διαδικτυακό μάθημα.

Το ερωτηματολόγιο στάλθηκε σε διάφορες ομάδες σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων ούτως ώστε να διασφαλιστεί πως θα έχουμε απαντήσεις από ποικίλους και διάφορους ανθρώπους του διαδικτυακού κόσμου. Επικοινωνήσαμε με άτομα που εργάζονται στη Τράπεζα Κύπρου, με ερευνητές πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου ενώ ταυτόχρονος το ερωτηματολόγιο αναρτήθηκε σε τρεις διαφορετικές διαδικτυακές κοινότητες σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων όπου τα μέλη τους είχαν την ευκαιρία να το απαντήσουν. Τέλος στο κάλεσμα μας για να απαντηθεί το ερωτηματολόγιο ανταποκρίθηκαν και άτομα που ασχολούνται ενεργά με τη δημιουργία νεοφυών επιχειρήσεων (Startups) και σχεδιάζουν και προγραμματίζουν για αυτές. Με αυτό τον τρόπο, στοχεύαμε στο να πάρουμε

πληροφορίες από άτομα με διαφορετικό υπόβαθρο συμπεριλαμβανομένων επαγγελματιών, ερευνητών, φοιτητών και ενθουσιωδών στον τομέα του σχεδιασμού/προγραμματισμού ιστοσελίδων.

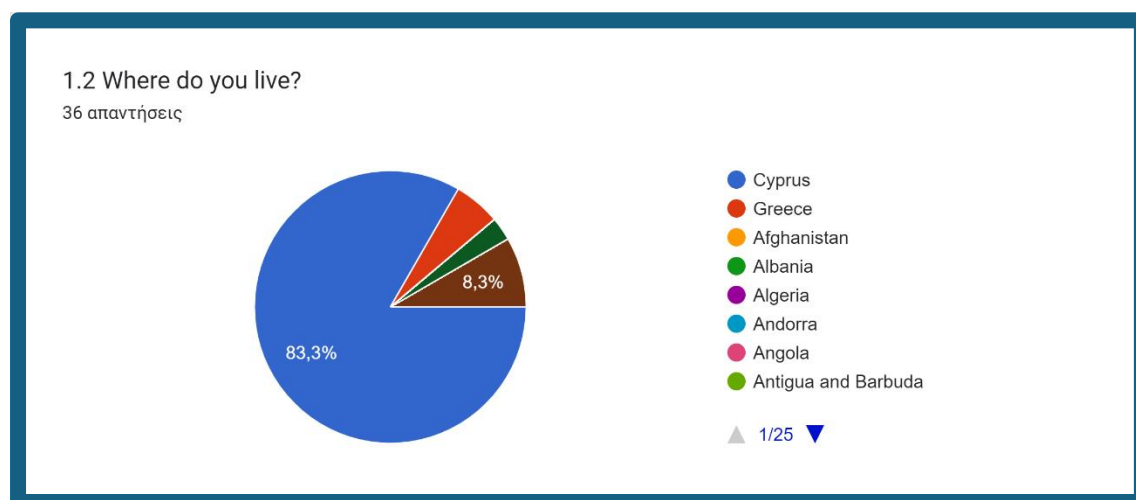
- Το ερωτηματολόγιο απαντήθηκε από **36 άτομα**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μέρους ένα (Δημογραφικά) η ερευνά απαντήθηκε κυρίως από νεαρά άτομα που εμπίπτουν στην ηλικιακή ομάδα 18-34.



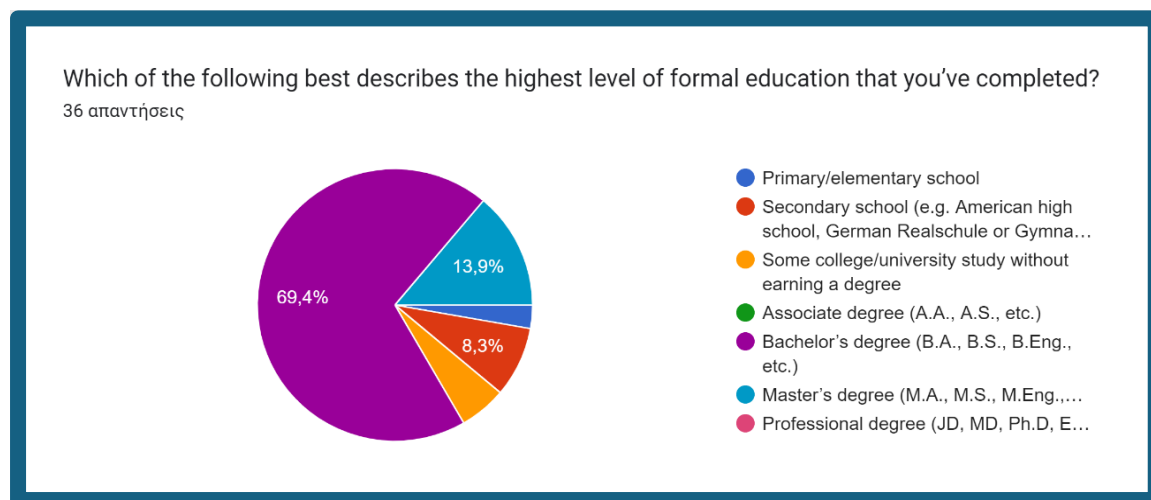
Εικόνα 1 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Τι ηλικία έχετε;”

Οι περισσότερες απαντήσεις προήλθαν από την Κύπρο και σε ελάχιστο βαθμό από άλλες ευρωπαϊκές χώρες.



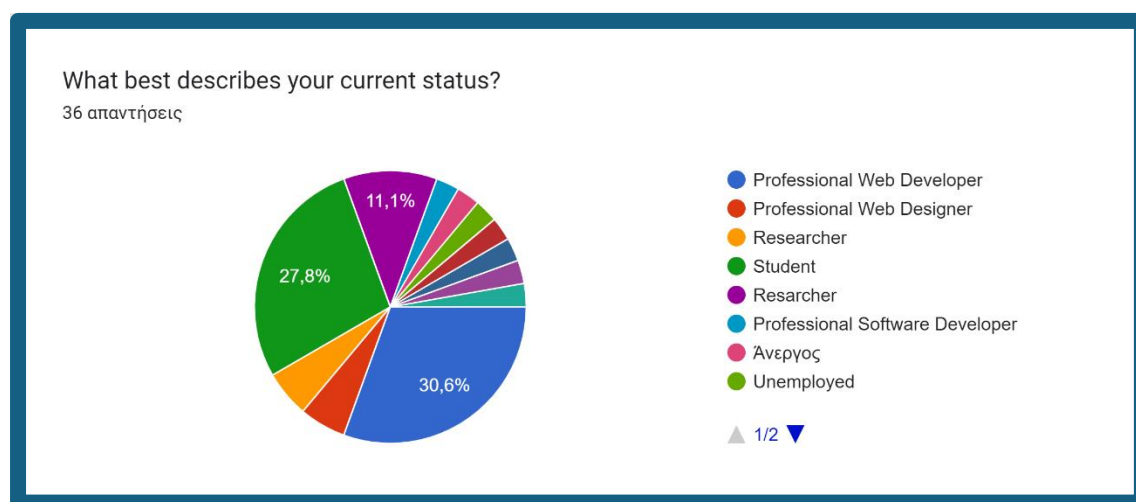
Εικόνα 2 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Πού μένετε (κατοικείτε);”

Το εκπαιδευτικό υπόβαθρο των περισσότερων ερωτηθέντων είναι το πτυχίο Bachelor ενώ ένα σημαντικό ποσοστό έχει και πτυχίο Master.



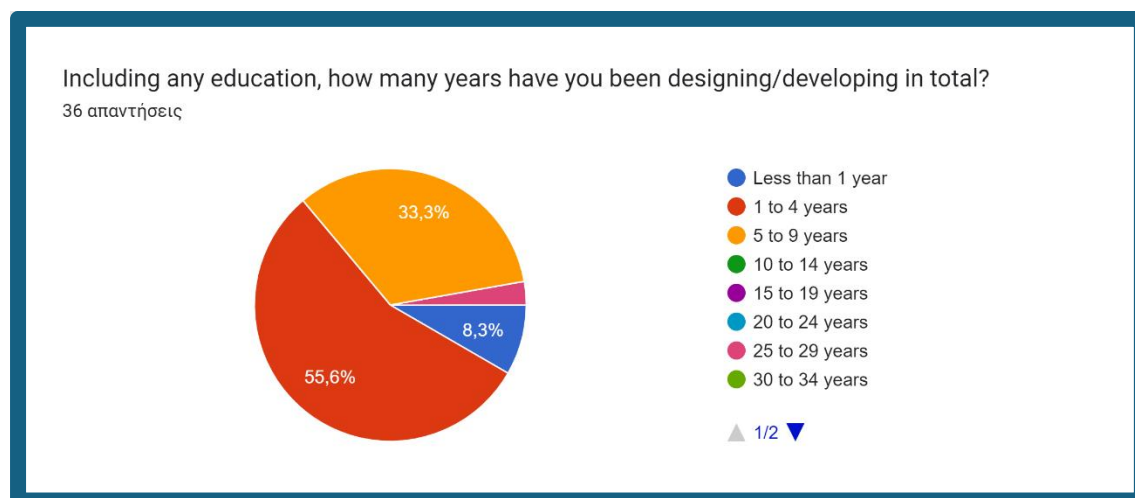
Εικόνα 3 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα το υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης που έχετε ολοκληρώσει;”

Οι περισσότεροι που απάντησαν εργάζονται σαν Web Designers/Web Developers (Σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων) και Ερευνητές,



Εικόνα 4 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα την τωρινή σας κατάσταση;”

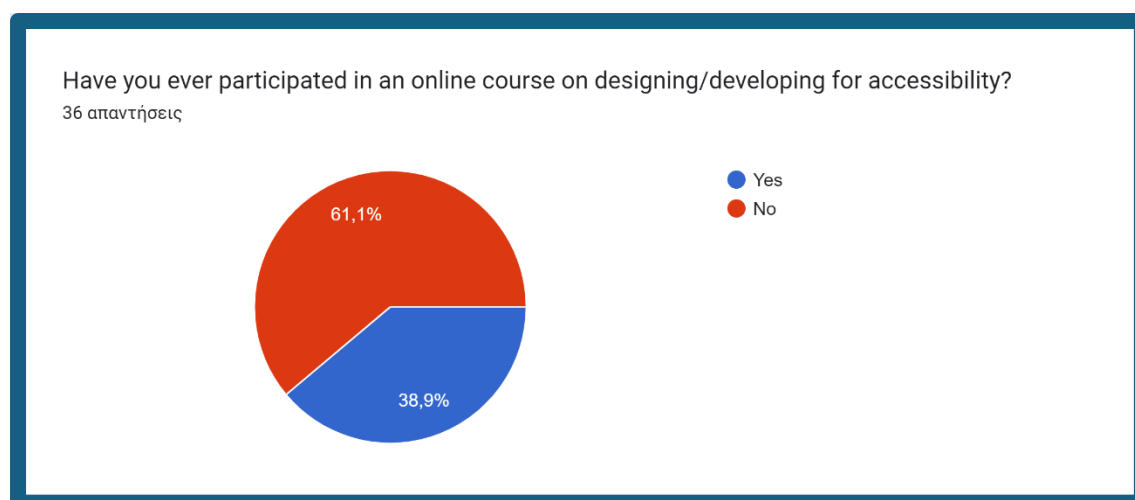
Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων δήλωσαν πως εργάζονται στον τομέα από ένα (1) μέχρι εννέα (9) χρόνια .



Εικόνα 5 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Πόσα χρόνια σχεδιάζεται/προγραμματίζεται συνολικά;”

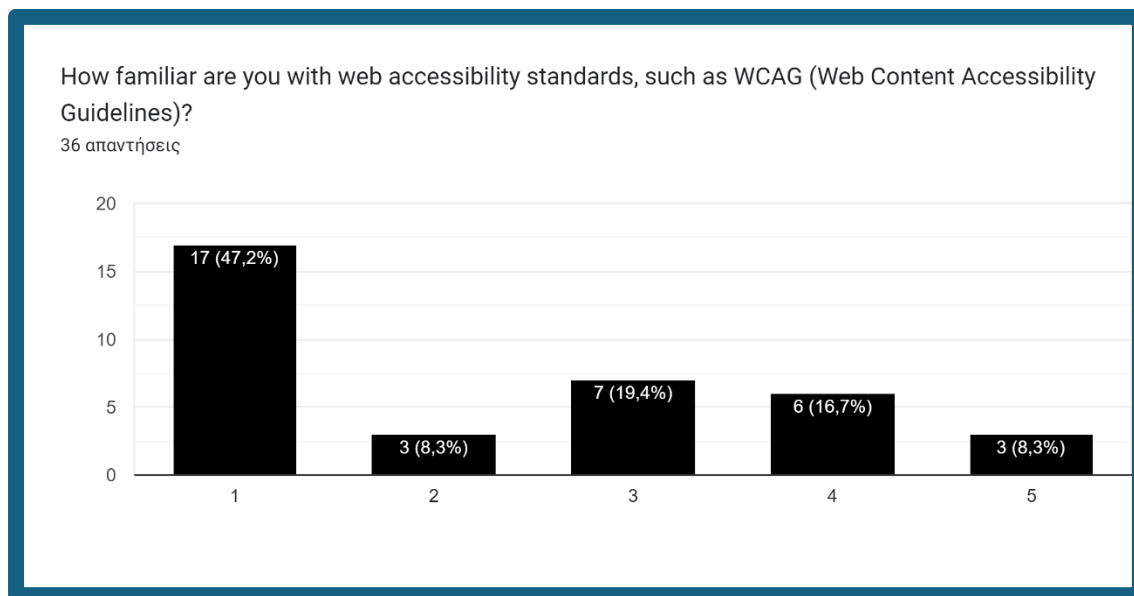
Συνεχίζοντας, στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου, σκοπός μας ήταν να λάβουμε πληροφορίες κατά πόσο οι ερωτηθέντες είχαν κάποια επαφή με εκπαιδευτικά προγράμματα προσβασιμότητας και κατά πόσο είναι εξοικειωμένοι με τα πρότυπα προσβασιμότητας και την πρακτική υλοποίηση χαρακτηριστικών προσβασιμότητας στο σχεδιασμό και προγραμματισμό ιστοσελίδων.

Στην ερώτηση για το αν κατά πόσο έχουν παρακολουθήσει ξανά κάποιο διαδικτυακό μάθημα σχεδίασης και προγραμματισμού ιστοσελίδων για προσβασιμότητα , οι περισσότεροι απάντησαν πως όχι δεν έχουν παρακολουθήσει σε ποσοστό 61,1%.



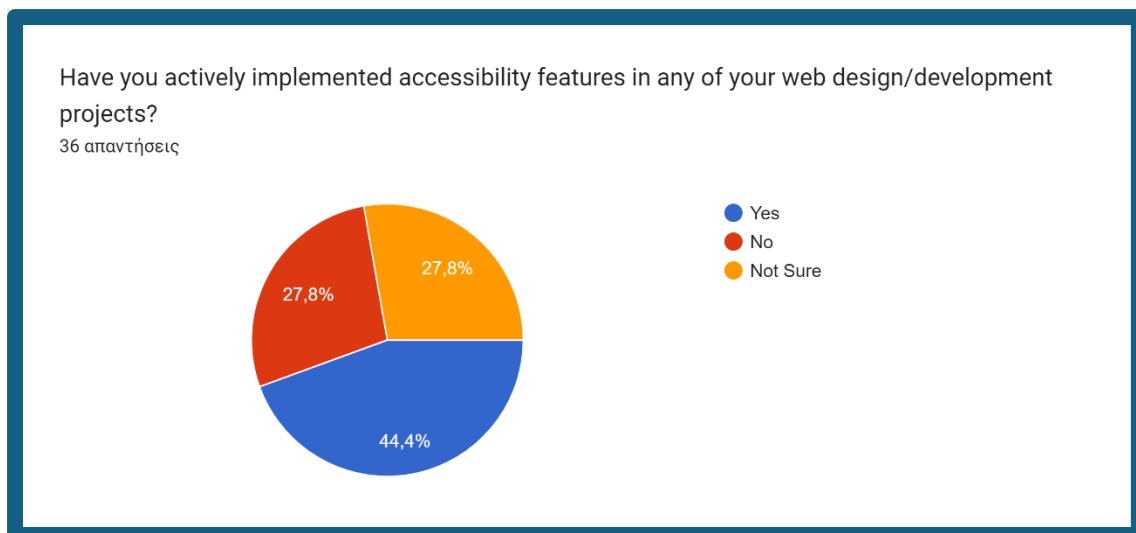
Εικόνα 6 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Έχετε συμμετάσχει ποτέ σε κάποιο μάθημα προσβασιμότητας στο διαδίκτυο;”

Στην ερώτηση πόσο εξοικειωμένοι είστε με τα πρότυπα προσβασιμότητας για τις ιστοσελίδες όπως το WCAG, οι περισσότεροι απάντησαν πως δεν είναι εξοικειωμένοι καθόλου σε ποσοστό 47,2% ενώ μόλις το 8,3% δήλωσε πως είναι αρκετά εξοικειωμένο.



Εικόνα 7 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τις κατευθυντήριες γραμμές προσβασιμότητας;”

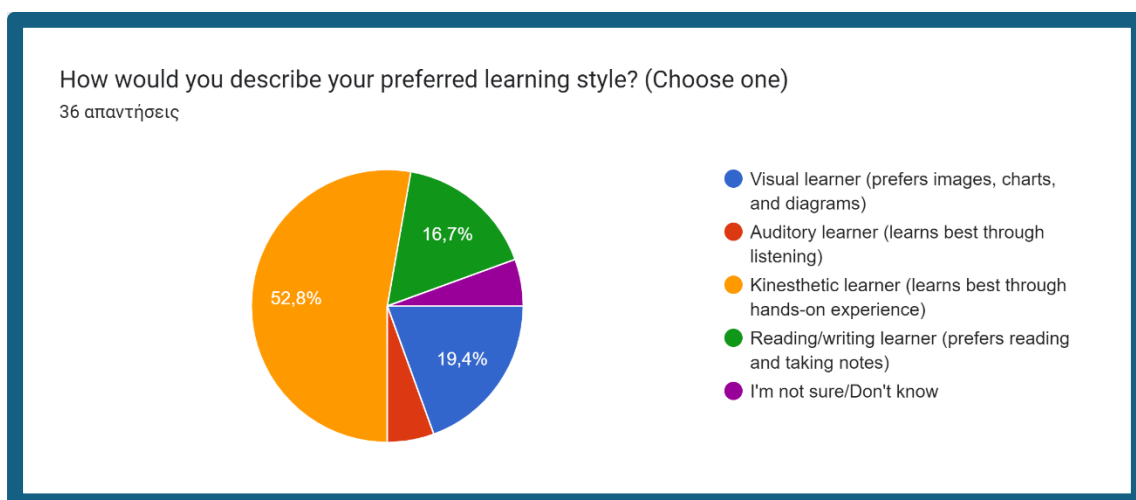
Στην ερώτηση αν έχουν ποτέ εμπλέκει ενεργά στην υλοποίηση χαρακτηριστικών προσβασιμότητας σε κάποια δουλειά τους, το 44,4% απάντησε πως ναι έχει, ενώ ποσοστό 27,8% απάντησε πως δεν είναι σίγουρο αν χρησιμοποίησε τέτοια χαρακτηριστικά και ποσοστό 27,8% απάντησε πως όχι δεν έχει ξανά υλοποίησή σε εργασία του κάποιο χαρακτηριστικό προσβασιμότητάς.



Εικόνα 8 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Έχετε ποτέ σχεδιάσει/προγραμματίσει ενεργά λειτουργίες προσβασιμότητας;”

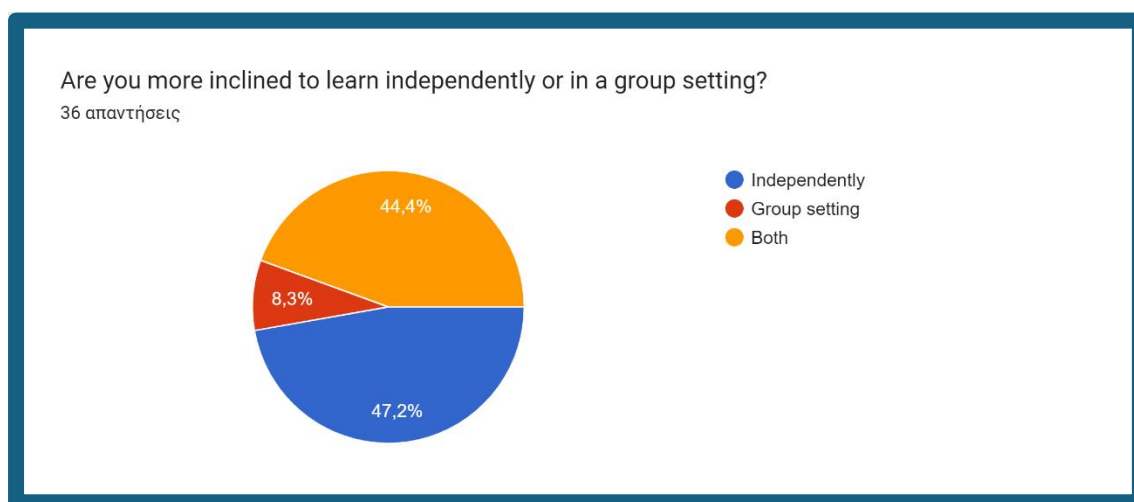
Προχωρώντας στο μέρος τρία, με τις ερωτήσεις όπου αφορούσαν τα μαθησιακά χαρακτηριστικά, στόχος μας ήταν να λάβουμε πληροφορίες για το πως οι συμμετέχοντες της έρευνας αντιλαμβάνονται ποιος είναι ο καλύτερος τύπος μάθησης για αυτούς.

Στην ερώτηση πως θα περιέγραφες τον προτιμότερο τύπο μάθησης για εσένα, οι περισσότερες απαντήσεις κατέταξαν τον εαυτό τους σαν “Kinesthetic Learner” (Μαθαίνει ευκολότερα μέσω εμπειρίας) με ποσοστό 52,8% ενώ οι “Visual Learners” (Μαθαίνει ευκολότερα μέσω οπτικής επαφής) και “Reading/writing learners” (Μαθαίνει ευκολότερα αν δει κάτι γραμμένο) πήραν επίσης αξιοσημείωτα ποσοστά με 19,4% και 16,7 αντιστοίχως.



Εικόνα 9 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Πως θα περιγράφατε το προτιμότερο σας στυλ μάθησης;”

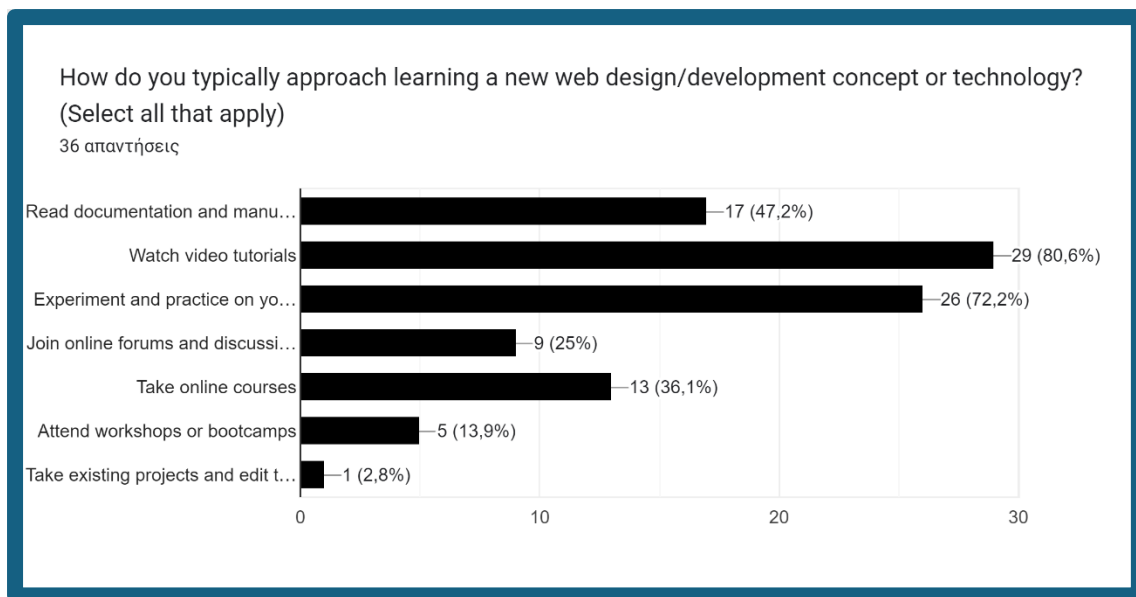
Στην ερώτηση αν είναι προσανατολισμένος περισσότερο προς την ατομική μελέτη ή αν προτιμά την ομαδική μελέτη οι περισσότεροι απάντησαν πως προτιμούν την ατομική μελέτη σε ποσοστό 47,2%, ενώ το 44,4% απάντησε και τα δυο ενώ μόνο το 8,3 % προτιμάει να μαθαίνει αποκλειστικά σε ομάδα.



Εικόνα 10 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Είσαστε πιο προσανατολισμένοι στο να μαθαίνεται μόνοι ή σε ομάδα;”

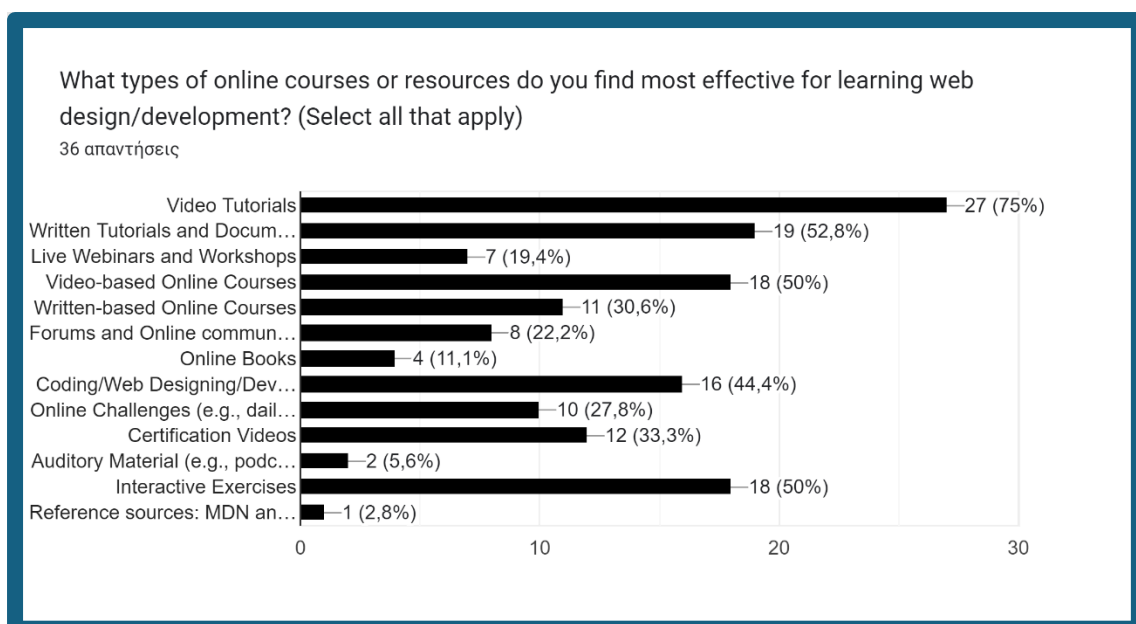
Στο τέταρτο μέρος οι ερωτήσεις αφορούσαν τις προτιμήσεις των σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων όσο αφορά το διαδικτυακό περιεχόμενο. Στόχος ήταν να αποκτήσουμε πληροφορίες σχετικά με τις προτιμήσεις, τις συμπεριφορές και τις προσδοκίες τους.

Στην ερώτηση πως προσεγγίζεται συνήθως την εκμάθηση μια νέας έννοιας σχεδίασης και προγραμματισμού ιστοσελίδων οι περισσότεροι απάντησαν βλέποντας βίντεο (80,6%), πειραματίζοντας μόνοι τους (72,2%) και διαβάζοντας οδηγίες (47,2%).



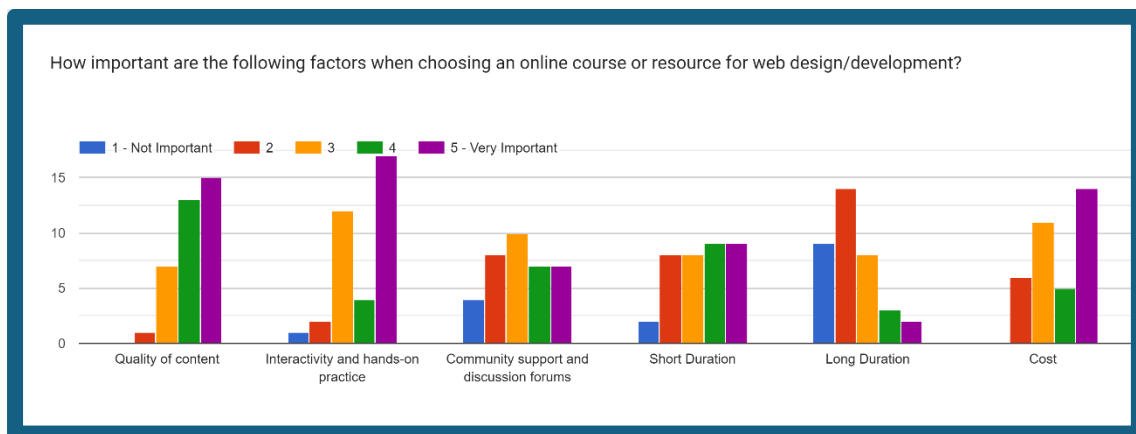
Εικόνα 11 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Πως προσεγγίζετε την μάθηση ενός μιας νέας έννοιας ή τεχνολογίας;”

Στην ερώτηση τι τύπους διαδικτυακού υλικού βρίσκουν πιο αποτελεσματικό για σχεδιασμό και προγραμματισμό ιστοσελίδων, οι πιο δημοφιλείς απαντήσεις ήταν: Video Tutorials (75%), Written Tutorials and Documentation (52,8%) και Interactive Exercises (50%)



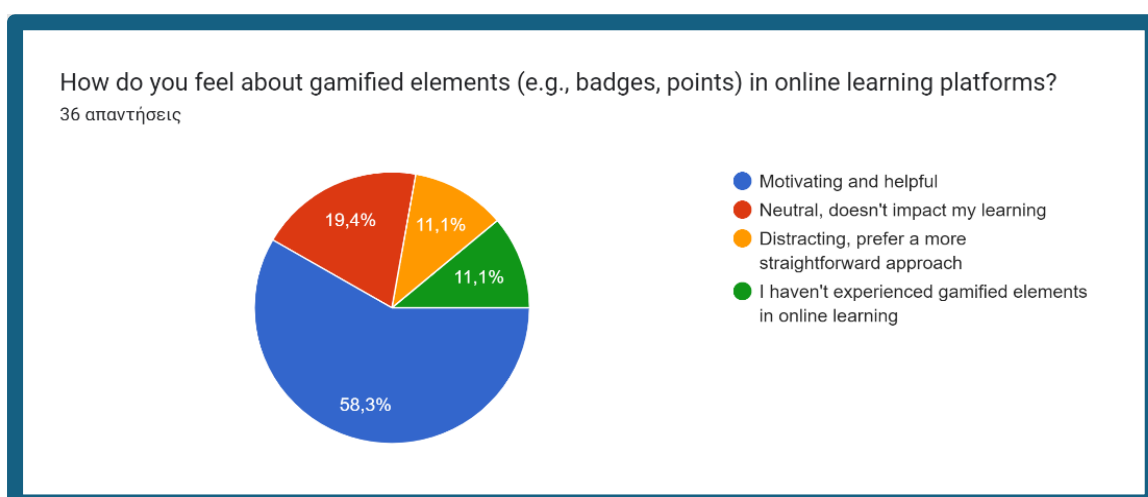
Εικόνα 11 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Τι τύπου μαθήματα ή πηγές βρίσκετε πιο αποτελεσματικές;”

Στην ερώτηση πόσο σημαντικοί είναι οι ακόλουθοι παράγοντες στην επιλογή ενός διαδικτυακού μαθήματος ή πηγής για σχεδίαση και προγραμματισμό ιστοσελίδων, οι απαντήσεις μας οδήγησαν στο συμπέρασμα πως οι πλείστοι των ερωτηθέντων έχουν υψηλές απαιτήσεις για την ποιότητα του περιεχομένου, την διαδραστικότητα του περιεχομένου αλλά και το κόστος. Εν αντιθέσει, δεν τους ενδιαφέρει πολύ η υποστήριξη της κοινότητας και τα φόρουμ συζητήσεων αλλά ούτε και η διάρκεια του προγράμματος αν είναι μεγάλη ή μικρή.



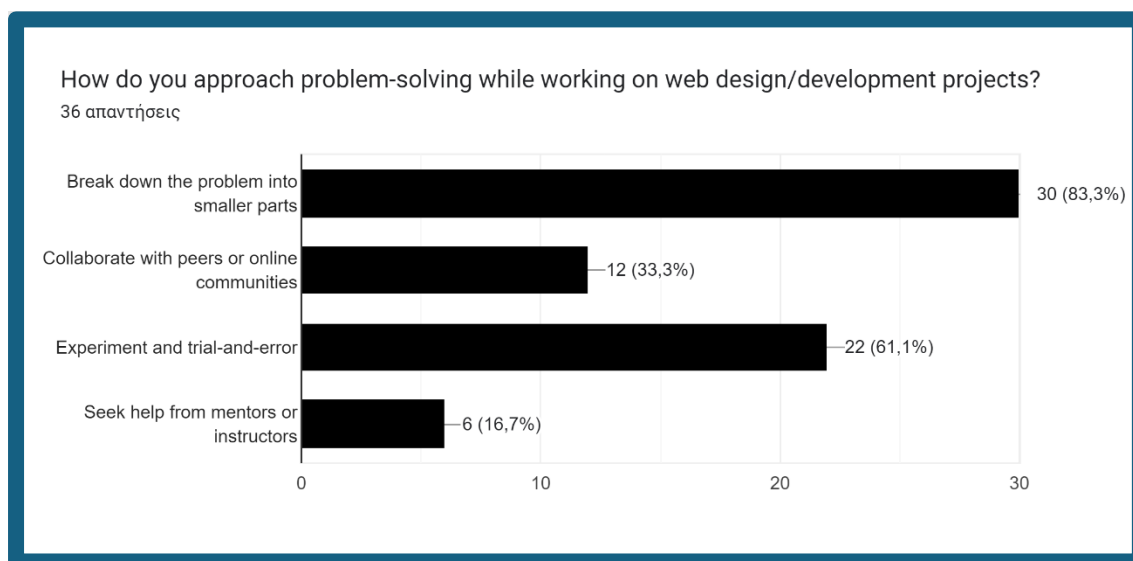
Εικόνα 12 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Πόσο σημαντικοί είναι οι ακόλουθοι παράγοντες για την επιλογή ενός μαθήματος;”

Στην ερώτηση πως αισθάνεστε για τα στοιχεία που δίνουν αίσθηση παιχνιδιού στις διαδικτυακές πλατφόρμες εκμάθησης, ένα μεγάλο ποσοστό (58,3%) απάντησαν πως τα βρίσκουν κινητήρια και βοηθητικά ενώ το 19,4% δήλωσε πως είναι ουδέτεροι προς την εφαρμογή τους και νιώθουν πως δεν επηρεάζουν την εκπαιδευτική τους εμπειρία. Μόλις το 11,1% δήλωσε πως βρίσκουν αυτή την προσέγγιση παραπλανητική και τους απομακρύνει από τον στόχο τους, αφού προτιμάνε μια πιο ευθεία προσέγγιση. Τέλος, το 11,1% των ερωτηθέντων απάντησαν πως δεν έχουν ξανά βιώσει χαρακτηριστικά παιχνιδιών σε διαδικτυακή εκμάθηση.



Εικόνα 13 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Πως νιώθετε για τα χαρακτηριστικά παιχνιδιού σε πλατφόρμες μάθησης;”

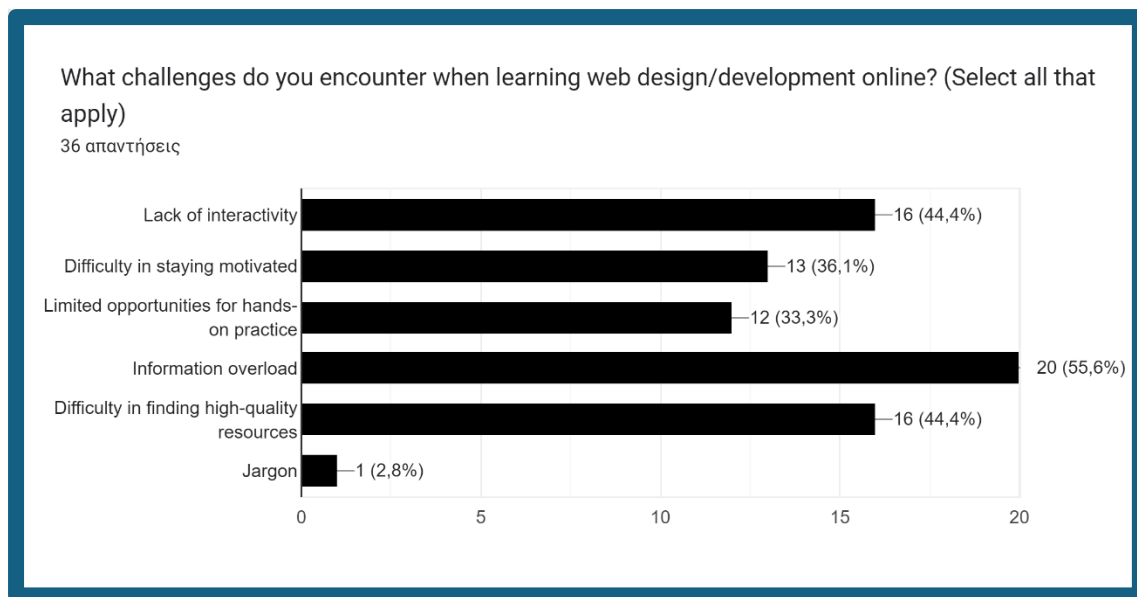
Στην ερώτηση πως προσεγγίζεις τα προβλήματα ενώ εργάζεσαι σε κάποιο σχεδιαστικό ή προγραμματιστικό project, οι περισσότεροι απαντήσαν (83,3%) πως χωρίζουν το πρόβλημα σε μικρότερα μέρη.



Εικόνα 14 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Πως προσεγγίζεται την λύση ενός προβλήματος;”

Στο πέμπτο και τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου, «Μαθησιακές προκλήσεις», εστίασαμε την προσοχή στα εμπόδια που αντιμετωπίζουν κατά την διάρκεια ενός διαδικτυακού μαθήματος. Στόχος μας ήταν να αντιληφθούμε και να ταυτοποιήσουμε τα προβλήματα που οι ερωτηθέντες αντιμετωπίζουν.

Στην ερώτησή τι πρόκληση αντιμετωπίζεται όταν προσπαθείτε να μάθετε κάτι σχεδιαστικό ή προγραμματιστικό διαδικτυακά, οι περισσότεροι απάντησαν πως η υπερπληροφόρηση (55,6%), η μη ύπαρξη διαδραστικότητας (44,4%) και η δυσκολία εύρεσης ποιοτικών και αξιόπιστων πηγών (44,4%), είναι τα τρία κυριότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν.



Εικόνα 15 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Τι προκλήσεις αντιμετωπίζεται όταν μαθαίνετε διαδικτυακά;”

Συνοψίζοντας,

- Ένας αξιοσημείωτος αριθμός ερωτηθέντων (44,4%) φαίνεται πως έχει δηλώσει πως έχει εφαρμόσει ενεργά χαρακτηριστικά προσβασιμότητας, υπάρχει όμως περιθώριο βελτίωσης της **ευαισθητοποίησης** και της **εξουκείωσης** με τα **πρότυπα προσβασιμότητας**.
- Η **κιναισθητική μάθηση** είναι το **προτιμώμενο** στυλ και η **ατομική μάθηση** είναι η κυρίαρχη επιλογή.
- Τα **εκπαιδευτικά βίντεο** και τα **διαδραστικά στοιχεία** είναι η πρώτη επιλογή στη διαδικτυακή μάθηση.
- Το **ποιοτικό περιεχόμενο**, η διαδραστικότητα και το κόστος αποτελούν κρίσιμοι παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή των εκπαιδευομένων.
- Οι προκλήσεις στη διαδικτυακή μάθηση περιστρέφονται κυρίως γύρω από την **υπερφόρτωση πληροφοριών**, την **έλλειψη διαδραστικότητας** και στην **δυσκολία εύρεσης ποιοτικών πηγών**.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου, στην πλατφόρμα μας, θα πρέπει να προσπαθήσουμε να κάνουμε τους σχεδιαστές/προγραμματιστές ιστοσελίδων

- Πιο ενήμερους σχετικά με τα **πρότυπα προσβασιμότητας**.

- Θα πρέπει να δώσουμε έμφαση περισσότερο στο περιεχόμενο που ανταποκρίνεται σε άτομα με **κιναισθητικό τρόπο μάθησης**, όπως και στις διαδραστικές δραστηριότητες, αλλά και στην παροχή περιεχομένου για **οπτικούς τύπους (Διαγράμματα, βίντεο)** και για άτομα που προτιμούν την **ανάγνωση (γραπτό υλικό)**.

Συμπερασματικά , στην πλατφόρμα μας θα πρέπει να συμπεριλάβουμε

- **Εκπαιδευτικά βίντεο**
- **Διαδραστικές δραστηριότητες** και
- **Έγγραφο υλικό.**

Στην πλατφόρμα μας θα πρέπει να

- Επαληθεύσουμε το περιεχόμενο και να εστιάσουμε περισσότερο σε **ακαδημαϊκό και αξιόπιστο περιεχόμενο**, καθώς οι σχεδιαστές/προγραμματιστές ιστοσελίδων ενδιαφέρονται πολύ για την ποιότητα του περιεχομένου.
- Επίσης οι **διαδραστικές δραστηριότητες** είναι πολύ **σημαντικές** για αυτούς.
- Και το **κόστος** θα πρέπει να είναι σε **λογικά πλαίσια**.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις , τα **χαρακτηριστικά στοιχεία που δίνουν αίσθηση παιχνιδιού**, όπως οι πόντοι, είναι **παρακινητικά** και **βοηθητικά**, έτσι μπορούν να συμπεριληφθούν.

Τέλος, στην πλατφόρμα μας θα πρέπει να είμαστε προσεκτικοί να **μην προκαλέσουμε υπερφόρτωση πληροφοριών**, θα πρέπει να συμπεριληφθούν **υψηλής ποιότητας πηγές** αλλά και **διαδραστικές δραστηριότητες**. [15]

3.6 Σύνοψη

Το κεφάλαιο εξετάζει τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι σχεδιαστές και οι προγραμματιστές ιστοσελίδων κατά τη δημιουργία προσβάσιμου διαδικτυακού περιεχομένου. Παρουσιάζει την ανάγκη για ειδική εκπαίδευση μέσω ενός LMS που εστιάζει το εκπαιδευτικό υλικό στην προσβασιμότητα για άτομα με προβλήματα όρασης. Αναλύει τα πλεονεκτήματα ενός εξειδικευμένου LMS και παρουσιάζει τα αποτελέσματα ενός ερωτηματολογίου που απευθύνθηκε σε επαγγελματίες του χώρου. Τα κύρια ευρήματα υπογραμμίζουν την προτίμηση των συμμετεχόντων σε διαδραστικά μαθήματα, τη σημασία της ποιότητας του περιεχομένου και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν, όπως η υπερπληροφόρηση και η έλλειψη διαδραστικότητας.

Κεφάλαιο 4

Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης – Learning Management Systems (LMS)

4.1 Εισαγωγή

4.2 Τύποι LMS

4.3 Σύγκριση LMS

4.4 Λειτουργίες LMS

4.5 Δημιουργία ενός καλού, αποτελεσματικού και παραγωγικού LMS

4.6 Προσεγγίσεις για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του LMS

4.6 Σύνοψη

4.1 Εισαγωγή

Στην εποχή της ραγδαίας τεχνολογικής προόδου και της ψηφιοποίησης, τα Συστήματα Διαχείρισης μάθησης (Learning Management System) (LMS), αποτελούν βασικό εργαλείο για την ενίσχυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ένα Συστήματα Διαχείρισης μάθησης, (LMS) είναι ένα λογισμικό που χρησιμοποιείται για τη διαχείριση, την παροχή και την παρακολούθηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων και μαθημάτων μέσω διαδικτύου. Τα LMS έχουν συμβάλλει σημαντικά στη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης, ειδικά σε περιόδους όπου οι παραδοσιακές μέθοδοι διδασκαλίας δεν ήταν εφικτές, όπως κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19. Τα LMS επικεντρώνονται στην ανάπτυξη και την εφαρμογή τους για τη βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας και της διαχείρισης της εκπαίδευσης και χρησιμοποιούνται ευρέως σε εκπαιδευτικά ιδρύματα, επιχειρήσεις και οργανισμούς για τη διευκόλυνση της παροχής εκπαιδευτικού περιεχομένου, την παρακολούθηση της προόδου των εκπαιδευομένων και την ενίσχυση της αλληλεπίδρασης μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων. Κατά την πανδημία, τα LMS έγιναν αναπόσπαστο μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς η εκπαίδευση έπρεπε να συνεχιστεί εξ αποστάσεως. Ουσιαστικά, προσφέρουν μια πλατφόρμα για τη διαχείριση, την τεκμηρίωση, την παρακολούθηση, την αναφορά και τη διανομή εκπαιδευτικού περιεχομένου. Επιπρόσθετα επιτρέπουν τη δημιουργία διαδραστικών μαθησιακών μέσων που διευκολύνουν την επικοινωνία και την αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτών και μαθητών, καθιστώντας τη μαθησιακή διαδικασία πιο ευέλικτη, ελκυστική και αποτελεσματική.

4.2 Τύποι LMS

Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι LMS: Ανοικτού κώδικα και εμπορικά LMS.

I. Διασημότερα LMS Ανοικτού Κώδικα:

- **Moodle:** Ένα από τα πιο διαδεδομένα LMS ανοικτού κώδικα, γνωστό για την ευελιξία και την μεγάλη κοινότητα χρηστών του. Το Moodle προσφέρει δυνατότητες προσαρμογής και ενσωμάτωσης με άλλα συστήματα, καθιστώντας το ιδανικό για εκπαιδευτικά ιδρύματα που χρειάζονται μια οικονομικά αποδοτική λύση.
- **ATutor:** Επίσης LMS ανοικτού κώδικα, που επιτρέπει την προσαρμογή του περιβάλλοντος και του περιεχομένου σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθημάτων.
- **Sakai:** Αναπτύχθηκε για την υποστήριξη της μάθησης, της διδασκαλίας και της συνεργασίας, προσφέροντας εργαλεία σχεδιασμένα για την εκπαιδευτική κοινότητα.

II. Διασημότερα Εμπορικά LMS:

- **Blackboard:** Μια από τις πιο γνωστές εμπορικές πλατφόρμες LMS, που προσφέρει ένα ολοκληρωμένο σύνολο εργαλείων και υπηρεσιών για την υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης. Το Blackboard απαιτεί τέλη αδειοδότησης και συντήρησης, αλλά παρέχει εκτενή υποστήριξη και πρόσθετες λειτουργίες.
- **SuccessFactors:** Μια cloud-based πλατφόρμα που διευκολύνει την ανάπτυξη και τη διαχείριση εκπαιδευτικών προγραμμάτων, ιδανική για τομέα των ανθρώπινων πόρων.
- **SumTotal:** Προσφέρει εργαλεία για την προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη, την αναγνώριση ταλέντων και την αποτελεσματική διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού.

4.3 Σύγκριση LMS

Η σύγκριση μεταξύ των LMS βασίζεται σε διάφορα κριτήρια όπως το κόστος, η ευελιξία, η ευκολία χρήσης, η δυνατότητα ενσωμάτωσης με άλλα συστήματα, και η φιλικότητα προς τον χρήστη.

- **LMS Ανοικτού Κώδικα :**

- **Κυριότερα Πλεονεκτήματα:** Ευελιξία, χαμηλό κόστος, δυνατότητα προσαρμογής.
- **Κυριότερα Μειονεκτήματα:** Μπορεί να χρειάζονται περισσότερη τεχνική υποστήριξη και συντήρηση από τον χρήστη.

- **Εμπορικά LMS:**

- **Κυριότερα Πλεονεκτήματα:** Ολοκληρωμένες λύσεις, υποστήριξη πελατών, λιγότερες απαιτήσεις για τεχνική υποστήριξη.
- **Κυριότερα Μειονεκτήματα:** Υψηλότερο κόστος, περιορισμένες δυνατότητες προσαρμογής.

Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης						
Ανοικτού Κώδικα			Εμπορικά			
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ						
• Με βάση το cloud (Cloud Based)						
• Ευέλικτο						
• Εύκολο στη χρήση						
• Δυνατότητα ενσωμάτωσης με άλλα συστήματα						
• Προσβάσιμο						

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ						
• Φιλικό προς το χρήστη						
• Σύγχρονη και ασύγχρονη αλληλεπίδραση						
• Δυνατότητα να δεις ποιος είναι διαθέσιμος (online)						
• Διαχείριση προσωπικών πληροφοριών						
• Δυνατότητα αποστολής και λήψης προσωπικών μηνυμάτων με άλλους χρήστες						
• Διδάσκοντες και εκπαιδευόμενοι έχουν την δυνατότητα να προσαρμόζουν και να διαχειρίζονται τα μαθήματα στο λογισμικό.						
• Κάθε χρήστης διαθέτει βοηθητικό						

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ						
πρόγραμμα αποθήκευσης αρχείων και η αποθήκευση μπορεί να μοιραστεί με άλλους χρήστες						
Όλο το περιεχόμενο και η δομή των μαθημάτων μπορούν να αποθηκευτούν και να δημιουργηθούν αντίγραφα ασφαλείας στο λογισμικό						
Ο διαχειριστής μπορεί να περιορίσει την πρόσβαση των χρηστών ή να δώσει πολλαπλούς ρόλους σε πολλούς χρήστες						
Παρέχει συγκείμενη						

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ						
μάθηση, ικανή να εντοπίζει ταλέντα, να βελτιώνει την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης του ανθρώπινου δυναμικού						

Πίνακας 3 : Διαφορές ανάμεσα στα διασημότερα LMS

4.4 Λειτουργίες LMS

Τα LMS προσφέρουν διάφορες λειτουργίες για τη διαχείριση και την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας. Μαθησιακή διαδικασία, ορίζεται ως η δυναμική και διαδραστική διαδικασία μέσω της οποίας οι μαθητές αναπτύσσουν γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις. Αυτή η διαδικασία εμπεριέχει την ενεργή εμπλοκή των μαθητών, την κινητοποίηση του ενδιαφέροντός τους, την ανάπτυξη εσωτερικών κινήτρων, και την υιοθέτηση πρακτικών που ενισχύουν τη θετική τους στάση απέναντι στη μάθηση. Η μαθησιακή διαδικασία επιδιώκει να συνδέσει τη γνώση με την καθημερινή ζωή των μαθητών, προωθώντας δραστηριότητες που είναι ενδιαφέρουσες για αυτούς, και χρησιμοποιώντας μεθόδους που ενθαρρύνουν την κριτική σκέψη και τη δημιουργικότητα.[26]:

- **Διαχείριση Περιεχομένου:** Τα LMS επιτρέπουν τη δημιουργία, αποθήκευση και διανομή εκπαιδευτικού υλικού. Οι εκπαιδευτές μπορούν να αναρτούν διαλέξεις, σημειώσεις και άλλους πόρους στους οποίους οι μαθητές μπορούν να έχουν πρόσβαση οποιαδήποτε στιγμή.
- **Αξιολόγηση και Παρακολούθηση:** Τα εργαλεία αξιολόγησης επιτρέπουν στους εκπαιδευτές να δημιουργούν κουίζ, εξετάσεις και ασκήσεις, ενώ τα LMS μπορούν να παρακολουθούν και να αναφέρουν την πρόοδο των μαθητών.

- **Επικοινωνία και Συνεργασία:** Τα LMS παρέχουν δυνατότητες επικοινωνίας μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτών μέσω μηνυμάτων, φόρουμ συζητήσεων και ανακοινώσεων.
- **Προσαρμοστικότητα και Ενσωμάτωση:** Πολλά LMS επιτρέπουν την ενσωμάτωση άλλων εργαλείων και συστημάτων, όπως συστήματα διαχείρισης περιεχομένου (CMS) και εργαλεία συνεργασίας, διευκολύνοντας τη συνολική εμπειρία μάθησης.

[17][18][19]

4.5 Δημιουργία ενός καλού, αποτελεσματικού και παραγωγικού LMS

Η δημιουργία ενός καλού, αποτελεσματικού και παραγωγικού Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης (LMS), απαιτεί μια προσεκτικά σχεδιασμένη προσέγγιση που λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες των χρηστών, τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις βέλτιστες παιδαγωγικές πρακτικές.

Βασικά Στοιχεία και Πρακτικές για την Ανάπτυξη ενός Αποτελεσματικού LMS

Ευχρηστία και Απλότητα στη Χρήση

Το LMS πρέπει να διαθέτει μια απλή και εύχρηστη διεπαφή. Οι χρήστες προτιμούν ένα περιβάλλον που δεν τους μπερδεύει με πολλές διαθέσιμες λειτουργίες. Η απλότητα και όχι η πολυπλοκότητα είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει την ευχρηστία του συστήματος .

Η εύκολη πλοήγηση, η δυνατότητα επεξεργασίας και η δυνατότητα παροχής ειδοποιήσεων στον χρήστη για νέο υλικό, ή υπενθυμίσεις για ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας είναι σημαντικά χαρακτηριστικά που ενισχύουν την ευχρηστία και την αφοσίωση του χρήστη.

Προσωποποίηση και Ευελιξία

Το LMS πρέπει να είναι ευέλικτο και να επιτρέπει στους χρήστες να προσαρμόζουν το περιβάλλον μάθησης στις προσωπικές τους ανάγκες. Η υποστήριξη της διαλειτουργικότητας με άλλα εργαλεία και εφαρμογές μέσω προτύπων όπως το LTI (Learning Tools Interoperability) είναι σημαντική.

Έμφαση στο Μαθητή και στην Κοινωνική Μάθηση

Ένα αποτελεσματικό LMS πρέπει να έχει στο επίκεντρο τον μαθητή, προωθώντας τη συμμετοχή και την αλληλεπίδραση του με αυτό. Τα κοινωνικά μέσα και τα εργαλεία συνεργασίας, όπως οι αναρτήσεις, τα σχόλια και οι δημοσκοπήσεις, είναι κρίσιμα για τη δημιουργία ενός μαθησιακού περιβάλλοντος που υποστηρίζει την κοινωνική μάθηση .

Η χρήση κοινωνικών μέσων και στοιχείων από παιχνίδια μπορεί να ενισχύσει την αφοσίωση και το κίνητρο των εκπαιδευομένων.

Υποστήριξη και Εκπαίδευση Χρηστών

Η τεχνική υποστήριξη και η εκπαίδευση χρηστών είναι κρίσιμες για την επιτυχή υιοθέτηση και συνεχιζόμενη χρήση του LMS. Η παροχή επαρκούς υποστήριξης μπορεί να βοηθήσει τους χρήστες να ξεπεράσουν προβλήματα και να αξιοποιήσουν πλήρως τις δυνατότητες του συστήματος.

Προστασία της Ιδιωτικότητας και Ασφάλεια

Η προστασία της ιδιωτικότητας και η δυνατότητα ανώνυμης ανάρτησης είναι σημαντικά για την ενθάρρυνση της εμπιστοσύνης και της ανοιχτής επικοινωνίας μεταξύ των εκπαιδευομένων.

Συμπεράσματα

Η ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού και παραγωγικού LMS, απαιτεί μια ολιστική προσέγγιση που συνδυάζει την τεχνολογία, την εκπαίδευση και την υποστήριξη των χρηστών. Η έμφαση στην ευχρηστία, την προσαρμοστικότητα, με επίκεντρο τον μαθητή και την υποστήριξη διά βίου μάθησης μπορεί να δημιουργήσει ένα LMS που θα προάγει την αποτελεσματική μάθηση και θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες των σύγχρονων εκπαιδευόμενων. Με την ενσωμάτωση των παραπάνω πρακτικών, ένα LMS μπορεί να μετατραπεί σε ένα ισχυρό εργαλείο εκπαίδευσης που θα υποστηρίζει την προσωπική και ακαδημαϊκή ανάπτυξη των μαθητών.

4.6 Προσεγγίσεις για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των LMS

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (LMS), είναι καίριας σημασίας για την επιτυχία της ηλεκτρονικής μάθησης. Κάποια από τα διάφορα θεωρητικά πλαίσια και μοντέλα που έχουν χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση και κατανόηση της χρήσης των LMS, με σκοπό να προσδιορίσει τους παράγοντες που επηρεάζουν την αποδοχή και τη συνεχιζόμενη χρήση αυτών των συστημάτων είναι τα εξής:

- **Το Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας (Technology Acceptance Model - TAM)**

Το Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας, είναι ένα βασικό μοντέλο που προβλέπει την προθυμία των χρηστών (πόσο πρόθυμοι είναι οι χρήστες) να υιοθετήσουν τεχνολογίες. Εστιάζει στην αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης και την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα ως παράγοντες που επηρεάζουν τις στάσεις των χρηστών και την πρόθεσή τους να χρησιμοποιήσουν το LMS. Η ευκολία χρήσης, αναφέρεται στο πόσο εύκολο

είναι για τους χρήστες να χειριστούν το σύστημα, ενώ η χρησιμότητα αναφέρεται στο πόσο χρήσιμο θεωρούν το σύστημα για τη βελτίωση της μάθησής τους. Έρευνες δείχνουν ότι η χρησιμότητα έχει μεγαλύτερη επίδραση στην πρόθεση υιοθέτησης από την ευκολία χρήσης.[21]

- **Ενοποιημένη Θεωρία Αποδοχής και Χρήσης Τεχνολογίας (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - UTAUT)**

Η Ενοποιημένη Θεωρία Αποδοχής και Χρήσης Τεχνολογίας, επεκτείνει το Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας, προσθέτοντας την κοινωνική επιρροή και γνωστικές διαδικασίες ως παράγοντες που επηρεάζουν την πρόθεση χρήσης. Αυτή η θεωρία, εξετάζει τρεις κύριους παράγοντες: την προσδοκία απόδοσης (αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα), την προσδοκία προσπάθειας (αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης) και την κοινωνική επιρροή (η επιρροή των άλλων στη χρήση της τεχνολογίας). Επίσης, περιλαμβάνει τις συνθήκες διευκόλυνσης, ως παράγοντα που επηρεάζει τη συμπεριφορά χρήσης.

- **Το Μοντέλο Χαρακτηριστικών Καινοτομίας (Perceptions of Innovation Characteristics - PCI)**

Το Μοντέλο Χαρακτηριστικών Καινοτομίας, εστιάζει στα χαρακτηριστικά των καινοτομιών που επηρεάζουν την αποδοχή τους από τους χρήστες. Τα βασικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν:

- Συμβατότητα: Πόσο καλά ταιριάζει το LMS με τις υπάρχουσες ανάγκες και αξίες των χρηστών.
- Δυνατότητα δοκιμής: Η ευκαιρία των χρηστών να δοκιμάσουν το σύστημα πριν τη δέσμευση.
- Σχετικό πλεονέκτημα: Το επίπεδο βελτίωσης που προσφέρει το LMS σε σχέση με τα προηγούμενα εργαλεία.
- Πολυπλοκότητα: Η αντιλαμβανόμενη δυσκολία χρήσης του συστήματος.
- Παρατηρησιμότητα: Η ορατότητα των αποτελεσμάτων από τη χρήση του συστήματος.

- **Μοντέλο Επιβεβαίωσης Προσδοκιών (Expectation Confirmation Model - ECM)**

Το Μοντέλο Επιβεβαίωσης Προσδοκιών, εξετάζει την πρόθεση συνέχισης της χρήσης ενός LMS μέσω της ικανοποίησης των χρηστών. Τα κύρια στάδια περιλαμβάνουν:

- Διαμόρφωση προσδοκιών: Οι χρήστες διαμορφώνουν προσδοκίες πριν χρησιμοποιήσουν το LMS.
- Αποδοχή και χρήση: Οι χρήστες αποδέχονται και χρησιμοποιούν το LMS.
- Αξιολόγηση απόδοσης: Οι χρήστες αξιολογούν την απόδοση του LMS.
- Επιβεβαίωση προσδοκιών: Οι χρήστες συγκρίνουν τις αρχικές τους προσδοκίες με την πραγματική απόδοση.
- Απόφαση συνέχισης: Βάσει της ικανοποίησης, οι χρήστες αποφασίζουν αν θα συνεχίσουν να χρησιμοποιούν το LMS.

- **Θεωρία Εμπειρίας Ροής (Flow Experience Theory)**

Η Θεωρία Εμπειρίας Ροής, εξετάζει την ολιστική εμπειρία των χρηστών όταν είναι πλήρως αφοσιωμένοι σε μια δραστηριότητα. Στοιχεία όπως η συγκέντρωση, η απόλαυση, η προσοχή και η περιέργεια είναι κρίσιμα για τη μέτρηση της εμπειρίας ροής και την ενίσχυση της υιοθέτησης της τεχνολογίας.

- **Θεωρία Προγραμματισμένης Συμπεριφοράς (Theory of Planned Behaviour - TPB)**

Η Θεωρία Προγραμματισμένης Συμπεριφοράς, εξετάζει την πρόθεση συμπεριφοράς (δηλαδή την θετική ή αρνητική αξιολόγηση της χρήσης του LMS από τους χρήστες) βασισμένη στον αντιλαμβανόμενο έλεγχο συμπεριφοράς, την υποκειμενική νόρμα (δηλαδή την κοινωνική πίεση ή τις προσδοκίες από τους γύρω τους, όπως οι συμφοιτητές ή οι διδάσκοντες) και τη στάση προς τη συμπεριφορά. Στην ηλεκτρονική μάθηση, η θεωρία αυτή εξηγεί το ρόλο των βασικών δεξιοτήτων και της κοινωνικής επιρροής στην αποδοχή των LMS.

- **Θεωρία Πλούτου των Μέσων (Media Richness Theory - MRT)**

Η Θεωρία Πλούτου των Μέσων, αναλύει τα χαρακτηριστικά των τεχνολογιών που μειώνουν την αβεβαιότητα και την ασάφεια σε διάφορα περιβάλλοντα. Στην εκπαίδευση, η θεωρία αυτή χρησιμοποιείται για να καθορίσει την αποτελεσματικότητα των διαφορετικών μέσων (π.χ. βίντεο, κείμενο) στην παροχή εκπαιδευτικού περιεχομένου.

Συμπέρασμα

Αυτά τα μοντέλα παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για την κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν την αποδοχή και τη συνεχιζόμενη χρήση των LMS, συμβάλλοντας έτσι στη βελτίωση της εφαρμογής και της αποτελεσματικότητάς τους.

[20][21][22]

4.7 Σύνοψη

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems - LMS), αποτελούν σημαντικά εργαλεία στην εκπαιδευτική διαδικασία, ιδίως στην ψηφιακή εποχή. Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι LMS: τα ανοικτού κώδικα, όπως το Moodle, και τα εμπορικά, όπως το Blackboard. Συγκρίνοντας τα μεταξύ τους με βάση κριτήρια όπως η ευελιξία, η ευκολία χρήσης και η υποστήριξη πελατών, βλέπουμε τις αντιθέσεις τους και εντοπίζουμε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του καθενός. Μερικές από τις βασικές λειτουργίες των LMS είναι η διαχείριση περιεχομένου, η αξιολόγηση και παρακολούθηση, και η επικοινωνία και συνεργασία. Για τη δημιουργία ενός καλού, αποτελεσματικού και παραγωγικού LMS, απαιτείται το LMS να είναι εύχρηστο, να προσαρμόζεται εύκολα, να παρέχει υποστήριξη στους χρήστες, καθώς και να δίνει έμφαση στην προστασία της ιδιωτικότητας. Τέλος, υπάρχουν προσεγγίσεις για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των LMS μέσω διαφόρων θεωρητικών μοντέλων.

Κεφάλαιο 5

Ανάπτυξη WEBWISE Academy

5.1 Εισαγωγή

5.2 Μεθοδολογία

5.3 Απαιτήσεις και Προδιαγραφές

5.4 Σχεδίαση WEBWISE Academy

5.4.1 Επιλογή Ονόματος

5.4.2 Λογότυπο

5.4.3 Επιλογή συστήματος διαχείρισης μάθησης

5.4.3.1 Αρχιτεκτονική Συστήματος

5.4.4 Δόμηση Πλατφόρμας Σχετικά με την Θεματική Ενότητα : Προβλήματα -----Όρασης

5.5 Παρουσίαση Πλατφόρμας

5.5.1 Διαδραστικότητα Πλατφόρμας

5.5.1.1 H5P

5.5.1.2 Game

5.5.1.3 Άλλα στοιχεία διαδραστικότητας

5.5.1.4 Χαρακτηριστικά Παιχνιδιού

5.5.2 Πιστοποίηση – Certification

5.5.3 Άλλες Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν

5.5.3.1 HTML (HyperText Markup Language)

5.5.3.2 CSS (Cascading Style Sheets)

5.5.3.3 JavaScript

5.5.3.4 Leaflet.js

5.5.3.5 Chart.js

5.5.3.6 Bootstrap

5.5.3.7 Web Speech API

5.5.3.8 SVG (Scalable Vector Graphics)

5.5.3.9 OpenAI API

5.5.3.10 GeoLocation

5.5.3.11 AJAX

5.5.4 Που χρησιμοποιήθηκαν αυτές οι τεχνολογίες

5.5.4.1 Information Map

5.5.4.2 Color Blindness Simulator

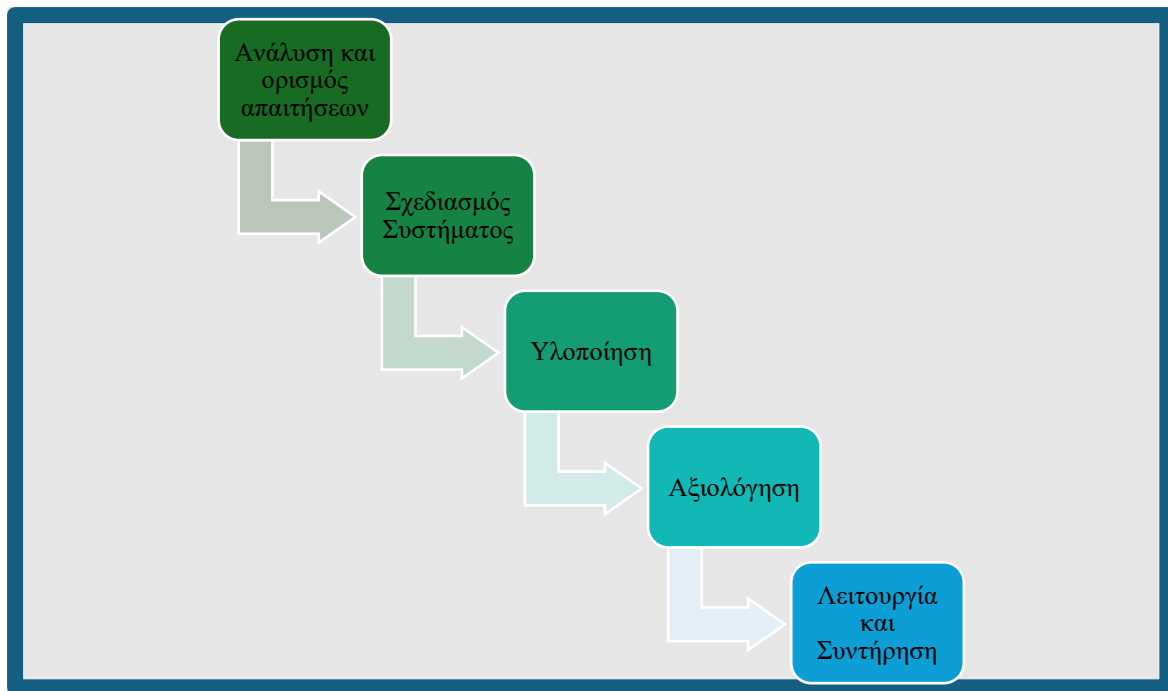
5.5.4.3 Visual Accessibility Toolkit

5.1 Εισαγωγή

Το WEBWISE Academy είναι ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης ειδικά σχεδιασμένο για σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων, το οποίο αποσκοπεί στην εκπαίδευση σε θέματα προσβασιμότητας στο διαδίκτυο με έμφαση στα άτομα με προβλήματα όρασης. Η πλατφόρμα αυτή αποτελεί μια ολοκληρωμένη λύση για την ανάπτυξη δεξιοτήτων που διασφαλίζουν ότι οι ιστοσελίδες και οι εφαρμογές είναι προσβάσιμες για όλους τους χρήστες, ανεξαρτήτως αναπηρίας. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα της WEBWISE Academy ξεκινά την πορεία του θίγοντας πρώτα τα "Προβλήματα Όρασης", καλύπτοντας μια σειρά από ζητήματα και τεχνικές που σχετίζονται με τη βελτίωση της προσβασιμότητας για άτομα με προβλήματα όρασης. Η πλατφόρμα απαρτίζεται από διαδραστικά plugins αλλά και από δυο δραστηριότητες που δημιουργήθηκαν από εμάς.

5.2 Μεθοδολογία

Κατά την δημιουργία του WEBWISE ακολουθήθηκε το μοντέλο του καταρράκτη το οποίο αποτελείται από ξεχωριστές φάσεις (καθορισμού απαιτήσεων και ανάπτυξης επικύρωσης και εξέλιξης) και προνοεί αρχικά την ανάλυση και καθορισμό απαιτήσεων στη συνέχεια το σχεδιασμό του συστήματος ακολούθως την υλοποίηση, αξιολόγηση, λειτουργία και συντήρηση.



Εικόνα 16 : Μοντέλο του καταρράκτη

5.3 Απαιτήσεις και Προδιαγραφές

Η ανάπτυξη της πλατφόρμας WEBWISE βασίζεται σε συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές που διασφαλίζουν τη λειτουργικότητα και την προσβασιμότητά της.

Οι βασικές απαιτήσεις και προδιαγραφές για την πλατφόρμα περιλαμβάνουν:

Απαιτήσεις – Προδιαγραφές Συστήματος

- **Λειτουργικότητα :**
 - Παροχή εκπαιδευτικού περιεχομένου για σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων σχετικά με την προσβασιμότητα στο διαδίκτυο.
 - Διαδραστικά μαθήματα που καλύπτουν αρχικά τις ανάγκες για τα άτομα με προβλήματα όρασης και στην συνέχεια για όλες τις κατηγορίες αναπηριών.
 - Δυνατότητα παρακολούθησης της προόδου των εκπαιδευόμενων .
- **Προδιαγραφές Σχεδίασης**
 - Διεπαφή Χρήστη (UI):
 - Καθαρή και φιλική προς τον χρήστη διεπαφή με εύκολη πλοήγηση.
 - Προσαρμόσιμη διεπαφή που επιτρέπει στους χρήστες να ρυθμίζουν τις προτιμήσεις τους.
 - Διασθητικά εικονίδια και μενού για ευκολία χρήσης.
 - Εμπειρία Χρήστη (UX):

- Δομημένη πλοήγηση και σαφήνεια.
- **Περιεχόμενο:**
 - Εκπαιδευτικό υλικό σε μορφή κειμένων, βίντεο και διαδραστικών ασκήσεων.
 - Προσεκτική επιλογή υλικού και παροχή έγκυρου και αξιόπιστου υλικού
 - Συμπερίληψη χαρακτηριστικών παιχνιδιού
 - Συνεχής ενημέρωση και εμπλουτισμός του περιεχομένου με νέες πληροφορίες και τεχνικές.
 - Παροχή πιστοποιητικών ολοκλήρωσης μαθημάτων για τους χρήστες.

Με την τήρηση αυτών των απαιτήσεων και προδιαγραφών, η πλατφόρμα WEBWISE επιδιώκει να παρέχει μια ολοκληρωμένη εμπειρία εκπαίδευσης για τους σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων, ενισχύοντας τις γνώσεις τους σχετικά με την προσβασιμότητα στο διαδίκτυο.

5.4 Σχεδίαση WEBWISE Academy

5.4.1 Επιλογή Ονόματος

“Web Education for Better Web Inclusion, Skills, and Experience”

Το όνομα "WEBWISE Academy" επιλέχθηκε προσεκτικά για να αντανakλά την αποστολή και τους στόχους της πλατφόρμας. Κάθε στοιχείο του ονόματος έχει τη δική του σημασία και συμβολισμό, συμβάλλοντας στη συνολική ταυτότητα της πλατφόρμας. Η λέξη WEB αναφέρεται άμεσα στον κεντρικό τομέα εστίασης της πλατφόρμας, δηλαδή τον παγκόσμιο ιστό (web) μιας και η πλατφόρμα επικεντρώνεται στην εκπαίδευση των σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων, καθιστώντας σαφές ότι το αντικείμενο αφορά τη δημιουργία και ανάπτυξη ιστοσελίδων και διαδικτυακών εφαρμογών. Το ακρώνυμο WISE ουσιαστικά αποτελείται από τις λέξεις Web(ιστός) Inclusion(Συμπερίληψη) Skills(Δεξιότητες) και Experience(Εμπειρία). Η λέξη «Inclusion» αναδεικνύει τον στόχο της πλατφόρμας να προωθήσει την προσβασιμότητα και την ένταξη στο διαδίκτυο, διασφαλίζοντας ότι οι ιστοσελίδες και οι διαδικτυακές εφαρμογές είναι προσβάσιμες σε όλους τους χρήστες, ανεξαρτήτως αναπηρίας. Η λέξη «Skills» αναφέρεται στην ανάπτυξη και βελτίωση των τεχνικών δεξιοτήτων των σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων ενώ η λέξη «Experience» υπογραμμίζει την βελτίωση της εμπειρίας των τελικών χρηστών μέσω καλύτερα σχεδιασμένων και πιο προσβάσιμων ιστοσελίδων και εφαρμογών. Αν πάρεις το ακρώνυμο σαν μια λέξη, η λέξη WISE δηλαδή «Σοφία» υποδηλώνει τη σοφία και την ευφυΐα,

αντικατοπτρίζοντας την επιδίωξη της πλατφόρμας να παρέχει βαθιές γνώσεις και κατανόηση σχετικά με την προσβασιμότητα στο διαδίκτυο. Η λέξη "Academy" επιλέχθηκε για να προσδώσει στην πλατφόρμα έναν εκπαιδευτικό χαρακτήρα και κύρος. Υποδηλώνει ένα οργανωμένο και δομημένο περιβάλλον μάθησης, όπου οι χρήστες μπορούν να αποκτήσουν πιστοποιημένες γνώσεις και δεξιότητες.

5.4.2 Λογότυπο

Το λογότυπο του WEBWISE Academy έχει σχεδιαστεί με σκοπό να αντικατοπτρίζει την αποστολή και τις αξίες της πλατφόρμας, εστιάζοντας στην εκπαίδευση, την προσβασιμότητα και την ένταξη. Κάθε στοιχείο του λογοτύπου έχει τη δική του σημασία και συμβολισμό. Στο λογότυπο σχηματίζονται τα γράμματα W και A από τις λέξεις "WEBWISE" και "Academy" σχηματίζοντας μια δυναμική και φιλική προς τον χρήστη μορφή. Το "W" αντιπροσωπεύει τον ιστό (web), ενώ το "A" αντιπροσωπεύει την ακαδημία (academy). Η μορφή του ανθρώπου στο κέντρο του λογοτύπου, με τα χέρια ανοιχτά, συμβολίζει τη μάθηση και την ενδυνάμωση των χρηστών. Υποδηλώνει επίσης την υποδοχή και την ένταξη όλων των ανθρώπων, ανεξαρτήτως αναπηρίας. Ενώ το καπέλο αποφοίτησης πάνω από την ανθρώπινη μορφή συμβολίζει την εκπαίδευση και την απόκτηση γνώσεων. Αντιπροσωπεύει τον εκπαιδευτικό χαρακτήρα της πλατφόρμας και την επίτευξη των μαθησιακών στόχων των χρηστών. Το σύμβολο του διαδικτύου (υδρόγειος σφαίρα) και το σύμβολο της προσβασιμότητας (ανθρωπάκι σε κύκλο) στα πλαϊνά του λογοτύπου υπογραμμίζουν την παγκόσμια προσβασιμότητα και την ανάγκη για ένταξη και συμπερίληψη των ατόμων με αναπηρίες. Αυτά τα σύμβολα ενισχύουν το μήνυμα ότι η πλατφόρμα είναι ανοιχτή και προσιτή σε όλους. Τέλος η επιλογή των χρωμάτων πράσινο, μπλε και πορτοκαλί αποπνέουν ενέργεια, αισιοδοξία και δημιουργικότητα. Το πράσινο αντιπροσωπεύει την ανάπτυξη και τη μάθηση, το μπλε την αξιοπιστία και την εμπιστοσύνη, και το πορτοκαλί την καινοτομία και τον ενθουσιασμό.

Συνολικά, το λογότυπο του WEBWISE Academy αποτυπώνει την αποστολή της πλατφόρμας να παρέχει ποιοτική εκπαίδευση στον τομέα της προσβασιμότητας στο διαδίκτυο, προωθώντας την ένταξη και την ισότητα για όλους τους χρήστες.



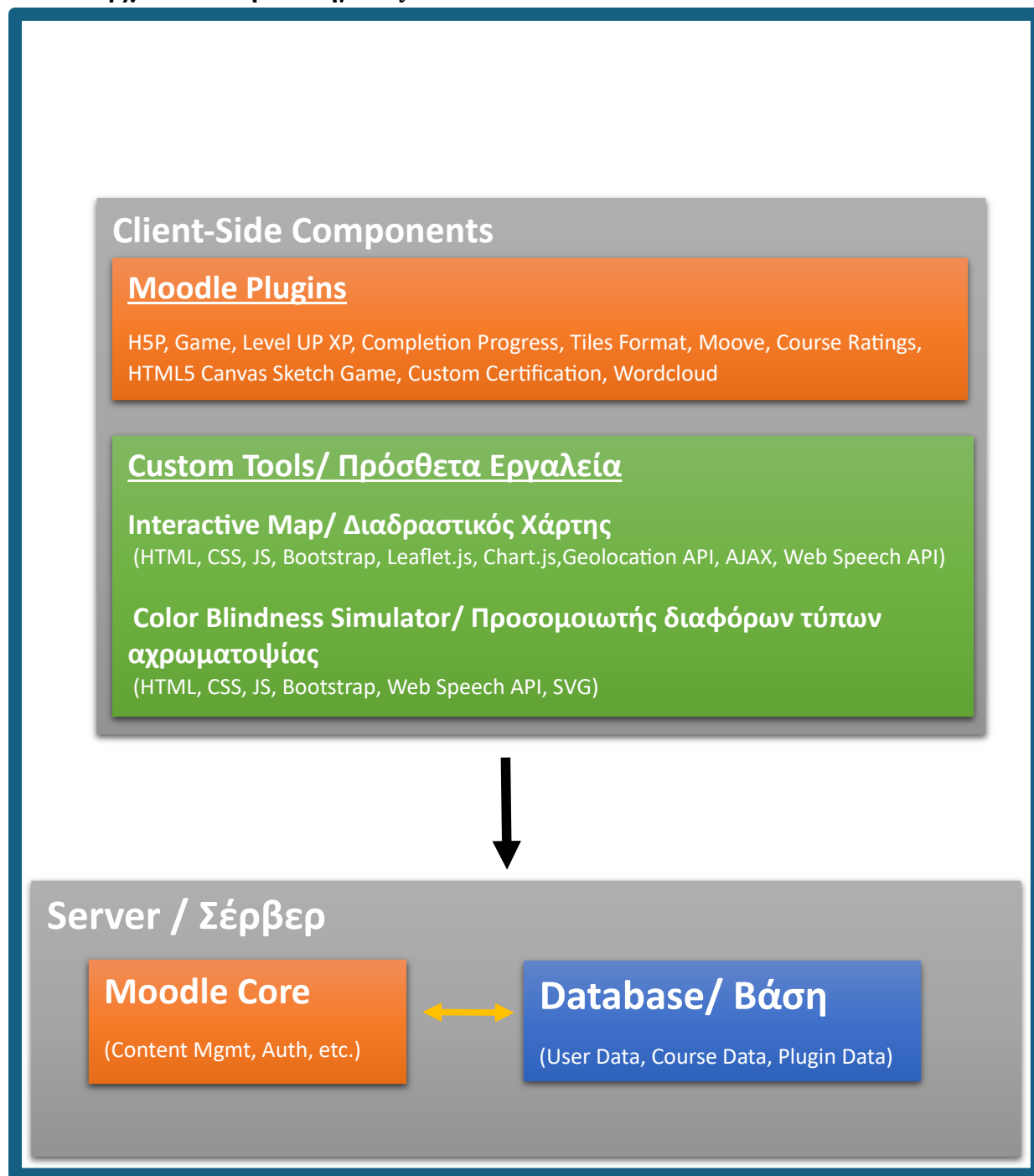
Εικόνα 17 : Λογότυπο WEBWISE Academy

5.4.3 Επιλογή συστήματος διαχείρισης μάθησης

Για την στέγαση του συστήματος μάθησης επιλέγηκε η πλατφόρμα Moodle. Η επιλογή της πλατφόρμας Moodle για την ανάπτυξη του συστήματος διαχείρισης μάθησης (LMS) της WEBWISE Academy βασίζεται σε μια σειρά από πλεονεκτήματα και χαρακτηριστικά που την καθιστούν ιδανική για τον σκοπό αυτό. Αρχικά το Moodle είναι μια πλατφόρμα ανοιχτού κώδικα, που σημαίνει ότι είναι ελεύθερα διαθέσιμη και μπορεί να προσαρμοστεί και να επεκταθεί ανάλογα με τις ανάγκες του έργου. Αυτό επιτρέπει την ευελιξία και την προσαρμοστικότητα στις συγκεκριμένες απαιτήσεις της WEBWISE Academy. Το Moodle

είναι μια από τις πιο δημοφιλείς πλατφόρμες LMS παγκοσμίως, με μια μεγάλη κοινότητα χρηστών και προγραμματιστών. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει πληθώρα διαθέσιμων πόρων, εγχειριδίων και υποστήριξης, καθώς και συνεχείς ενημερώσεις και βελτιώσεις της πλατφόρμας. Η πλατφόρμα υποστηρίζει τα πρότυπα WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Αυτό ευθυγραμμίζεται με την αποστολή της WEBWISE Academy να παρέχει εκπαίδευση για την προσβασιμότητα στο διαδίκτυο. Επίσης παρέχει ευρεία δυνατότητα παραμετροποίησης μέσω προσθηκών (plugins) και θεμάτων (themes), που επιτρέπουν την προσαρμογή της πλατφόρμας στις συγκεκριμένες ανάγκες και προδιαγραφές του έργου. Αυτό περιλαμβάνει την ενσωμάτωση διαδραστικών εργαλείων και τη διαχείριση μαθημάτων. Επιπλέον το Moodle προσφέρει ποικιλία εργαλείων συνεργασίας και επικοινωνίας, όπως φόρουμ, συζητήσεις και μηνύματα. Αυτά τα εργαλεία είναι χρήσιμα για τη δημιουργία μιας διαδραστικής και συνεργατικής εκπαιδευτικής εμπειρίας. Τέλος, το Moodle προσφέρει ισχυρά χαρακτηριστικά ασφαλείας, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης πρόσβασης και των πρωτοκόλλων ασφαλείας για την προστασία των δεδομένων των χρηστών. Η συμμόρφωση με τους κανονισμούς GDPR είναι επίσης σημαντική για την προστασία της ιδιωτικότητας των χρηστών. Συνολικά, η πλατφόρμα Moodle επιλέχθηκε για το LMS της WEBWISE Academy λόγω του μηδενικού κόστους, της ευελιξίας, της προσβασιμότητας, της ασφάλειας και της ευρείας υποστήριξης που προσφέρει, καθιστώντας την ιδανική λύση για την εκπαιδευτική αποστολή της πλατφόρμας.

5.4.3.1 Αρχιτεκτονική Συστήματος



Εικόνα 18 : Αρχιτεκτονική Συστήματος

Η αρχιτεκτονική του συστήματος της πλατφόρμας WEBWISE Academy Moodle, στην πλευρά του χρήστη, οι εκπαιδευόμενοι αλληλεπιδρούν με την πλατφόρμα μέσω του περιηγητή ιστοσελίδων (Web Browser), χρησιμοποιώντας τεχνολογίες όπως HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap και AJAX. Η πλατφόρμα ενσωματώνει διάφορα Moodle Plugins όπως H5P, Game, Level UP XP, Custom Certification, Completion Progress, Tiles Format, Moove, Course Ratings, HTML5 Canvas Sketch Game και Wordcloud, που βελτιώνουν τη διαδραστικότητα και την αφοσίωση των χρηστών. Επιπλέον, έχουν δημιουργηθεί δύο ειδικά εργαλεία με

HTML, JavaScript και CSS: ένας Interactive Map και ένας Color Blindness Simulator, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες όπως Leaflet.js, Chart.js, Web Speech API, SVG, Geolocation API και OpenAI API. Στην πλευρά του server, το Moodle Core διαχειρίζεται την αυθεντικοποίηση, τη διαχείριση περιεχομένου και τα δεδομένα των χρηστών, ενώ η Database αποθηκεύει όλα τα δεδομένα των χρηστών, το περιεχόμενο των μαθημάτων και τα δεδομένα των plugins.

5.4.4 Δόμηση πλατφόρμας

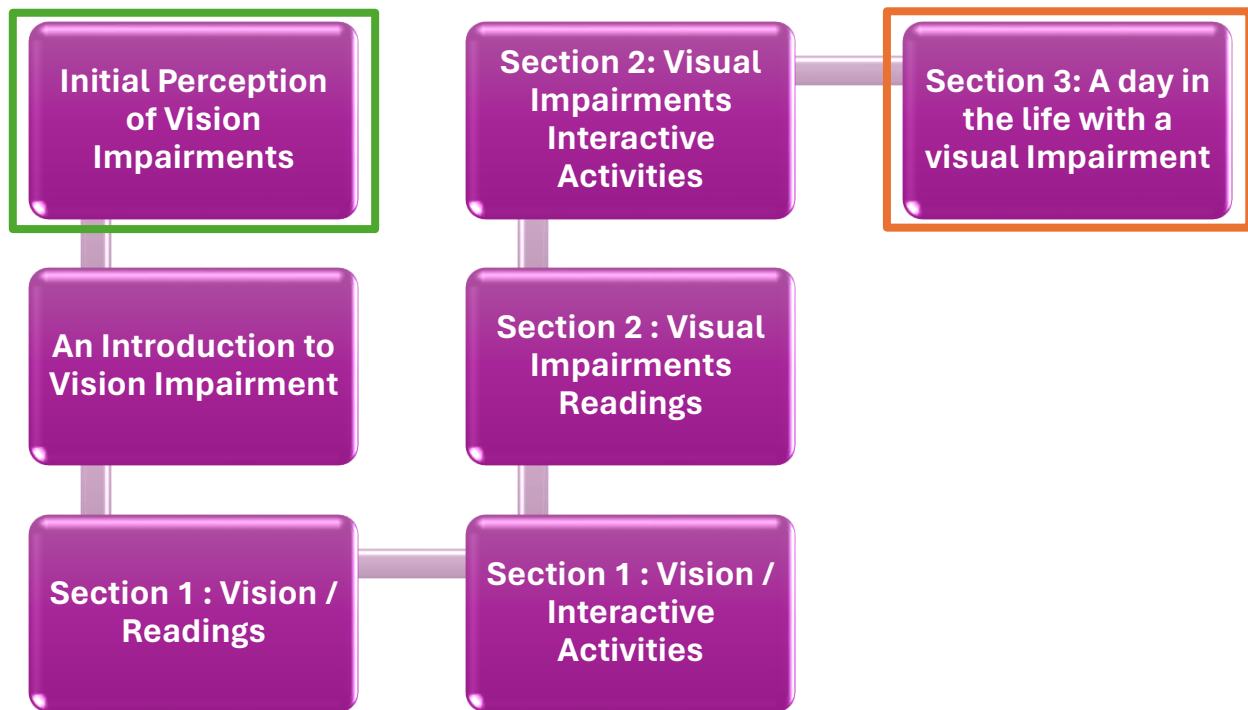
Αρχικά ο χρήστης θα πρέπει να δημιουργήσει λογαριασμό στην πλατφόρμα και να συνδεθεί, στην συνέχεια η εκπαιδευτική του διαδρομή μπορεί να αρχίσει , αρχικά από την ενότητα ένα «Vision Impairments» στην συνέχεια μετά την ολοκλήρωση της, ξεκλειδώνετε η ενότητα δυο «Accessibility Standards and Guidelines for people with Visual Impairments» και ακολούθως η ενότητα τρία «Assistive Technologies and Tools for Accessibility» . Μετά το πέρας των τριών αυτών ενότητων ο εκπαιδευόμενος μπορεί να δοκιμάσει και τις προαιρετικές δραστηριότητες που προσφέρει η πλατφόρμα τον διαδραστικό χάρτη και τον προσομοιωτή διαφόρων τύπων αχρωματοψίας στην ενότητα «More information's / Interactive Map - Color Blindness Simulator», Τέλος, ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί στην ενότητα «References - Course Certification» για να εκτύπωση το πιστοποιητικό του.



Εικόνα 19 : Ροή Εργασιών Πλατφόρμας

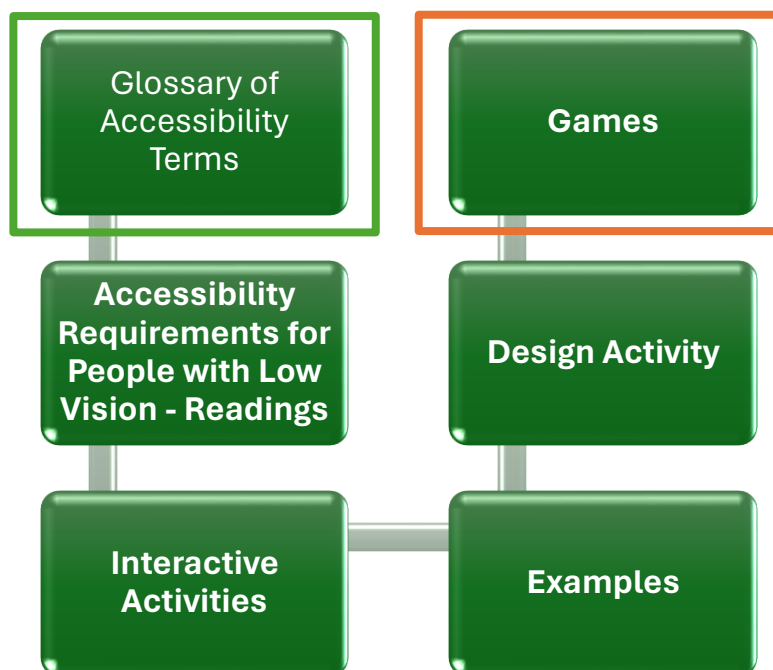
Η πρώτη θεματική ενότητα της πλατφόρμας WEBWISE Academy εστιάζει στα προβλήματα όρασης και έχει διαρθρωθεί σε τρία βασικά μέρη. Η επιλογή να χωριστεί η ενότητα σε αυτά τα τρία μέρη βασίστηκε σε συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς και λειτουργικούς στόχους, που εξυπηρετούν την ολιστική κατανόηση και την αποτελεσματική εκπαίδευση των συμμετεχόντων. Το πρώτο μέρος αφορά αποκλειστικά τα προβλήματα όρασης για αυτό και ονομάστηκε Vision Impairments στόχος η εισαγωγή στην κατανόηση των προβλημάτων όρασης και η ανάπτυξη ενσυναίσθησης απέναντι στα άτομα με προβλήματα όρασης. Αυτό το μέρος περιλαμβάνει την παρουσίαση των διαφορετικών τύπων προβλημάτων όρασης, όπως η μερική όραση, η αχρωματοψία κ.λπ. Επεξηγά τις επιπτώσεις των προβλημάτων όρασης στην καθημερινή ζωή και συμπεριλαμβάνει πραγματικές ιστορίες και μαρτυρίες από άτομα με προβλήματα όρασης. Επιλέχθηκε να ενταχθεί στην πλατφόρμα γιατί θεωρήθηκε πως είναι

κρίσιμο οι εκπαιδευόμενοι να κατανοήσουν τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα άτομα με προβλήματα όρασης. Επίσης πρόθεση μας είναι να καλλιεργηθεί ενσυναίσθηση, αναπτύσσοντας ενσυναίσθηση, οι σχεδιαστές και οι προγραμματιστές μπορούν να δημιουργούν πιο ανθρώπινες και προσβάσιμες λύσεις. Τέλος, θεωρήθηκε πως θα αποτελέσει μια καλή βάση για τις επόμενες ενότητες καθώς η κατανόηση των βασικών προβλημάτων θέτει τα θεμέλια για την εκμάθηση των προτύπων προσβασιμότητας.



Εικόνα 20 : Ροή Εργασιών Ενότητας 1

Η δεύτερη θεματική ενότητα της πλατφόρμας ονομάζεται Accessibility Standards and Guidelines for People with Visual Impairments και παρέχει γνώσεις σχετικά με τα πρότυπα και τις κατευθυντήριες γραμμές για την προσβασιμότητα. Αρχικά αναλύει τα πρότυπα προσβασιμότητας WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Και δίνει παραδείγματα καλών πρακτικών. Επιλέχθηκε να ενταχθεί καθώς οι σχεδιαστές και οι προγραμματιστές πρέπει να γνωρίζουν και να συμμορφώνονται με τα διεθνή πρότυπα για να διασφαλίσουν την προσβασιμότητα. Επίσης θεωρήθηκε σημαντικό να ενταχθεί αφού η γνώση των προτύπων βοηθά στη δημιουργία ποιοτικών και προσβάσιμων ιστοσελίδων.



Εικόνα 21 : Ροή Εργασιών Ενότητας 2

Τέλος στο τρίτο μέρος, Assistive Technologies and Tools for Accessibility πρωταρχικός μας στόχος είναι η εισαγωγή στις τεχνολογίες και τα εργαλεία υποστήριξης που διευκολύνουν την προσβασιμότητα. Το τρίτο μέρος παρουσιάζει διάφορες τεχνολογίες υποστήριξης όπως οι screen readers, μεγεθυντές οθόνης και αλλά, όπως και επίσης εργαλεία και λογισμικά για τη βελτίωση της προσβασιμότητας. Επιλέχθηκε να ενταχθεί καθώς θεωρήθηκε σημαντικό οι επαγγελματίες να γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιούν και να ενσωματώνουν τις τεχνολογίες υποστήριξης. Η κατανόηση και η χρήση των εργαλείων αυτών μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα και την προσβασιμότητα των ιστοσελίδων. Η γνώση των τεχνολογιών υποστήριξης βοηθά στη δημιουργία βελτιωμένων εμπειριών για τους χρήστες με προβλήματα όρασης.

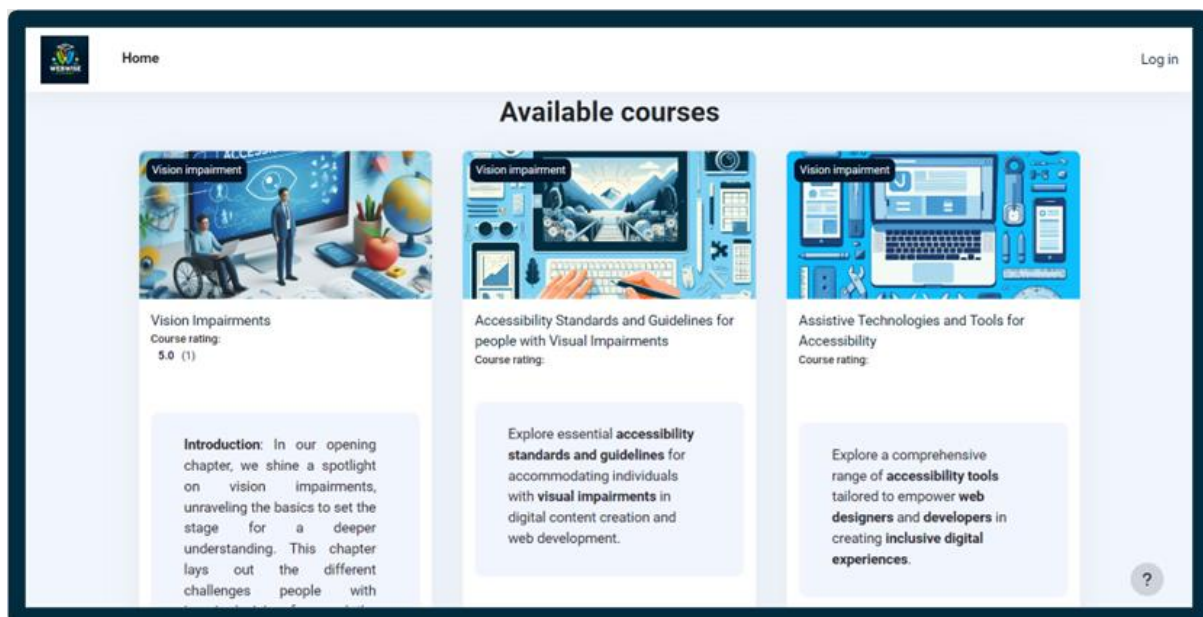


Εικόνα 22 : Ροή Εργασιών Ενότητας 3

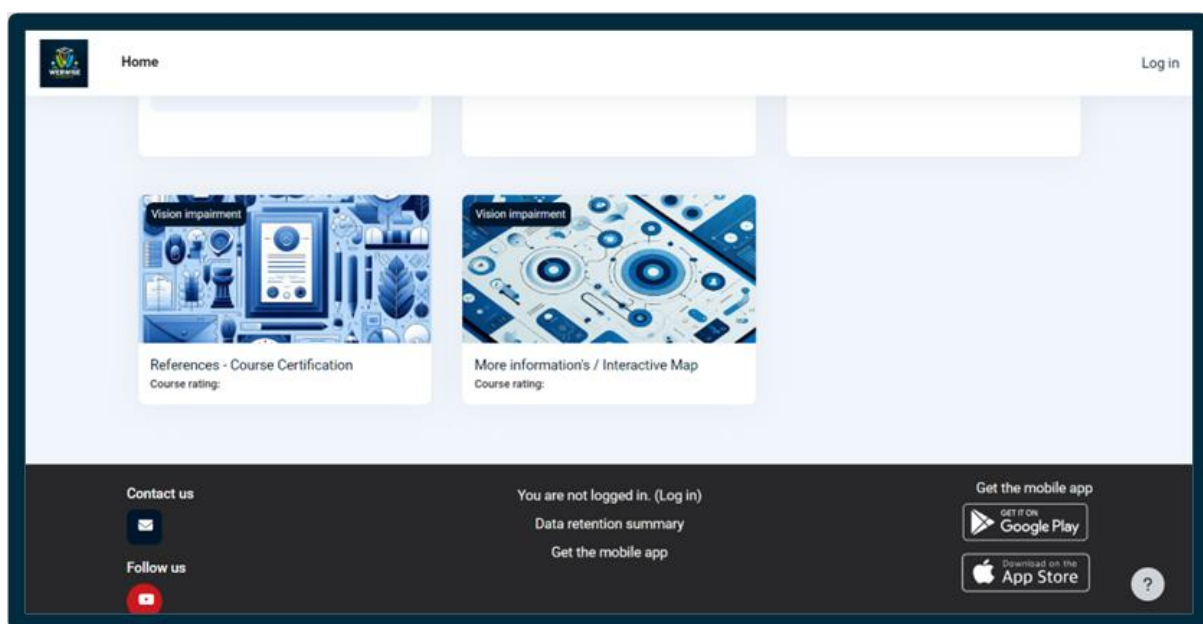
Συνοπτικά, η θεματική ενότητα "Προβλήματα Όρασης" της πλατφόρμας WEBWISE Academy έχει σχεδιαστεί με αυτόν τον τρόπο για να παρέχει μια ολοκληρωμένη εκπαίδευση στους σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων. Αρχικά, η κατανόηση και η ενσυναίσθηση για τα προβλήματα όρασης δημιουργεί μια βάση για την εκμάθηση των προτύπων και των κατευθυντήριων γραμμών προσβασιμότητας, ενώ η γνώση των τεχνολογιών υποστήριξης και εργαλείων προσφέρει πρακτικές δεξιότητες για την εφαρμογή των γνώσεων αυτών. Με αυτόν τον τρόπο, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν πραγματικά προσβάσιμες ιστοσελίδες και εφαρμογές για άτομα με προβλήματα όρασης.

5.5 Παρουσίαση Πλατφόρμας

Η αρχική σελίδα του WEBWISE παρουσιάζει τα διαθέσιμα μαθήματα κάτω από την κατηγορία Vision Impairment.

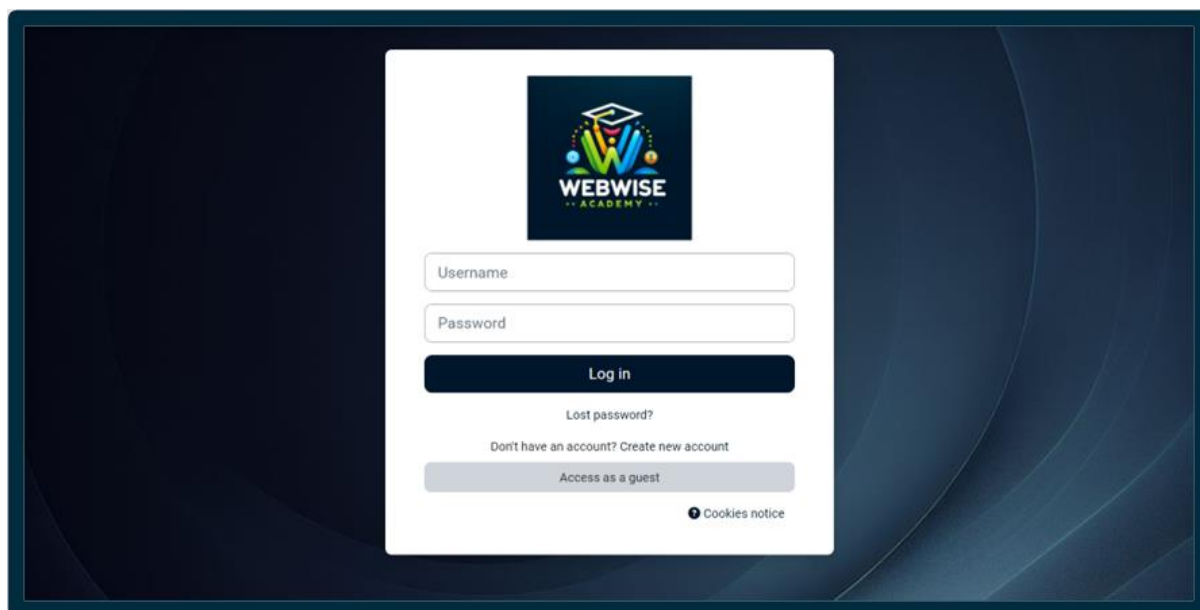


Εικόνα 23Α : Αρχική Σελίδα WEBWISE Academy



Εικόνα 23Β : Αρχική Σελίδα WEBWISE Academy

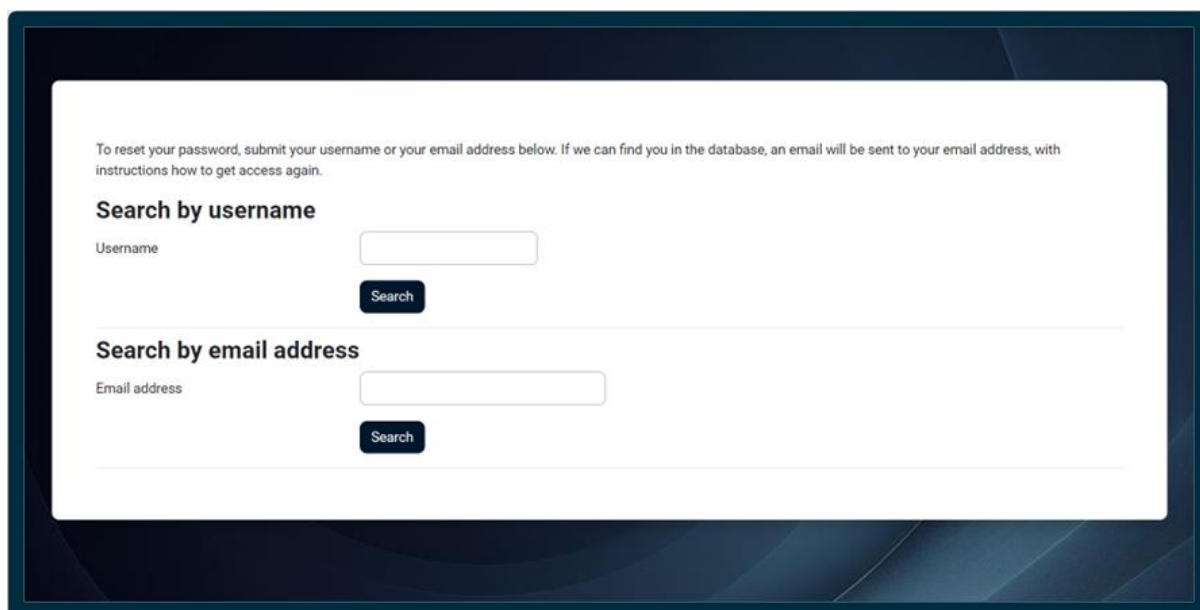
Στο WEBWISE Academy μπορείς να δημιουργήσεις λογαριασμό δωρεάν και να συνδεθείς εύκολα και γρήγορα.



Εικόνα 24 : Σελίδα Log-in στο WEBWISE Academy

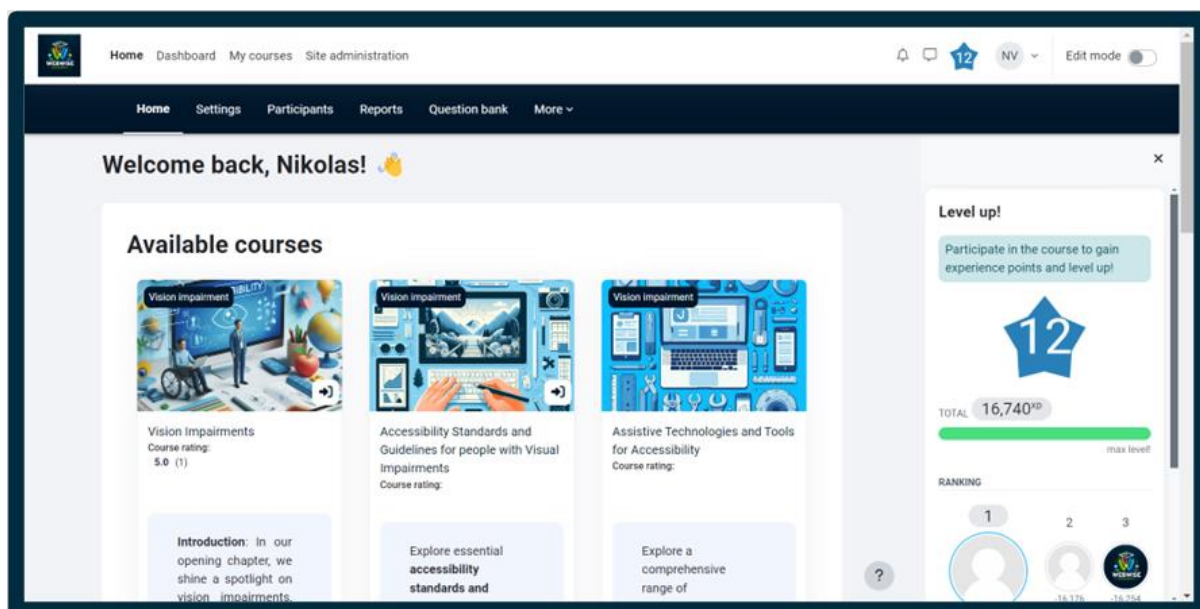
Εικόνα 25 : Σελίδα Create New Account για το WEBWISE Academy

Ενώ σε περίπτωση που κάποιος χρήστης ξεχάσει το κωδικό πρόσβασης είναι εύκολο να τον επαναφέρει πληκτρολογώντας το username ή το email address που χρησιμοποίησε κατά την εγγραφή



Εικόνα 26 : Σελίδα Forgot Password για το WEBWISE Academy

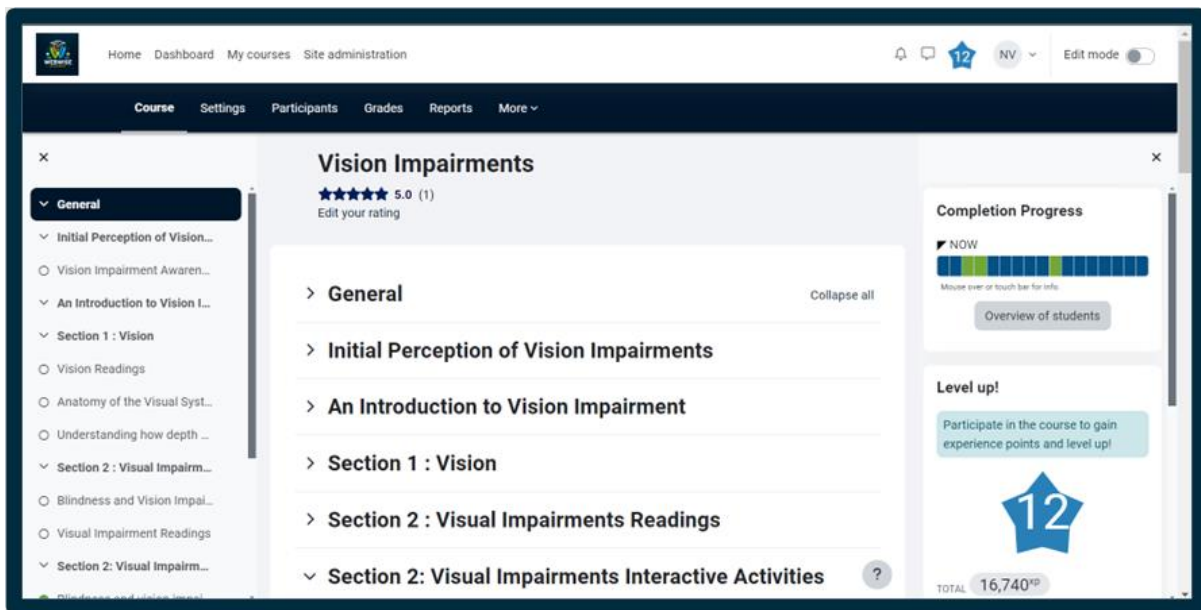
Η Αρχική σελίδα μόλις συνδεθείς σου παρουσιάζει τα μαθήματα και σου υποδεικνύει το επίπεδο που είσαι ανάλογα με τα Experience Points που έχεις μαζέψει



Εικόνα 27 : Αρχική Σελίδα μόλις συνδεθείς

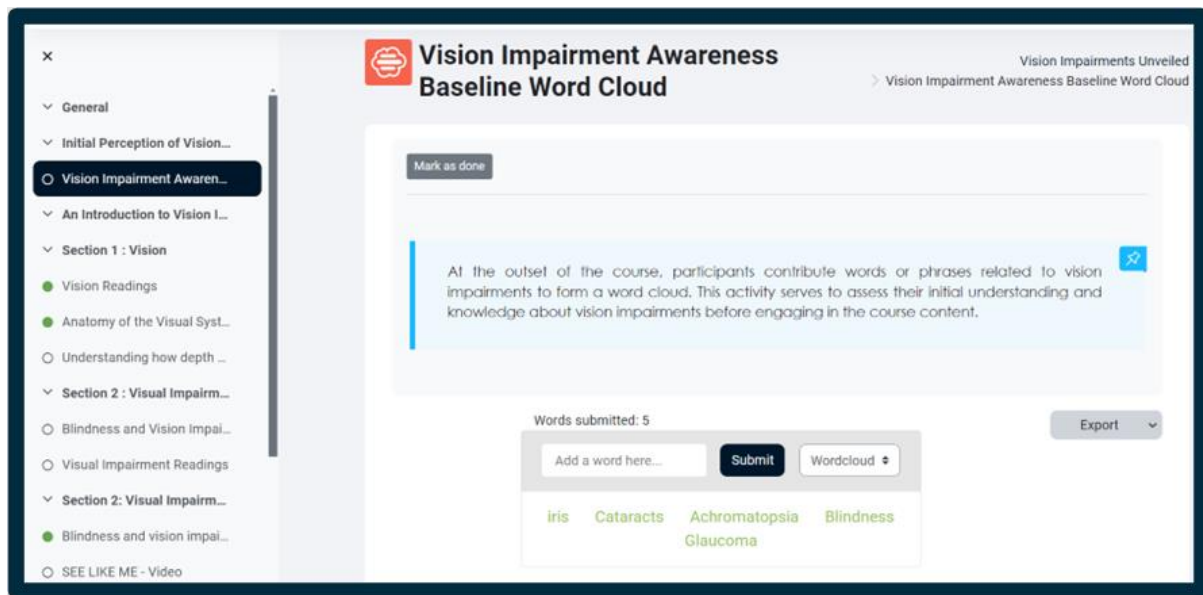
Επιλέγοντας το κεφάλαιο Vision Impairments, η πλατφόρμα παρουσιάζει τα προβλήματα όρασης και περιέχει διαδραστικές ασκήσεις για να βοηθήσουν στην κατανόηση τους. Ο τρόπος παρουσίασης των περιεχόμενων είναι Topic format. Η πλατφόρμα δοκίμασε

δυο τρόπους παρουσίασης των περιεχομένων Topic format και Tiles format (Παρουσιάζεται στην συνέχεια) επιτηδευμένα για να διαπιστώσει στην συνέχεια μέσω του ερωτηματολογίου αξιολόγησης ποιος τρόπος παρουσίασης αρέσει περισσότερο στους χρήστες. Η πλατφόρμα προσφέρει επίσης την δυνατότητα παρακολούθησης της προόδου του χρήστη μέσω της μπάρας ολοκλήρωσης που βρίσκεται πάνω δεξιά (Το πράσινο χρώμα σηματοδοτεί πως το υλικό μελετήθηκε ή η δραστηριότητα ολοκληρώθηκε, ενώ το μπλε πως δεν έγινε κάποια δράση ακόμα)



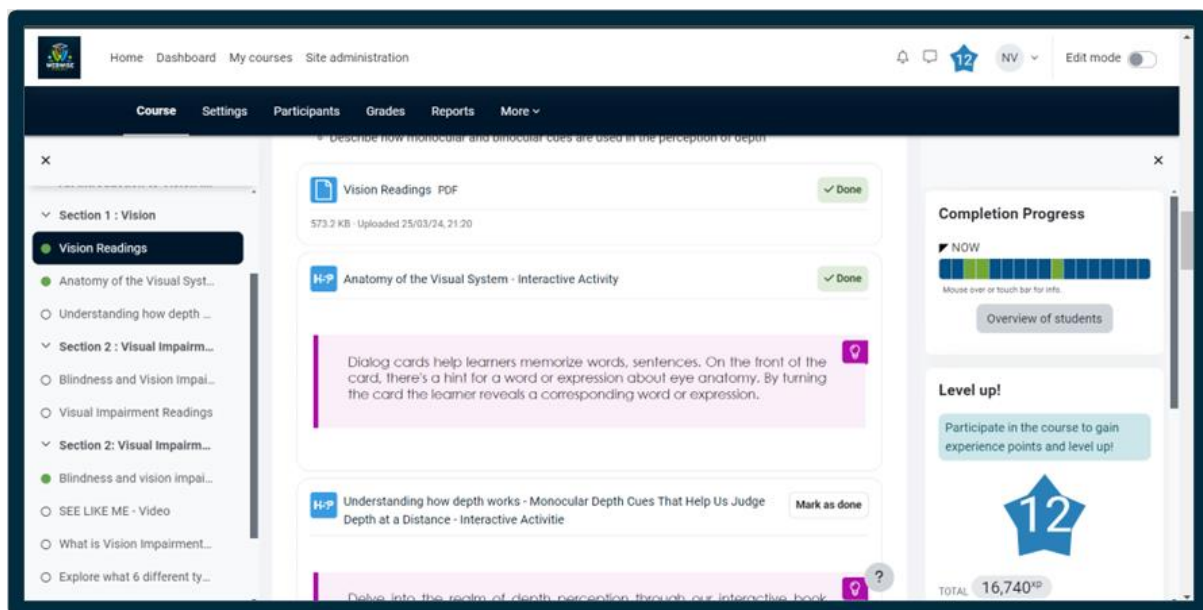
Εικόνα 28 : Σελίδα πρώτου κεφαλαίου – προβολή περιεχομένων σε Topic Format

Το κεφάλαιο ξεκινά με μια διαδραστική άσκηση που ζητά από τους εκπαιδευόμενους σαν μια πρώτη επαφή να γράψουν λέξεις που πιστεύουν πως σχετίζονται με τα προβλήματα όρασης



Εικόνα 29 : Διαδραστική Δραστηριότητα Word Cloud

Στην συνέχεια βλέπουμε πως υπάρχουν «Readings» δηλαδή γραπτό υλικό προς μελέτη και ακολουθούν διαδραστικές ασκήσεις, σε κάθε διαδραστική άσκηση υπάρχει και επεξήγηση για το τι ακριβώς είναι.



Εικόνα 30 : Κάθε δραστηριότητα έχει και επεξήγηση

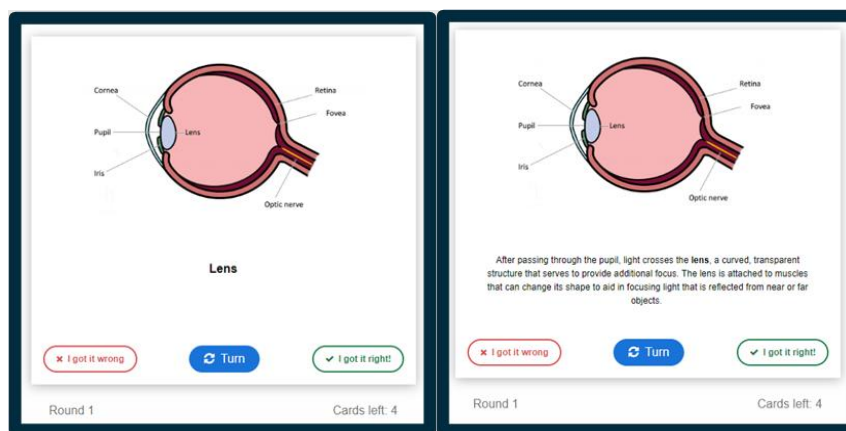
Ο Χρήστης μετά από τη μελέτη υλικού ή μετά από την ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας έχει την δυνατότητα να την επισημάνει σαν «Done» για να γνωρίζει πως την ολοκλήρωσε



Εικόνες 30/31 : Σύμβολο μη-ολοκλήρωσης ή ολοκλήρωσης ενός Reading ή μιας δραστηριότητας

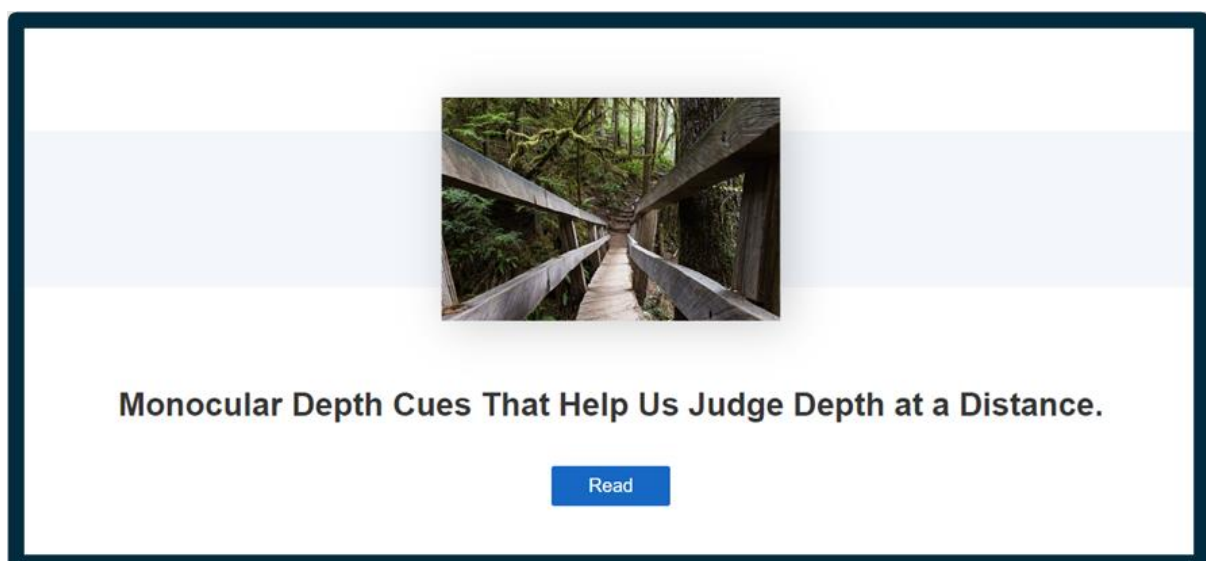
Μερικές από τις διαδραστικές ασκήσεις του κεφαλαίου ένα, ενδεικτικά είναι οι εξής :

- Anatomy of the Visual System - Interactive Activity (Dialog Cards)

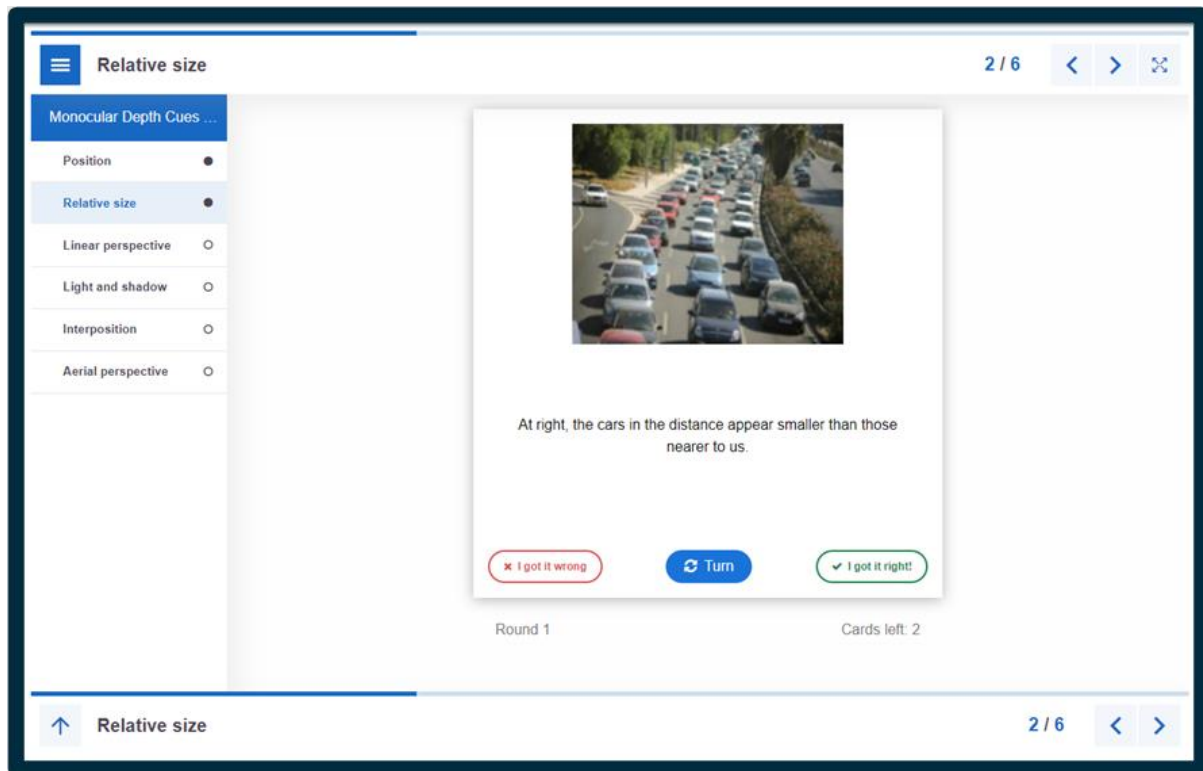


Εικόνες 32/33 Διαδραστική Δραστηριότητα Ανατομία του Ματιού Dialog Cards

- Understanding how depth works - Monocular Depth Cues That Help Us Judge Depth at a Distance - Interactive Activity (Book form)

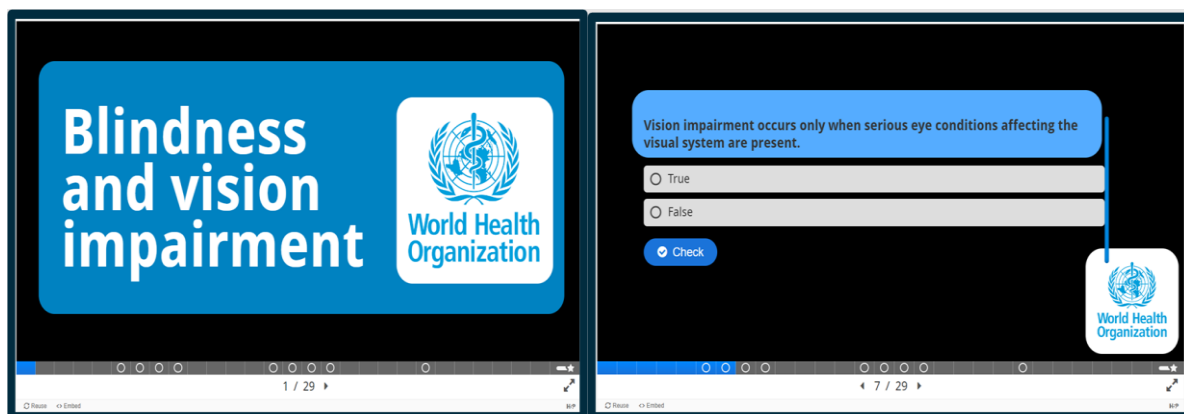


Εικόνα 34 : Εξώφυλλο διαδραστικής δραστηριότητας (Interactive Book)



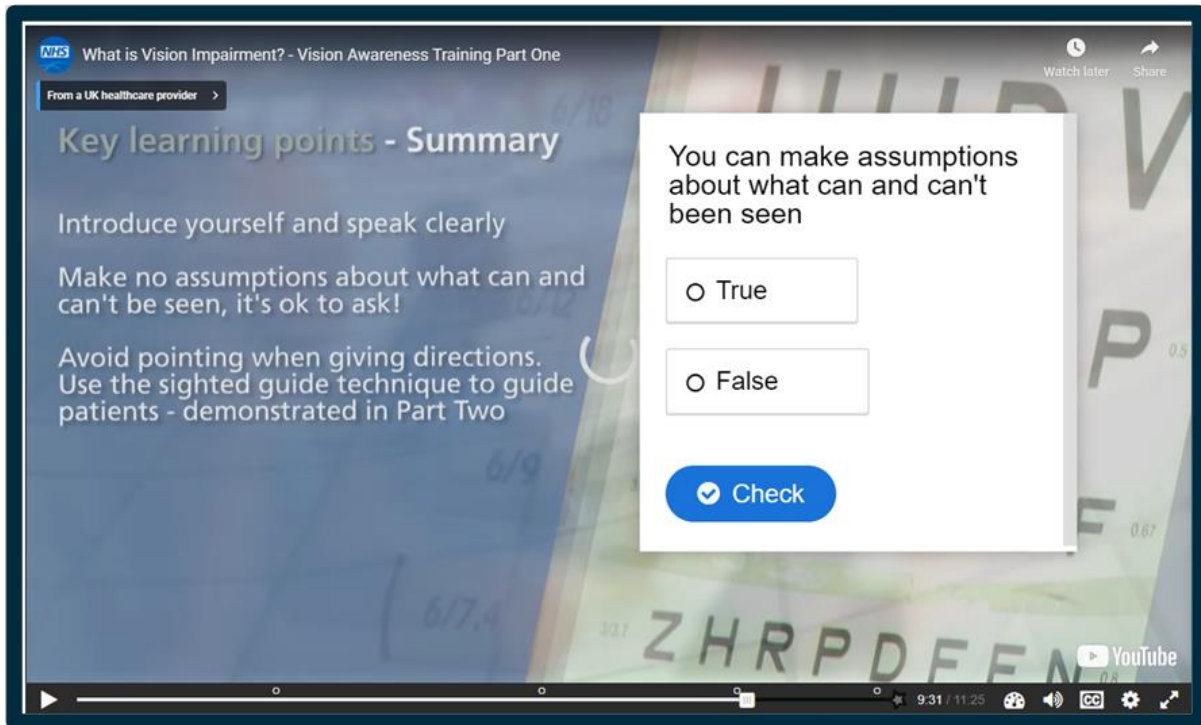
Εικόνα 35 : Διαδραστική Δραστηριότητα (Interactive Book) με Dialog Cards

- Blindness and vision impairment - Interactive Presentation



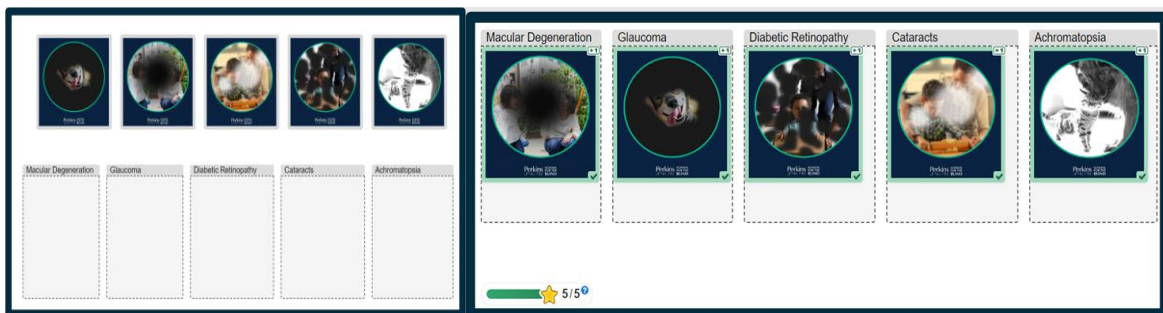
Εικόνα 36/37 : Διαδραστική Παρουσίαση

- What is Vision Impairment? - Vision Awareness Training – Interactive Video



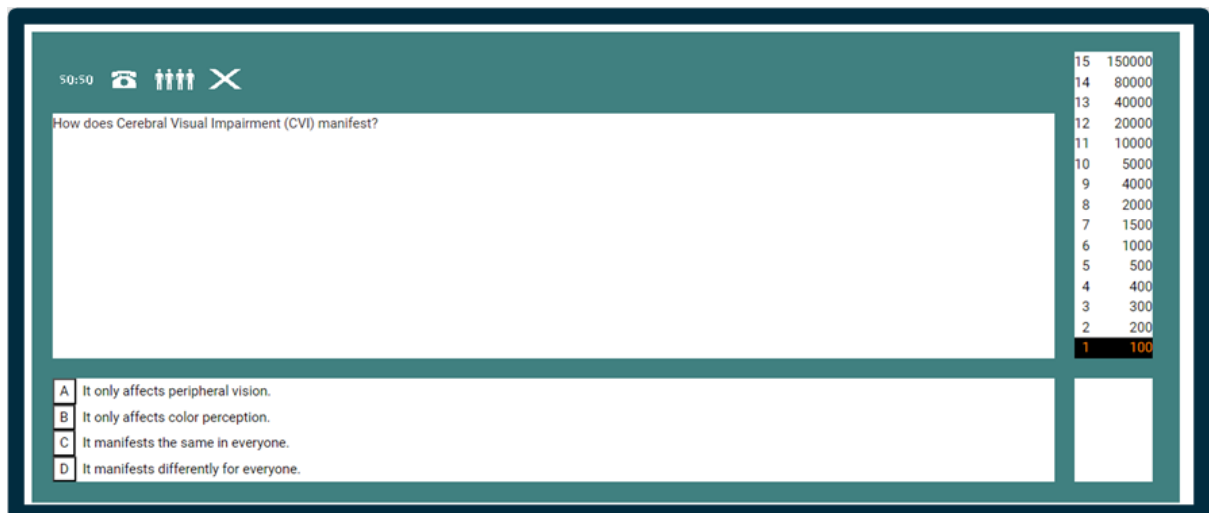
Εικόνα 38 : Διαδραστικό Βίντεο

- Explore what 6 different types of blindness might look like below - Drag and Drop - Interactive Activity



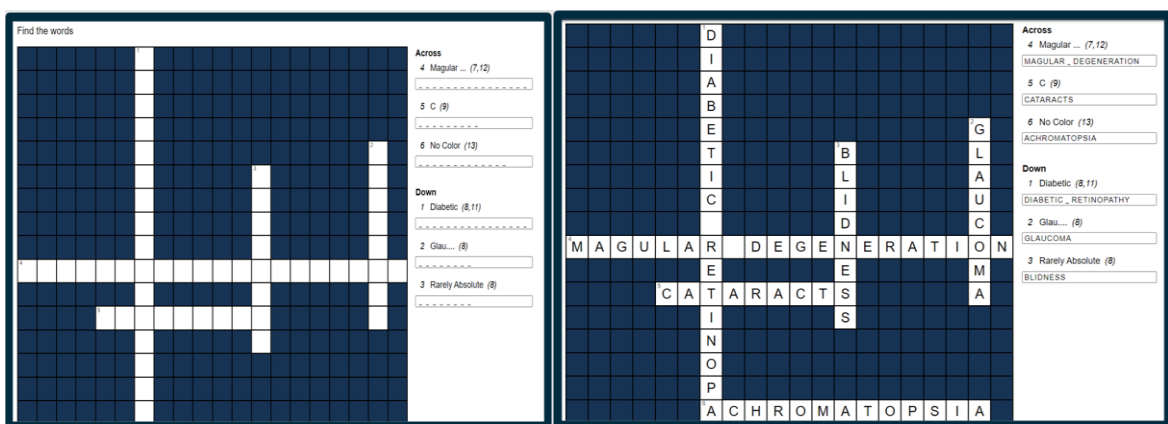
Εικόνα 39/40 : Διαδραστική Δραστηριότητα Drag and Drop

- Understanding Blindness - Millionaire Game



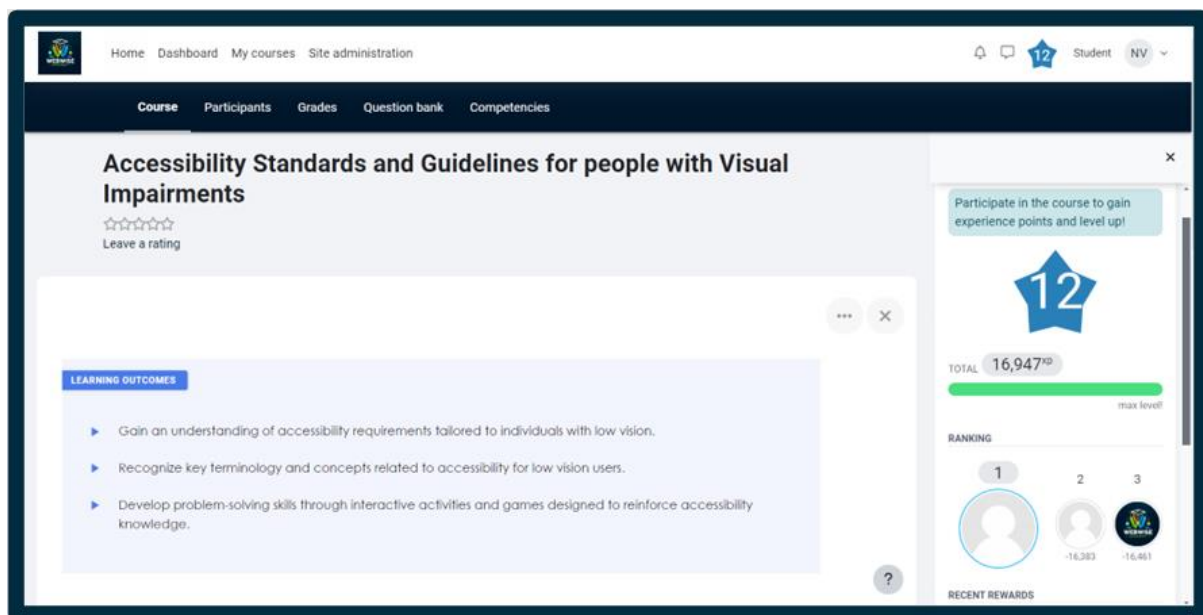
Εικόνα 40 : Διαδραστικό παιχνίδι - Εκατομμυριούχος

- Vision Impairment Conditions Crossword Challenge



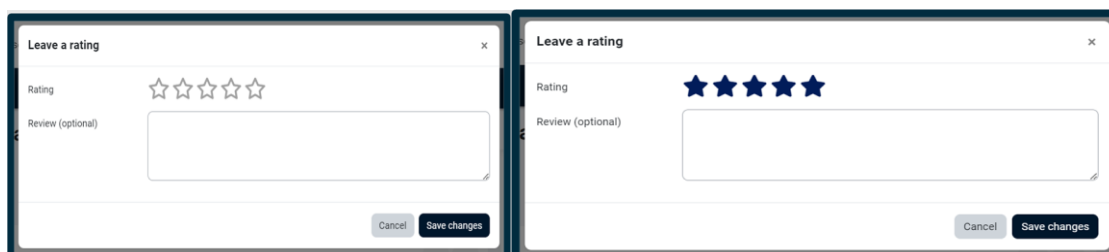
Εικόνα 41/42 : Διαδραστική Άσκηση - Σταυρόλεξο

Ολοκληρώνοντας την πρώτη εισαγωγική ενότητα ο εκπαιδευόμενος έχει την δυνατότητα να συνεχίσει στο δεύτερο κεφάλαιο



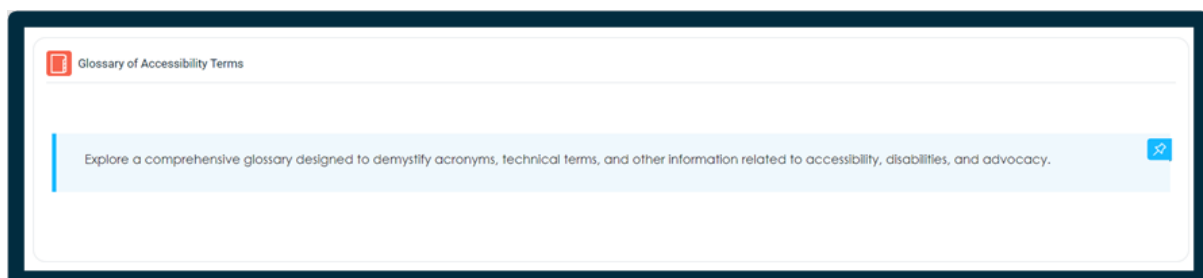
Εικόνα 42 : Αρχική Σελίδα Δεύτερου Κεφαλαίου

Σε κάθε κεφάλαιο υπάρχει η δυνατότητα για τον εκπαιδευόμενο να αξιολογήσει το κάθε μέρος ξεχωριστά ούτως ώστε να λαμβάνουμε και εμείς ανατροφοδότηση για το πως φάνηκε στους εκπαιδευόμενους το μάθημα.



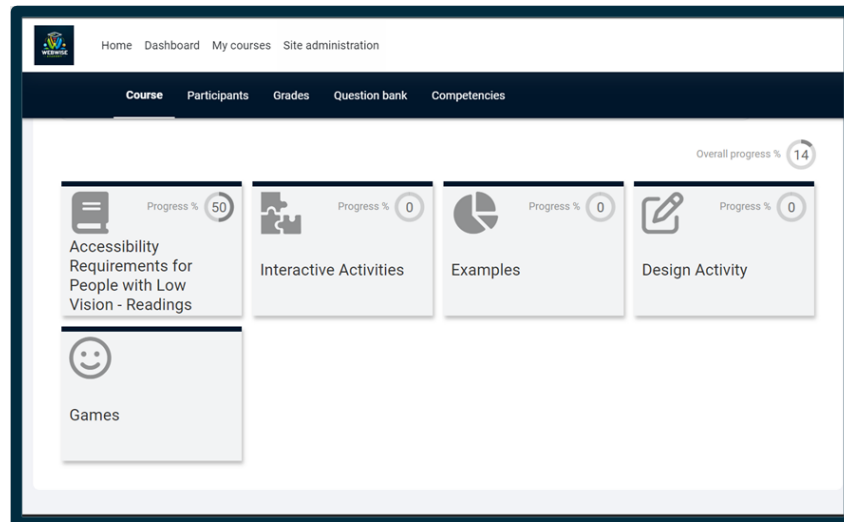
Εικόνα 43/44 : Αξιολόγηση ενότητας

Η δεύτερη ενότητα ξεκινά με ένα γλωσσάρι που περιέχει όρους προσβασιμότητας που ο εκπαιδευόμενος μπορεί να ανατρέχει σε περίπτωση που δεν γνωρίζει κάποιον όρο.



Εικόνα 45 : Γλωσσάρι προσβασιμότητας

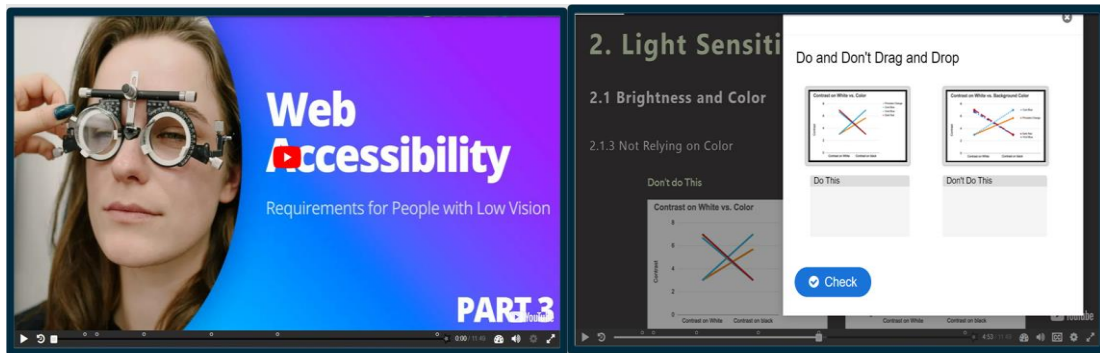
Στο δεύτερο κεφάλαιο παρατηρούμε μια διαφορετική φιλοσοφία παρουσίασης του περιεχομένου της ενότητας. Η ενότητα περιέχει ξανά γραπτό υλικό, διαδραστικό υλικό, παραδείγματα, άσκηση εφαρμογής των όσων διδάχθηκαν και παιχνίδια.



Εικόνα 46/47 : Εικόνες Παρουσίασης ενότητας 2 - Tiles Format

Μερικά από τα περιεχόμενα του κεφαλαίου δύο είναι τα εξής :

- Practical Web Accessibility - Requirements for People with Low Vision – Interactive Video



Εικόνα 48/49 : Διαδραστικό Βίντεο – Drag and Drop

- Accessibility Requirements for People with Low Vision - Interactive Game Map

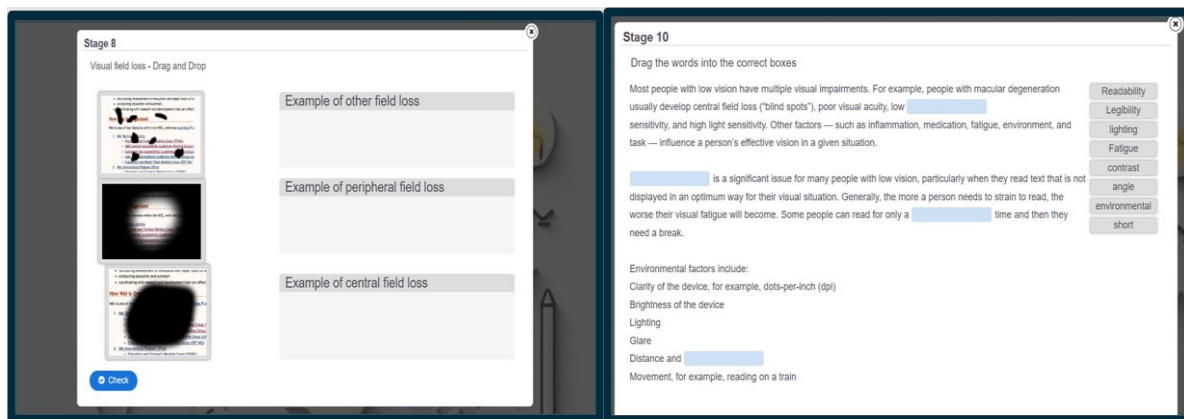


Εικόνα 50 : Διαδραστικό Game Map

Αποτελείται από δώδεκα γύρους και εμπεριέχει ερωτήσεις, ο χρήστης έχει 5 ζωές σε κάθε λάθος χάνει μια, αν και υπάρχουν γύροι που σου δίνουν ζωές.

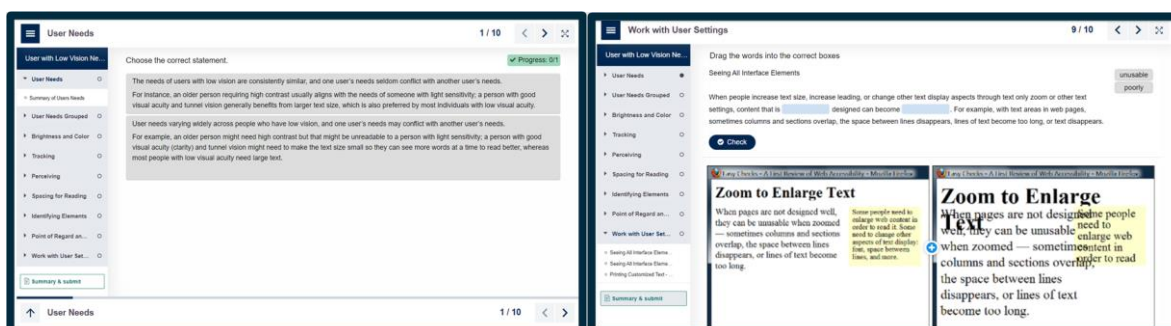
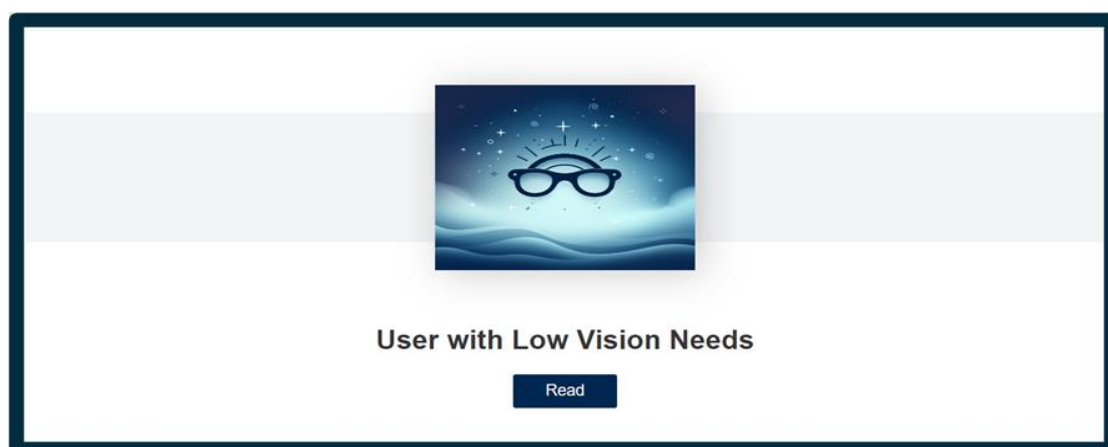
Κάθε γύρος έχει διάφορους τύπους ερωτήσεων

Όπως για παράδειγμα οι ακόλουθες εικόνες,



Εικόνα 51/52 : Επίπεδα παιχνιδιού Game Map με άλλες διαδραστικές δραστηριότητες

- User with Low Vision Needs – An interactive Book

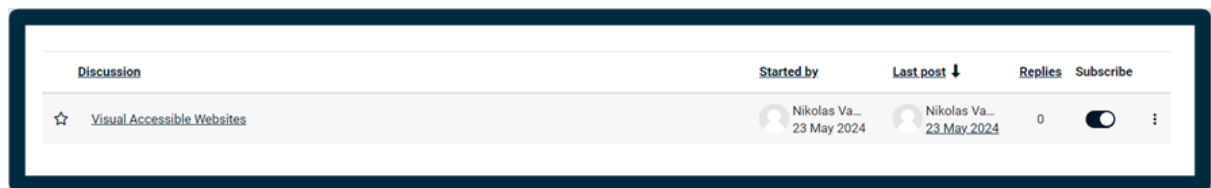


Εικόνα 53/54/55 : Διαδραστικό βιβλίο με πρόσθετες διαδραστικές δραστηριότητες

- Accessibility Examples – Discussion topic

Ως μέρος της εξερεύνησης στις πρακτικές σχεδίασης προσβάσιμων ιστοσελίδων, η δραστηριότητά αυτή έχει ως στόχο να θέσει τον εκπαιδευόμενο στο να αναζητήσει ιστοσελίδες που αποτελούν παραδείγματα εξαιρετικής οπτικής προσβασιμότητας. Οι εκπαιδευόμενοι

πρέπει να επιλέξουν μια ιστοσελίδα που πιστεύουν ότι ακολουθεί τις πρακτικές οπτικής προσβασιμότητας, να μοιραστούν τον σύνδεσμο της ιστοσελίδας στο φόρουμ και να παρέχουν μια σύντομη εξήγηση του γιατί επέλεξαν αυτή την ιστοσελίδα, αναδεικνύοντας συγκεκριμένα στοιχεία της σχεδίασης της, όπως διάταξη, αντίθεση χρωμάτων και άλλα στοιχεία που συμβάλλουν στην προσβασιμότητα. Αυτή η δραστηριότητα έχει ως στόχο να εμβαθύνει την κατανόηση σχετικά με την οπτική προσβασιμότητα και να ενθαρρύνει τη συζήτηση και τη μάθηση μέσα στην κοινότητα.



Εικόνα 56 : Discussion Topic

- Design an accessible interface

Αυτή η δραστηριότητα προτρέπει τους συμμετέχοντες να δημιουργήσουν μια βασική προσβάσιμη διεπαφή μέσα στο Canvas. Οι συμμετέχοντες θα διερευνήσουν τη σημασία της προσβασιμότητας στο σχεδιασμό και θα εφαρμόσουν απλές αρχές για να ενισχύσουν τη συμμετοχικότητα στις ψηφιακές τους δημιουργίες.



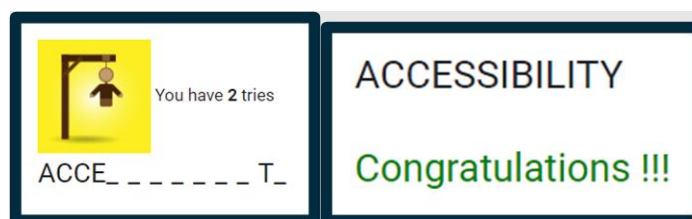
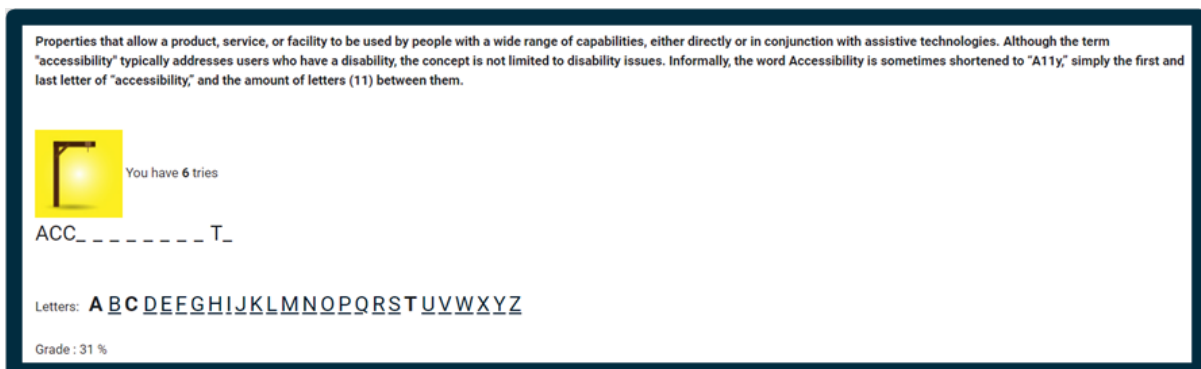
Εικόνα 57 : Σχεδιασμός μιας προσβάσιμης διεπαφής

- Millionaire - Accessibility Requirements for People with Low Vision



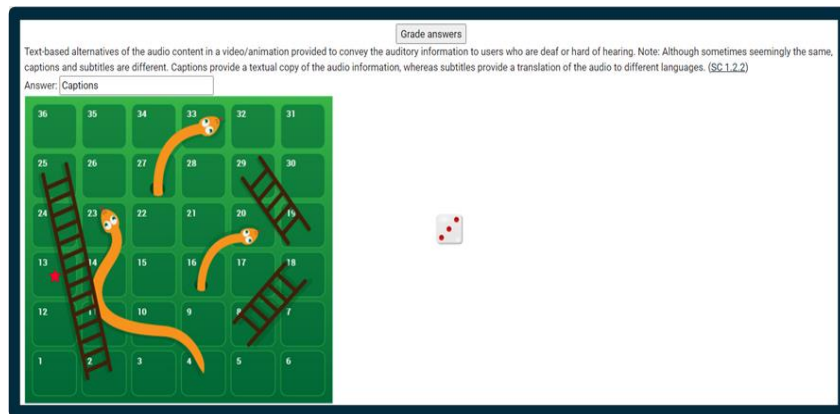
Εικόνα 57 : Διαδραστική Δραστηριότητα - Εκατομμυριούχος

- Hangman - Glossary of Accessibility Terms



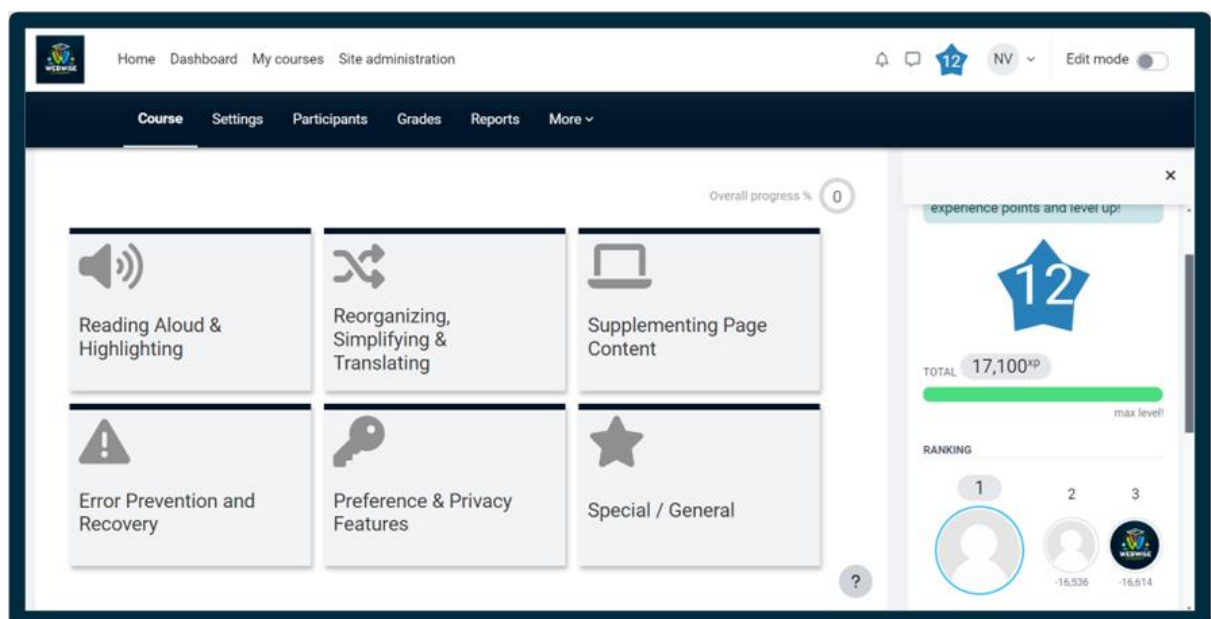
Εικόνα 58/59/60 : Διαδραστικό παιχνίδι – Κρεμάλα

- Snakes and Ladders - Glossary of Accessibility Terms



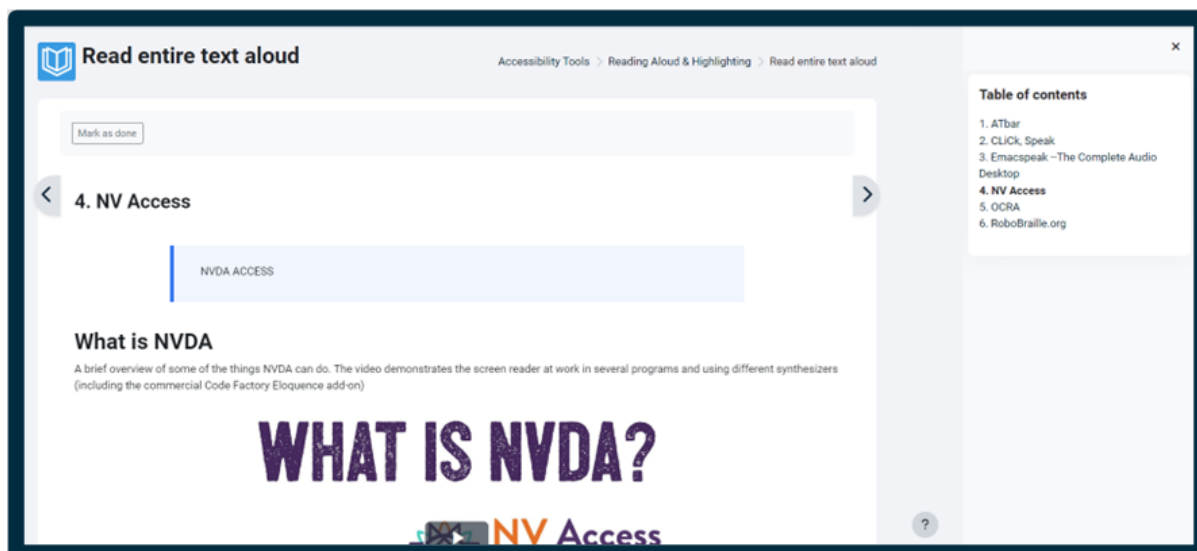
Εικόνα 61 : Διαδραστικό Παιχνίδι - Φιδάκι

Στην 3η ενότητα βλέπουμε τα εργαλεία χωρισμένα σε 6 μέρη όπου ανάλογα με το τι ψάχνει κάποιος μπορεί να βρει περισσότερες λεπτομέρειες



Εικόνα 62 : Αρχική σελίδα Ενότητας τρία

Κάθε θεματική είναι σε μορφή βιβλίου και μπορείς να πλοηγήσεις στα διάφορα εργαλεία μέσω του Table of contents (Περιεχομένων)



Εικόνα 63 : Παρουσίαση Εργαλείων σε μορφή βιβλίου

Τα εργαλεία που παρουσιάζονται στο κεφάλαιο είναι εργαλεία που βρέθηκαν μετά από εκτενείς έρευνα αλλά και εργαλεία τα οποία προτείνει το «GPII DeveloperSpace» μια ιστοσελίδα η οποία συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση για εξεύρεση πόρων, στοιχείων και ανθρώπων για τη σύλληψη, την ανάπτυξη και τη δοκιμή νέων λύσεων προσβασιμότητας. Στη σελίδα υπάρχει ειδική ενότητα που ονομάζεται Accessibility Master List και έχει σχεδιαστεί για να χρησιμεύει ως συνεργατική πηγή για ερευνητές, προγραμματιστές, φοιτητές και άλλους που ενδιαφέρονται να κατανοήσουν ή να αναπτύξουν προϊόντα που ενσωματώνουν ένα ή περισσότερα από τα χαρακτηριστικά προσβασιμότητας. Σημαντικό είναι να σημειωθεί πως ο καθένας μπορεί να ενισχύσει την προσπάθεια του GPII DeveloperSpace προτείνοντας στρατηγικές που λείπουν, μάλιστα υπάρχει και αμοιβή 50 δολαρίων για τις στρατηγικές που λείπουν (δηλαδή δεν καλύπτονται από μία από τις στρατηγικές οι οποίες παρουσιάζει) και 5 δολάρια για κάθε αναφορά σε ερευνητική εργασία που προστίθεται στη σελίδα σύνοψης για μια στρατηγική.

Σημαντικό χαρακτηριστικό όλων των εργαλείων που παρουσιάζονται στο κεφάλαιο είναι πως αυτά που επιλέχθηκαν διατίθενται όλα **δωρεάν**.

Περιεκτικά τα εργαλεία που παρουσιάζονται στο κεφάλαιο είναι τα εξής:

Όνομα Εργαλείου	Περιγραφή Εργαλείου
ATbar	Το Atbar είναι μια γραμμή εργαλείων ανοιχτού κώδικα, συμβατό με πολλά προγράμματα περιήγησης για να βοηθά τους χρήστες να προσαρμόζουν τον τρόπο προβολής και αλληλεπίδρασης με ιστοσελίδες. Η ιδέα πίσω από το ATbar είναι απλή: Μία γραμμή εργαλείων για την παροχή όλων των λειτουργιών που συνήθως επιτυγχάνεται μέσω της χρήσης διαφορετικών ρυθμίσεων ή προϊόντων.
CLiCk, Speak	Το CLiCk, Speak είναι ένα ανοιχτού κώδικα εργαλείο, δωρεάν διαθέσιμο για το Firefox. Αποτελεί μέρος της σουίτας προϊόντων CLC-4-TTS, διαθέτει διεπαφή με ποντίκι και διαβάξει ιστοσελίδες - εξ ου και το όνομά του.
Emacspeak	Το Emacspeak είναι ένα εργαλείο που επιτρέπει στους χρήστες με προβλήματα όρασης να αλληλεπιδρούν ανεξάρτητα και αποτελεσματικά με τον υπολογιστή.
NVDA (Non-Visual Desktop Access)	Το NVDA (Non-Visual Desktop Access) επιτρέπει σε τυφλούς και άτομα με προβλήματα όρασης να έχουν πρόσβαση και να αλληλεπιδρούν με το λειτουργικό

Όνομα Εργαλείου	Περιγραφή Εργαλείου
	σύστημα Windows και πολλές εφαρμογές τρίτων.
Orca	Το Orca είναι ένα δωρεάν, ανοιχτού κώδικα, εργαλείο ανάγνωσης οθόνης που παρέχει πρόσβαση στην επιφάνεια εργασίας γραφικών μέσω συνδυασμών ομιλίας ή/και μπράιγ που προσαρμόζονται από το χρήστη.
RoboBraille	Το RoboBraille είναι μια υπηρεσία e-mail και web-based, ικανή να μετατρέπει αυτόματα έγγραφα σε μια ποικιλία εναλλακτικών μορφών για άτομα με προβλήματα όρασης και ανάγνωσης.
howjsay	Το Howjsay είναι ένα λεξικό αγγλικής προφοράς. Επιτρέπει να ελέγχετε εύκολα πώς ακούγονται οι λέξεις. Χρησιμοποιεί ήχο πραγματικής ομιλίας!

Όνομα Εργαλείου	Περιγραφή Εργαλείου
Web Access Gateway	Είναι ένα διαδικτυακό "πρόγραμμα περιήγησης σε ένα πρόγραμμα περιήγησης", που σας δίνει περισσότερο έλεγχο στον τρόπο εμφάνισης των ιστότοπων, ανεξάρτητα από το πρόγραμμα περιήγησης που πρέπει να χρησιμοποιήσετε. Η πύλη είχε δύο βασικούς σκοπούς: Για να διευκολύνει την πρόσβαση στον Ιστό για χρήστες με αναπηρίες (όπως χρήστες με χαμηλή όραση ή δυσλεξία). Για να επιτρέπεται στους ομιλητές άλλων γλωσσών να βλέπουν ιστοσελίδες γραμμένες σε αυτές, όταν οι κωδικοποιήσεις δεν υποστηρίζονταν από τα προγράμματα περιήγησής τους. (Αυτό χρησιμοποίησε μη βέλτιστα GIF για να επιλύσει το πρόβλημα της πατέντας GIF.)
VisBug - Google Chrome Extention	Εργαλείο σχεδίασης περιέχει συμβουλές από ally

Όνομα Εργαλείου	Περιγραφή Εργαλείου
CLC STAR	Το CLC STAR επιτρέπει στους χρήστες να ρυθμίζουν εύκολα τις προτιμήσεις για το πώς θέλουν οι σελίδες να τους παρουσιάζονται στο Firefox. Τα χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν: Μεγέθυνση εικόνων Αύξηση μεγέθους γραμματοσειράς Αλλαγή στυλ γραμματοσειράς (έντονη γραφή και san serif) Αλλαγή γραμματοσειράς και χρώματος φόντου Βελτίωση της ένδειξης εστίασης Αύξηση της απόστασης των γραμμών Αύξηση της απόστασης των λέξεων Απενεργοποίηση φύλλων στυλ Απενεργοποίηση εικόνων φόντου
Virtual Magnifying Glass	Ο εικονικός μεγεθυντικός φακός είναι ένα δωρεάν, ανοιχτού κώδικα, εργαλείο μεγέθυνσης οθόνης μεταξύ πλατφορμών. Είναι απλό, προσαρμόσιμο και εύκολο στη χρήση.

Όνομα Εργαλείου	Περιγραφή Εργαλείου
WebbIE	Τα WebbIE είναι προγράμματα που διευκολύνει τους τυφλούς και τα άτομα με προβλήματα όρασης, χρησιμοποιώντας προγράμματα ανάγνωσης οθόνης, να περιηγούνται στο διαδίκτυο, να λαμβάνουν τα τελευταία νέα.
WebAnywhere	Το WebAnywhere είναι μια μη οπτική διεπαφή που δεν απαιτεί τη λήψη ή την εγκατάσταση νέου λογισμικού. Λειτουργεί απευθείας στο πρόγραμμα περιήγησης, πράγμα που σημαίνει ότι μπορείτε να έχετε πρόσβαση σε αυτό από οποιονδήποτε υπολογιστή.
Webvisum – Firefox Plugin	Το WebVisum είναι ένα plugin που βελτιώνει σημαντικά την προσβασιμότητα στον ιστό για τα άτομα με προβλήματα όρασης και τους τυφλούς .
The vOICe Internet Sonification Browser	Το VOICE Sonification Browser καθιστά πλέον προσβάσιμα και τα γραφικά του Διαδικτύου, περιγράφοντας ηχητικά τις εικόνες που περιέχονται σε σελίδες HTML στον Ιστό.
MathJack	Προσβάσιμα μαθηματικά σε όλα τα προγράμματα περιήγησης Μια μηχανή προβολής JavaScript για μαθηματικά που λειτουργεί σε όλα τα προγράμματα περιήγησης.

Όνομα Εργαλείου	Περιγραφή Εργαλείου
	Χωρίς άλλες ρυθμίσεις για τους αναγνώστες.
Can I use	Το "Can I use" παρέχει ενημερωμένους πίνακες υποστήριξης προγράμματος περιήγησης για υποστήριξη τεχνολογιών web front-end σε προγράμματα περιήγησης ιστού για επιτραπέζιους υπολογιστές και κινητά.
WAVE Web Accessibility Evaluation Tools	Το WAVE είναι ένα εργαλείο αξιολόγησης προσβασιμότητας ιστού που αναπτύχθηκε από το WebAIM.org. Παρέχει οπτική ανατροφοδότηση σχετικά με την προσβασιμότητα του περιεχομένου ιστού εισάγοντας εικονίδια και δείκτες στη σελίδα. Κανένα αυτοματοποιημένο εργαλείο δεν μπορεί να σας πει εάν η σελίδα σας είναι προσβάσιμη, αλλά το WAVE διευκολύνει την ανθρώπινη αξιολόγηση και εκπαιδεύει σχετικά με ζητήματα προσβασιμότητας. Όλη η ανάλυση γίνεται εξ ολοκλήρου μέσα στο πρόγραμμα περιήγησης Chrome. Το WAVE ευθυγραμμίζεται με τις κατευθυντήριες γραμμές του WCAG 2.2.

Όνομα Εργαλείου	Περιγραφή Εργαλείου
AccessLint	Αυτοματοποιημένη και συνεχής δοκιμή προσβασιμότητας στο διαδίκτυο Πως δουλεύει Η AccessLint φέρνει αυτοματοποιημένες δοκιμές προσβασιμότητας ιστού στη ροή εργασιών ανάπτυξης. Όταν ανοίγει ένα pull request, η AccessLint ελέγχει τις αλλαγές και τα σχόλια σχετικά με τυχόν νέα ζητήματα προσβασιμότητας, παρέχοντάς σας γρήγορη, έγκαιρη και στοχευμένη ανατροφοδότηση, προτού ο κώδικας δημοσιοποιηθεί.
A11Y Style Guide	Ο Οδηγός στυλ A11y παρέχει καθοδήγηση σχετικά με τη δημιουργία προσβάσιμων διεπαφών χρήστη. Καλύπτει διάφορες πτυχές της προσβασιμότητας, συμπεριλαμβανομένων ζητημάτων για χρήστες με προβλήματα όρασης. Προσφέρει αποσπάσματα κώδικα, παραδείγματα και επεξηγήσεις για να βοηθήσει να κατανοήσετε και να εφαρμόσετε προσβάσιμα μοτίβα σχεδίασης.
Funkify - Disability Simulator	Προσομοιωτής όρασης στο Funkify δείχνει πώς οι χρήστες του Διαδικτύου με διαφορετικά προβλήματα όρασης μπορεί να βιώσουν το διαδίκτυο.

Όνομα Εργαλείου	Περιγραφή Εργαλείου
WCAG Color Contrast Checker - Chrome Extension	Ελέγχει την χρωματική αντίθεση μεταξύ του προσκηνίου και του φόντου των στοιχείων που βρίσκονται στη σελίδα σύμφωνα με το WCAG 2.2. Αξιολογεί την αντίθεση σε όλα τα στοιχεία της σελίδας λαμβάνοντας υπόψη το υπολογισμένο στυλ τους για τις ιδιότητες CSS χρώματος και χρώματος φόντου.
Zoom Text Only	Μεγέθυνση κειμένου χωρίς παραμόρφωση των εικόνων.
COLOR SAFE	Προτείνει στους σχεδιαστές όμορφες και προσιτές χρωματικές παλέτες που βασίζονται στις Οδηγίες WCAG για λόγους αντίθεσης κειμένου και φόντου.

Πίνακας 4 : Εργαλεία που προτείνονται/παρουσιάζονται στην ενότητα τρία

Στην πλατφόρμα υπάρχουν ακόμα δύο μέρη με σκοπό να ολοκληρώσουν την εκπαιδευτική εμπειρία, στο ένα παρουσιάζονται όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την δόμηση του διαδραστικού υλικού ούτως ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να επαληθεύσουν την αξιοπιστία τους όπως και επίσης τους δίνετε η ευκαιρία να δημιουργήσουν το εξατομικευμένο πιστοποιητικό ολοκλήρωσης του μαθήματος με το όνομα τους, μετα βέβαια από την ικανοποίηση των περιορισμών παρακολούθησης. Στο άλλο μέρος προτείνετε η ενίσχυση των γνώσεων των εκπαιδευόμενων μέσω του Inclusive 101 Guidebook της Microsoft που ουσιαστικά αποτελεί ένα εγχειρίδιο με ολοκληρωμένη εισαγωγή στον κόσμο του σχεδιασμού χωρίς αποκλεισμούς για όλους. Όπως και επίσης παρουσιάζονται ακόμα δύο διαδραστικές δραστηριότητες ένας διαδραστικός χάρτης με πληροφορίες για τους αριθμούς με άτομα με προβλήματα όρασης αλλά και ένας προσομοιωτής με διάφορους τύπους αχρωματοψίας.

Συνοπτικά οι διαδραστικές δραστηριότητες ανά κεφάλαιο,

Κεφάλαια	Διαδραστικές Δραστηριότητες
Κεφάλαιο 1	1) Word Cloud 2) Dialog Cards 3) Interactive Book που εμπεριέχει και άλλες δραστηριότητες μέσα όπως - Multiple Choice Questions - True and False Questions - Dialog Cards - Drag the word - Drag and Drop 4) Interactive Presentation - Multiple Choice Questions - True and False Questions - Dialog Cards - Drag the word - Drag and Drop - Summary 5) Interactive Video - Multiple Choice Questions - True and False Questions - Dialog Cards

	Drag the word Drag and Drop Summary 6) Drag and drop 7) Millionaire Game 8) Crossword
Κεφάλαιο 2	1) Interactive Video Multiple Choice Questions True and False Questions Dialog Cards Drag the word Drag and Drop Summary 2) Interactive Game Map Multiple Choice Questions True and False Questions Dialog Cards Drag the word Drag and Drop Summary 3) Interactive Book

	Multiple Choice Questions True and False Questions Dialog Cards Drag the word Drag and Drop Summary 4) Discussion Forum 5) Interactive Design 6) Millionaire 7) Hangman 8) Snakes and Ladders
Κεφάλαιο 3	Δεν εφαρμοστήκαν διαδραστικές δραστηριότητες γιατί το κεφάλαιο με τα εργαλεία είχε ως κύριο στόχο την παρουσίαση και την περιγραφή των τεχνολογιών και των εργαλείων. Η έμφαση ήταν στη ενημέρωση για την ύπαρξη αυτών των εργαλείων. Ο χρήστης θα επιλέξει αν θέλει να διαδράσει με το εργαλείο καθώς σε κάθε εργαλείο υπάρχει σύνδεσμος που παραπέμπει στο εργαλείο αλλά και οδηγίες για το πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Επίσης διαδραστικές δραστηριότητες εφαρμόστηκαν σε άλλα κεφάλαια όπου κρίθηκε πιο αποτελεσματικό και σχετικό. Επαναλαμβάνοντας τέτοιες δραστηριότητες σε όλα τα κεφάλαια, θα μπορούσε να θεωρηθεί κουραστικό.

Πρόσθετες Δραστηριότητες	• Διαδραστικός Χάρτης • Προσομοιωτής διαφόρων τύπων αχρωματοψίας
--------------------------	---

Πίνακας 5 : Διαδραστικές Δραστηριότητες ανά κεφάλαιο

5.5.1 Διαδραστικότητα Πλατφόρμας

Οι διαδραστικές δραστηριότητες αποτελούν τον πυρήνα της μαθησιακής εμπειρίας στην πλατφόρμα WEBWISE Academy, προσφέροντας μια δυναμική και ελκυστική προσέγγιση στην εκπαίδευση. Μέσω της χρήσης προηγμένων εργαλείων όπως το H5P και το Plugin του moodle Game, οι εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα να αλληλεπιδρούν ενεργά με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, ενισχύοντας την κατανόηση και την αφομοίωση των γνώσεων. Από διαδραστικά βίντεο και κουίζ, έως δραστηριότητες ‘σύρε και άφησε’ και ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο, οι διαδραστικές δραστηριότητες όχι μόνο κάνουν τη μάθηση πιο ευχάριστη αλλά και την κάνουν και πιο αποτελεσματική. Αυτές οι δραστηριότητες επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους να εξερευνούν, να εξασκούνται και να αξιολογούν τις δεξιότητές τους σε πραγματικό χρόνο, δημιουργώντας ένα εμπλουτισμένο εκπαιδευτικό περιβάλλον που **προάγει την ενεργή συμμετοχή και την εξατομικευμένη μάθηση.**

5.5.1.1 H5P

Το H5P (HTML5 Package) είναι ένα εργαλείο δημιουργίας διαδραστικού περιεχομένου, το οποίο επιτρέπει στους εκπαιδευτές και στους δημιουργούς περιεχομένου να δημιουργούν περιεχόμενο υψηλής ποιότητας με ευκολία. Είναι βασισμένο σε τεχνολογίες HTML5 και JavaScript, καθιστώντας το προσβάσιμο και λειτουργικό σε οποιαδήποτε σύγχρονη πλατφόρμα ή συσκευή.

Ακολουθεί πίνακας με τις περισσότερες διαδραστικές δραστηριότητες που διαθέτει το H5P.

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
Διαδραστικό Βίντεο/ Interactive Video	Διαδραστικότητα στο βίντεο με επεξηγήσεις, επιπλέον εικόνες, πίνακες, ερωτήσεις	Ναι!	

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	συμπλήρωσης κενών και πολλαπλής επιλογής. Οι ερωτήσεις κουίζ υποστηρίζουν προσαρμοστικότητα, που σημαίνει ότι μπορείτε να μεταβείτε σε άλλο μέρος του βίντεο με βάση την εισαγωγή του χρήστη. Διαδραστικές περιλήψεις μπορούν να προστεθούν στο τέλος του βίντεο.	Συμπεριλήφθηκε στο μέρος ένα και δυο.	
Course Presentation/ Διαδραστική Παρουσίαση	Οι παρουσιάσεις μαθημάτων αποτελούνται από διαφάνειες με πολυμέσα, κείμενο και πολλούς διαφορετικούς τύπους αλληλεπιδράσεων, όπως διαδραστικές περιλήψεις, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και διαδραστικά βίντεο. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να βιώσουν νέο διαδραστικό μαθησιακό υλικό και να ελέγξουν τις γνώσεις	Ναι! Συμπεριλήφθηκε στο μέρος ένα και δυο.	

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	και τη μνήμη τους στις Παρουσιάσεις Μαθημάτων.		
Multiple Choice	Οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής μπορούν να αποτελέσουν ένα αποτελεσματικό εργαλείο αξιολόγησης. Ο εκπαιδευόμενος λαμβάνει άμεση ανατροφοδότηση απόδοσης. Οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής H5P μπορούν να έχουν μία ή περισσότερες σωστές επιλογές ανά ερώτηση.	Ναι! Συμπεριλήφθηκε σαν μέρος άλλων ασκήσεων που είχαν την δυνατότητα να ενσωματώσουν και άλλους τύπους ασκήσεων στο μέρος ένα και δυο.	
Fill in the Blanks	Οι μαθητές συμπληρώνουν τις λέξεις που λείπουν από ένα κείμενο. Ο μαθητής βλέπει τη λύση αφού συμπληρώσει όλες τις λέξεις που λείπουν ή μετά από κάθε λέξη, ανάλογα με τις ρυθμίσεις. Οι συγγραφείς εισάγουν κείμενο και επισημαίνουν τις λέξεις	Ναι! Συμπεριλήφθηκε σαν μέρος άλλων ασκήσεων που είχαν την δυνατότητα να ενσωματώσουν και άλλους τύπους ασκήσεων στο μέρος ένα και δυο.	

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	που πρέπει να αντικατασταθούν με αστερίσκο.Η συμπλήρωση των κενών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο της ικανότητας του μαθητή να αναπαράγει γεγονότα ή να παράγει μαθηματικά συμπεράσματα		
Drag the words	To Drag the Words επιτρέπει στους σχεδιαστές περιεχομένου να δημιουργούν εκφράσεις κειμένου με κομμάτια κειμένου που λείπουν. Ο τελικός χρήστης σύρει ένα κομμάτι κειμένου που λείπει στη σωστή του θέση, για να σχηματίσει μια πλήρη έκφραση. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ελεγχθεί αν ο χρήστης θυμάται ένα κείμενο που έχει διαβάσει ή αν καταλαβαίνει κάτι. Βοηθά τον χρήστη να σκεφτεί ένα κείμενο.	Ναι! Συμπεριλήφθηκε σαν μέρος άλλων ασκήσεων που είχαν την δυνατότητα να ενσωματώσουν και άλλους τύπους ασκήσεων στο μέρος ένα και δυο.	

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
Στήλη/Column	Οργάνωση ανα τύπο περιεχομένου σε διάταξη στήλης με το H5P Column. Οι τύποι περιεχομένου που απευθύνονται σε παρόμοιο υλικό ή μοιράζονται ένα κοινό θέμα μπορούν τώρα να ομαδοποιηθούν για να δημιουργήσουν μια συνεκτική μαθησιακή εμπειρία.		Δεν χρησιμοποιήθηκε γιατί το moodle παρέχει παρόμοια δυνατότητα στις ρυθμίσεις παρουσίασης του μαθήματος
Drag and Drop	Η άσκηση « Drag and drop » επιτρέπει στον εκπαιδευόμενο να συνδέσει δύο ή περισσότερα στοιχεία και να κάνει λογικές συνδέσεις με οπτικό τρόπο. Δημιουργία ερωτήσεων Drag and drop χρησιμοποιώντας τόσο κείμενο όσο και εικόνες ως μετακινούμενες εναλλακτικές λύσεις. H5P Οι ερωτήσεις Drag and drop υποστηρίζουν σχέσεις ένα προς ένα, ένα προς πολλά, πολλά	Ναι! Συμπεριλήφθηκε σαν μέρος άλλων ασκήσεων που είχαν την δυνατότητα να ενσωματώσουν και άλλους τύπους ασκήσεων στο μέρος ένα και δυο.	

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	προς ένα και πολλά προς πολλά μεταξύ ερωτήσεων και απαντήσεων.		
Image Hotspots	Τα hotspots εικόνας καθιστούν δυνατή τη δημιουργία μιας εικόνας με διαδραστικά hotspots. Όταν ο χρήστης πατήσει ένα hotspot, εμφανίζεται ένα αναδυόμενο παράθυρο που περιέχει μια επικεφαλίδα και κείμενο ή βίντεο.	Ναι! Συμπεριλήφθηκε σαν μέρος άλλων ασκήσεων που είχαν την δυνατότητα να ενσωματώσουν και άλλους τύπους ασκήσεων στο μέρος δυο.	
Κάρτες Διαλόγου /Dialog Cards	Οι κάρτες διαλόγου μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως άσκηση για να βοηθήσουν τους μαθητές να απομνημονεύσουν λέξεις, εκφράσεις ή προτάσεις. Στο μπροστινό μέρος της κάρτας, υπάρχει μια υπόδειξη για μια λέξη ή έκφραση. Γυρίζοντας την κάρτα ο μαθητής αποκαλύπτει την	Ναι! Συμπεριλήφθηκε σαν μέρος άλλων ασκήσεων που είχαν την δυνατότητα να ενσωματώσουν και άλλους τύπους ασκήσεων στο μέρος ένα και δυο.	

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	αντίστοιχη λέξη ή έκφραση.		
Single Choice Set	Η ερώτηση μονής απάντησης επιτρέπει στους σχεδιαστές περιεχομένου να δημιουργούν σύνολα ερωτήσεων με μία σωστή απάντηση ανά ερώτηση. Ο τελικός χρήστης λαμβάνει άμεση ανατροφοδότηση μετά την υποβολή κάθε απάντησης.	Ναι! Συμπεριλήφθηκε σαν μέρος άλλων ασκήσεων που είχαν την δυνατότητα να ενσωματώσουν και άλλους τύπους ασκήσεων στο μέρος ένα και δυο.	
Memory Game	Παιχνίδι μνήμης με εικόνες		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.
Flashcards	Αυτός ο τύπος περιεχομένου επιτρέπει στους δημιουργούς να δημιουργήσουν μια ενιαία κάρτα flash ή ένα σύνολο καρτών flash, όπου κάθε κάρτα έχει εικόνες σε συνδυασμό με ερωτήσεις και απαντήσεις. Οι εκπαιδευόμενοι	Ναι! Συμπεριλήφθηκε σαν μέρος άλλων ασκήσεων που είχαν την δυνατότητα να ενσωματώσουν και άλλους τύπους ασκήσεων στο μέρος ένα και δυο.	

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	καλούνται να συμπληρώσουν το πεδίο κειμένου και στη συνέχεια να ελέγξουν την ορθότητα της λύσης τους.		
True/False Question	Η Ερώτηση Σωστού/Λάθους είναι ένας απλός και ξεκάθαρος τύπος περιεχομένου που μπορεί να λειτουργήσει από μόνος του ή να εισαχθεί σε άλλους τύπους περιεχομένου, όπως η Διαδραστική Παρουσίαση. Μια πιο σύνθετη ερώτηση μπορεί να δημιουργηθεί με την προσθήκη μιας εικόνας ή ενός βίντεο.	Ναι! Συμπεριλήφθηκε σαν μέρος άλλων ασκήσεων που είχαν την δυνατότητα να ενσωματώσουν και άλλους τύπους ασκήσεων στο μέρος ένα και δυο.	
Mark the Words	To Mark the words επιτρέπει στους δημιουργούς περιεχομένου να δημιουργούν εκφράσεις κειμένου με ένα καθορισμένο σύνολο σωστών λέξεων. Ο τελικός χρήστης επισημαίνει τις λέξεις		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	σύμφωνα με την περιγραφή της εργασίας και λαμβάνει βαθμολογία.		
Essay	Σε αυτόν τον τύπο περιεχομένου, ο δημιουργός ορίζει ένα σύνολο λέξεων-κλειδιών που αντιπροσωπεύουν κρίσιμες πτυχές ενός θέματος. Αυτές οι λέξεις-κλειδιά αντιστοιχίζονται με ένα κείμενο που έχουν συντάξει οι μαθητές και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την άμεση παροχή ανατροφοδότησης - είτε προτείνοντας να αναθεωρηθούν ορισμένες λεπτομέρειες του θέματος εάν λείπει μια λέξη-κλειδί είτε επιβεβαιώνοντας τις ιδέες του εκπαιδευόμενου εάν το κείμενο περιέχει μια λέξη-κλειδί.		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
Arithmetic Quiz	Κουίζ αριθμητικής που αποτελούνται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Οι χρήστες παρακολουθούν τη βαθμολογία και τον χρόνο που ξοδεύουν κατά την επίλυση του κουίζ.		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.
Timeline	Πρόκειται για το Timeline.js που αναπτύχθηκε από το Knight Lab, συσκευασμένο ως τύπος περιεχομένου H5P, προκειμένου να καταστήσει τα χρονοδιαγράμματα εύκολα επεξεργάσιμα, κοινόχρηστα και επαναχρησιμοποιήσιμα. Ο τύπος περιεχομένου Timeline σας επιτρέπει να τοποθετήσετε μια ακολουθία γεγονότων σε χρονολογική σειρά. Για κάθε γεγονός μπορείτε να προσθέσετε εικόνες και κείμενα. Μπορείτε επίσης να συμπεριλάβετε		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	περιουσιακά στοιχεία από το Twitter, το YouTube, το Flickr, το Vimeo, τους χάρτες Google και το SoundCloud.		
Speak the words	To Speak the Words υποστηρίζεται μόνο σε προγράμματα περιήγησης που υλοποιούν το Web Speech API (προγράμματα περιήγησης Chrome, εκτός από το iOS). Χρειάζεστε ένα μικρόφωνο για να απαντήσετε στην ερώτηση. Κάντε μια ερώτηση στους χρήστες και βάλτε τους να απαντήσουν χρησιμοποιώντας τη φωνή τους. Μπορείτε να επιλέξετε πολλαπλές σωστές απαντήσεις. Ο χρήστης θα μπορεί να δει ως τι ερμηνεύτηκαν τα λόγια του και πόσο κοντά ήταν στις σωστές απαντήσεις.		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
Find the words	Επιτρέπει στους δημιουργούς να δημιουργήσουν μια λίστα λέξεων που θα σχεδιαστούν σε ένα πλέγμα. Το ζητούμενο του εκπαιδευόμενου είναι να βρει και να επιλέξει τις λέξεις στο πλέγμα.		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.
Image Juxtaposition	A free HTML5-based image content type that allows users to compare two images interactively. Tell your image stories with H5P and Image Juxtaposition on WordPress, Moodle or Drupal.		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.
Περίληψεις/ Summary	Οι περιλήψεις βοηθούν το μαθητή να θυμάται τις βασικές πληροφορίες ενός κειμένου, βίντεο ή παρουσίασης, δημιουργώντας ενεργά μια περίληψη για το συγκεκριμένο θέμα. Όταν ο εκπαιδευόμενος έχει ολοκληρώσει μια περίληψη, εμφανίζεται	Ναι! Συμπεριλήφθηκε σαν μέρος άλλων ασκήσεων που είχαν την δυνατότητα να ενσωματώσουν και άλλους τύπους ασκήσεων στο μέρος ένα και δυο.	

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	ένας πλήρης κατάλογος με τις βασικές δηλώσεις για το θέμα.		
Image Pairing	Η αντιστοίχιση εικόνων είναι μια απλή και αποτελεσματική δραστηριότητα που απαιτεί από τους εκπαιδευόμενους να αντιστοιχίσουν ζεύγη εικόνων.		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.
Agammotto (Image Blender)	Παρουσιάστε μια ακολουθία εικόνων που οι άνθρωποι πρέπει να εξετάζουν τη μία μετά την άλλη, π.χ. φωτογραφίες ενός αντικειμένου που αλλάζει με την πάροδο του χρόνου, σχήματα ή χάρτες που οργανώνονται σε διαφορετικά επίπεδα ή εικόνες που αποκαλύπτουν όλο και περισσότερες λεπτομέρειες.		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.
Guess the Answer	Αυτός ο τύπος περιεχομένου επιτρέπει στους δημιουργούς να ανεβάζουν μια εικόνα		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	και να προσθέτουν μια κατάλληλη περιγραφή. Οι τελικοί χρήστες μπορούν να μαντέψουν την απάντηση και να πατήσουν τη μπάρα κάτω από την εικόνα για να αποκαλύψουν τη σωστή απάντηση.		δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.
Διακλαδισμένα σενάρια /Branching Scenario	Τα διακλαδισμένα σενάρια επιτρέπουν στους συγγραφείς να παρουσιάζουν στους εκπαιδευόμενους μια ποικιλία πλούσιου διαδραστικού περιεχομένου και επιλογών. Οι επιλογές που κάνουν οι εκπαιδευόμενοι θα καθορίσουν το επόμενο περιεχόμενο που θα δουν. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία διλημμάτων, σοβαρών παιχνιδιών και αυτορυθμιζόμενης μάθησης.		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.
Personality Quiz	Σε αυτόν τον τύπο περιεχομένου, ο		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	δημιουργός ορίζει μια σειρά ερωτήσεων με εναλλακτικές λύσεις, όπου κάθε εναλλακτική λύση αντιστοιχίζεται με μία ή περισσότερες προσωπικότητες. Στο τέλος του κουίζ, ο τελικός χρήστης θα δει ποια προσωπικότητα ταιριάζει καλύτερα.		τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.
Chart	Παρουσίαση απλών στατιστικών δεδομένων με γραφικό τρόπο		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.
Interactive Book	Δημιουργήστε μικρά μαθήματα, βιβλία ή τεστ. Το διαδραστικό βιβλίο επιτρέπει στους δημιουργούς να συνδυάζουν μεγάλες ποσότητες διαδραστικού περιεχομένου, όπως διαδραστικά βίντεο, ερωτήσεις, παρουσιάσεις μαθημάτων και πολλά άλλα σε πολλές σελίδες.	Ναι! Συμπεριλήφθηκε στο μέρος ένα και δυο.	

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	Στο τέλος υπάρχει μια σύνοψη που αθροίζει τις βαθμολογίες που έλαβε ο μαθητής καθ' όλη τη διάρκεια του βιβλίου.		
Advent Calendar	Κατασκευάστε και προσαρμόστε ένα ημερολόγιο περιπέτειας. Μπορείτε να προσθέσετε μια εικόνα φόντου σε ολόκληρο το ημερολόγιο, σε κάθε πόρτα και ως φόντο στο περιεχόμενο μέσα σε κάθε πόρτα. Μπορείτε επίσης να προσθέσετε εφέ χιονιού και μουσική. Μέσα σε κάθε πόρτα, μπορείτε να προσθέσετε έναν ήχο, ένα βίντεο, ένα κείμενο, μια εικόνα ή έναν σύνδεσμο.		Μη σχετική δραστηριότητα. Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.
Σταυρόλεξο /Crossword	Δημιουργήστε και προσαρμόστε ένα όμορφο σταυρόλεξο για να δεσμεύσετε το κοινό σας. Το σταυρόλεξο είναι εξαιρετικά παραμετροποιήσιμο, επιτρέποντάς σας να	Ναι! Συμπεριλήφθηκε σαν μέρος άλλων ασκήσεων που είχαν την δυνατότητα να ενσωματώσουν	

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	ρυθμίσετε όλα τα χρώματα, να ανεβάσετε μια εικόνα φόντου, να αποφασίσετε πώς θα λειτουργεί η βαθμολόγηση και ακόμη και να τυχαίανετε τις λέξεις σε αυτό, ώστε το κοινό σας να λαμβάνει ένα νέο σταυρόλεξο κάθε φορά, αν θέλετε.	και άλλους τύπους ασκήσεων στο μέρος ένα.	
Sort the Paragraphs	Πληκτρολογήστε ή επικολλήστε μια λίστα παραγράφων που θα τυχαιοποιηθούν. Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να ταξινομήσουν τις παραγράφους στη σωστή σειρά. Από προεπιλογή, οι εκπαιδευόμενοι θα παίρνουν έναν πόντο για κάθε παράγραφο που ακολουθεί την παράγραφο που υποτίθεται ότι πρέπει να ακολουθεί, αλλά μπορείτε να αποφασίσετε να δώσετε έναν πόντο για κάθε		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	παράγραφο που βρίσκεται στη σωστή θέση.		
Image Choice	Σχηματισμός ερωτήσεων πολλαπλής ή μονής επιλογής, όπου οι απαντήσεις είναι εικόνες.	Ναι! Συμπεριλήφθηκε σαν μέρος άλλων ασκήσεων που είχαν την δυνατότητα να ενσωματώσουν και άλλους τύπους ασκήσεων στο μέρος δυο.	
Cornell Notes	Παρουσιάστε στους εκπαιδευόμενους ένα βίντεο ή ένα κείμενο και ενθαρρύνετε τους να κρατούν σημειώσεις χρησιμοποιώντας το σύστημα σημειώσεων Cornell.		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.
AR Scavenger	Επαυξημένη πραγματικότητα με τρισδιάστατα μοντέλα ή ασκήσεις H5P.		Κρίθηκε πως η συμπερίληψη μιας τέτοιας δραστηριότητας δεν θα προσέδιδε κάτι περισσότερο.
Game Map	Ο Χάρτης παιχνιδιού επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να	Ναι!	

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Συμπεριλήφθηκε, Αν Ναι, Που ακριβώς ;	Σε περίπτωση που δεν Συμπεριλήφθηκε, Γιατί δεν συμπεριλήφθηκε
	δημιουργήσουν ένα οπτικό, παιχνιδιοποιημένο εργαλείο πλοήγησης για τους εκπαιδευόμενους. Παρουσιάζει έναν χάρτη με διάφορα σημεία που αντιπροσωπεύουν διαφορετικές εργασίες ή μαθήματα. Καθώς οι εκπαιδευόμενοι ολοκληρώνουν κάθε εργασία, εξελίσσονται μέσα στο χάρτη, παρέχοντας έναν σαφή και ελκυστικό τρόπο παρακολούθησης της διαδρομής και των επιτευγμάτων τους. Αυτή η προσέγγιση ενισχύει τα κίνητρα και τη δέσμευση, κάνοντας τη διαδικασία μάθησης να μοιάζει με περιπέτεια.	Συμπεριλήφθηκε στο μέρος δυο.	

Πίνακας 6 : Διαδραστικές Δραστηριότητες H5P

5.5.1.2 Game

Το Game είναι ένα plugin του Moodle που αξιοποιεί τις ερωτήσεις, τα κουίζ και τα γλωσσάρια για να δημιουργήσει μια ποικιλία διαδραστικών παιχνιδιών. Αυτό το plugin

ενσωματώνει την εκμάθηση με την ψυχαγωγία, κάνοντας τη διαδικασία της μάθησης πιο ελκυστική και διασκεδαστική για τους εκπαιδευομένους.

Ακολουθεί πίνακας με τα περισσότερα παιχνίδια που διαθέτει το plug-in Game.

Τύπος Περιεχομένου	Περιγραφή	Που ακριβώς Συμπεριλήφθηκε.
Κρεμάλα - hangman	"Hangman" είναι ένα κλασικό παιχνίδι λέξεων όπου οι παίκτες προσπαθούν να μαντέψουν μια λέξη, γράμμα προς γράμμα, πριν η κρεμάλα ολοκληρωθεί.	Συμπεριλήφθηκε στο μέρος δυο στην ενότητα Games
Εκατομυριούχος millionaire	"Millionaire" είναι όπως το γνωστό τηλεπαιχνίδι γνώσεων όπου οι διαγωνιζόμενοι απαντούν σε ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών για να κερδίσουν χρηματικά έπαθλα.	Συμπεριλήφθηκε στο μέρος δυο στην ενότητα Games
Φιδάκι / Snakes and Ladders	"Snakes and Ladders" είναι όπως το γνωστό επιτραπέζιο παιχνίδι τύχης όπου οι παίκτες προχωρούν σε έναν πίνακα με βάση τις ζαριές, προσπαθώντας να φτάσουν στο τέλος ενώ ανεβαίνουν σκάλες και αποφεύγουν φίδια.	Συμπεριλήφθηκε στο μέρος δυο στην ενότητα Games

Πίνακας 7 : Διαδραστικές Δραστηριότητες Game

5.5.1.3 Άλλα στοιχεία διαδραστικότητας

Η πλατφόρμα WEBWISE Academy ενσωματώνει επιπλέον διαδραστικές δραστηριότητες για να ενισχύσει την εκπαιδευτική εμπειρία και να προωθήσει την ενεργή συμμετοχή των μαθητών. Όπως για παράδειγμα την προτροπή για σχεδίαση μιας προσβάσιμης διεπαφής μέσω του plugin Canva, επίσης υπάρχει η δυνατότητα συμμετοχής σε Φόρουμ όπου εκεί θα μπορεί να υπάρχει αλληλεπίδραση και με άλλους εκπαιδευομένους. Ακόμα η

πλατφόρμα περιλαμβάνει έναν διαδραστικό χάρτη, όπου οι χρήστες μπορούν να αναζητήσουν πληροφορίες για οποιαδήποτε χώρα. Όταν επιλέγεται μια χώρα, ο χάρτης εμφανίζει τον πληθυσμό της χώρας τον αριθμό ατόμων με προβλήματα όρασης και τον αριθμό ατόμων που είναι τυφλά. Επιπλέον, για κάθε χώρα, εμφανίζονται στην οθόνη τρεις τοπικοί οργανισμοί που υποστηρίζουν άτομα με προβλήματα όρασης. Κάτω από αυτές τις πληροφορίες, οι αριθμοί του πληθυσμού, των ατόμων με προβλήματα όρασης και των ατόμων που είναι τυφλά εμφανίζονται σε ένα διάγραμμα, διευκολύνοντας την οπτικοποίηση τους. Ακόμα η πλατφόρμα έχει δημιουργήσει επίσης έναν προσομοιωτή αχρωματοψίας (color blindness simulator). Αυτό το εργαλείο επιτρέπει στους χρήστες να κατανοήσουν πώς φαίνεται το περιεχόμενο σε άτομα με διάφορους τύπους αχρωματοψίας. Οι χρήστες μπορούν να εφαρμόσουν διαφορετικά φίλτρα σε εικόνες και να δουν τις αλλαγές, βοηθώντας τους να κατανοήσουν τη σημασία της χρήσης κατάλληλων χρωματικών αντιθέσεων και σχεδιαστικών επιλογών για την προσβασιμότητα.

5.5.1.4 Χαρακτηριστικά Παιχνιδιού

Η ενσωμάτωση του Plugin του Moodle Level Up XP προσθέτει χαρακτηριστικά παιχνιδιού στα μαθήματα, καθιστώντας τη διαδικασία μάθησης πιο ελκυστική, διασκεδαστική και διαδραστική για τους εκπαιδευόμενους. Οι εκπαιδευόμενοι κερδίζουν πόντους για τις διάφορες ενέργειές τους μέσα στην πλατφόρμα, όπως η ολοκλήρωση μαθημάτων, η συμμετοχή σε κουίζ, η ανάρτηση σε φόρουμ και άλλες δραστηριότητες. Οι πόντοι αυτοί ενθαρρύνουν τη συνεχή συμμετοχή και αφοσίωση των μαθητών. Επίσης μπορούν να παρακολουθούν την πρόοδό τους μέσα από οπτικά γραφήματα και πίνακες, που δείχνουν τη συνολική τους βαθμολογία και τα επιτεύγματά τους. Ακόμα ένας πίνακας κατάταξης εμφανίζει τους μαθητές με τους περισσότερους πόντους, προωθώντας τον υγιή ανταγωνισμό και την αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων. Τα χαρακτηριστικά παιχνιδιού μέσω του Level Up βοηθούν στη διατήρηση του ενδιαφέροντος των μαθητών, καθιστώντας τη μαθησιακή εμπειρία πιο ευχάριστη και επιβραβεύοντας τη συνεχή συμμετοχή τους.

5.5.2 Πιστοποίηση – Certification

Η πλατφόρμα WEBWISE Academy παρέχει αναγνώριση των γνώσεων και δεξιοτήτων που αποκτούν οι εκπαιδευόμενοι μέσω του πιστοποιητικού που εκδίδει. Όταν οι εκπαιδευόμενοι ολοκληρώσουν τα μαθήματα και τις δραστηριότητες, λαμβάνουν ψηφιακό πιστοποιητικό που περιλαμβάνουν το όνομά τους και το όνομα του μαθήματος. Αυτά τα πιστοποιητικά μπορούν να κατεβούν, να εκτυπωθούν ή να κοινοποιηθούν στα κοινωνικά δίκτυα. Η πιστοποίηση ενισχύει την αυτοπεποίθηση των εκπαιδευόμενων και τους παρέχει κίνητρο για συνεχή μάθηση, ενώ μπορεί να προστεθεί στο βιογραφικό τους για την ενίσχυση

των επαγγελματιών τους προσόντων. Συνολικά, η διαδικασία αυτή κάνει τη μάθηση πιο αποδοτική και αναγνωρίσιμη.



Εικόνα 64 : Δείγμα πιστοποιητικού WEBWISE Academy

5.5.3 Άλλες Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν

5.5.3.1 HTML (HyperText Markup Language)

Το HTML είναι η γλώσσα σήμανσης που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία δομημένων εγγράφων στο διαδίκτυο. Μέσω των ετικετών HTML, μπορούμε να ορίσουμε διάφορα στοιχεία, όπως επικεφαλίδες, παραγράφους, συνδέσμους, εικόνες, και άλλα πολυμέσα. Οι ετικέτες HTML αποτελούν τα δομικά στοιχεία της ιστοσελίδας και καθορίζουν τη δομή και την οργάνωση του περιεχομένου.

5.5.3.2 CSS (Cascading Style Sheets)

Το CSS χρησιμοποιείται για την περιγραφή της παρουσίασης των HTML εγγράφων. Μέσω του CSS, μπορούμε να εφαρμόσουμε αισθητικές αλλαγές (στυλ) στα HTML στοιχεία, όπως χρώματα, γραμματοσειρές, περιθώρια, και διατάξεις. Το CSS επιτρέπει την προσαρμογή της εμφάνισης της ιστοσελίδας και μπορεί να κάνει τις σελίδες πιο όμορφες και λειτουργικές.

5.5.3.3 JavaScript

Η JavaScript είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που επιτρέπει τη δημιουργία δυναμικού περιεχομένου στο διαδίκτυο. Μέσω του JavaScript, μπορεί να δημιουργηθούν αλληλεπιδράσεις χρήστη, το περιεχόμενο της σελίδας να ενημερώνετε δυναμικά, και να επικοινωνούν με διακομιστές για την ανάκτηση και αποστολή δεδομένων. Το JavaScript καθιστά τις ιστοσελίδες πιο ζωντανές και διαδραστικές.

5.5.3.4 Leaflet.js

Το Leaflet.js είναι μια βιβλιοθήκη JavaScript για τη δημιουργία διαδραστικών χαρτών. Επιτρέπει την προσθήκη δεικτών, δημιουργίας επίπεδων χαρτών, και διαχείρισης συμβάντων χρήστη στον χάρτη. Το Leaflet.js είναι ιδανικό για την ενσωμάτωση χαρτών στις ιστοσελίδες και την παροχή γεωγραφικών πληροφοριών στους χρήστες.

5.5.3.5 Chart.js

Το Chart.js είναι μια βιβλιοθήκη JavaScript για τη δημιουργία γραφημάτων και διαγραμμάτων. Με το Chart.js, μπορούν να οπτικοποιηθούν δεδομένα σε διάφορες μορφές γραφημάτων, όπως γραμμικά, ραβδογράμματα και πίτες. Αυτή η βιβλιοθήκη διευκολύνει την παρουσίαση δεδομένων με ελκυστικό και κατανοητό τρόπο. Στην περίπτωση μας όπως φαίνεται και πιο κάτω η βιβλιοθήκη χρησιμοποιήθηκε για να παρουσιαστούν τα δεδομένα σε Bar Chart

```
function showCountryInfo(country) {  
  // Example data visualization (dummy data)  
  var ctx = document.getElementById('chartContainer').getContext('2d');  
  var chart = new Chart(ctx, {  
    type: 'bar',  
    data: {  
      labels: ['Population', 'Vision Loss', 'Blind'],  
      datasets: [{  
        label: country.name,  
        data: [country.population, country.visionloss, country.blind],  
        backgroundColor: ['rgba(75, 192, 192, 0.2)', 'rgba(153, 102, 255, 0.2)', 'rgba(255, 159, 64, 0.2)'],  
        borderColor: ['rgba(75, 192, 192, 1)', 'rgba(153, 102, 255, 1)', 'rgba(255, 159, 64, 1)'],  
        borderWidth: 1  
      }]  
    },  
    options: {  
      scales: {  
        y: {  
          beginAtZero: true  
        }  
      }  
    }  
  });  
  document.getElementById('chartContainer').style.display = 'block';  
}
```

Εικόνα 65 : Κώδικας με χρήση της βιβλιοθήκης Chart.js

5.5.3.6 Bootstrap

Το Bootstrap είναι ένα δημοφιλές CSS framework που διευκολύνει τη δημιουργία responsive και μοντέρνων ιστοσελίδων. Παρέχει ένα σύνολο από προκαθορισμένα στυλ και διατάξεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να σχεδιαστούν γρήγορα και εύκολα όμορφες ιστοσελίδες. Το Bootstrap περιλαμβάνει επίσης διάφορα JavaScript plugins για πρόσθετη λειτουργικότητα.

5.5.3.7 Web Speech API

Το Web Speech API είναι μια τεχνολογία που επιτρέπει την ενσωμάτωση φωνητικής αναγνώρισης και συνθετικής ομιλίας στις ιστοσελίδες. Μέσω αυτού του Web Speech API, μπορούν να δημιουργηθούν εφαρμογές που διαβάζουν δυνατά το κείμενο της σελίδας. Αυτή η τεχνολογία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την παροχή πρόσβασης σε χρήστες με προβλήματα όρασης. Για αυτό και χρησιμοποιήθηκε στα εργαλεία μας ποιο κάτω φαίνονται οι δυο συναρτήσεις που την χρησιμοποιούν.

```
function readSelectedText() {
    const selection = window.getSelection().toString();
    if (selection) {
        const speech = new SpeechSynthesisUtterance();
        speech.text = selection;
        window.speechSynthesis.speak(speech);
    } else {
        alert('Please select text to read.');
```

Εικόνα 66 : Κώδικας με χρήση της τεχνολογίας Web Speech API

5.5.3.8 SVG (Scalable Vector Graphics)

Το SVG είναι μια γλώσσα σήμανσης για τη δημιουργία διανυσματικών γραφικών. Στην εφαρμογή αυτή, χρησιμοποιείται για την εφαρμογή φίλτρων προσομοίωσης αχρωματοψίας. Τα φίλτρα SVG επιτρέπουν την τροποποίηση των χρωμάτων των εικόνων για την προσομοίωση διαφόρων τύπων αχρωματοψίας, καθιστώντας δυνατή την οπτικοποίηση του τρόπου με τον οποίο τα άτομα με αχρωματοψία βλέπουν τα χρώματα. Με την χρήση του SVG δημιουργήθηκε μια σειρά από φίλτρα χρησιμοποιώντας το στοιχείο <filter> του SVG. Κάθε

φίλτρο ορίζει ένα φίλτρο χρώματος (<feColorMatrix>) που μετασχηματίζει τα χρώματα της εικόνας με βάση συγκεκριμένες τιμές ούτως ώστε να προσομοιάζονται με την εκάστοτε επιλογή του χρήστη από τα προβλήματα αχρωματοψίας.

5.5.3.9 OpenAI API

Το OpenAI API είναι μια πλατφόρμα που παρέχει πρόσβαση σε προηγμένα μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης για διάφορες εφαρμογές. Στην εφαρμογή αυτή, το OpenAI API χρησιμοποιείται για την άντληση πληροφοριών σχετικά με οργανισμούς που υποστηρίζουν άτομα με προβλήματα όρασης. Οι χρήστες μπορούν να αναζητήσουν αυτές τις πληροφορίες μέσω της εφαρμογής, η οποία επικοινωνεί με το OpenAI API για να λάβει τα σχετικά δεδομένα και να τα εμφανίσει δυναμικά στην ιστοσελίδα. Στην ιστοσελίδα πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο "gpt-3.5-turbo-instruct" της OpenAI στην εφαρμογή επειδή προσφέρει προηγμένες δυνατότητες επεξεργασίας φυσικής γλώσσας και μπορεί να παρέχει αξιόπιστες και λεπτομερείς απαντήσεις στις ερωτήσεις. Το "gpt-3.5-turbo-instruct" είναι ένα μοντέλο γλωσσικής επεξεργασίας που αναπτύχθηκε από την OpenAI. Το μοντέλο αυτό είναι μέρος της σειράς GPT (Generative Pre-trained Transformer) και εκπαιδεύτηκε σε μεγάλο όγκο κειμένων από διάφορες πηγές. Το "instruct" σημαίνει ότι το μοντέλο εκπαιδεύτηκε ειδικά για να ακολουθεί οδηγίες, κάνοντάς το πιο ικανό να κατανοεί και να ανταποκρίνεται σε εντολές και ερωτήσεις των χρηστών. Η χρήση του μοντέλου "gpt-3.5-turbo-instruct" στην ιστοσελίδα γίνεται για την άντληση πληροφοριών σχετικά με οργανισμούς που υποστηρίζουν άτομα με προβλήματα όρασης. Όταν ένας χρήστης επιλέγει μια χώρα στον χάρτη και ζητά πληροφορίες για τους οργανισμούς που υποστηρίζουν άτομα με προβλήματα όρασης, η εφαρμογή στέλνει ένα αίτημα στο OpenAI API με τη χρήση του μοντέλου "gpt-3.5-turbo-instruct". Το αίτημα περιλαμβάνει μια προτροπή (prompt) είναι διαμορφωμένη για να ζητήσει πληροφορίες για την συγκεκριμένη χώρα. Το μοντέλο επεξεργάζεται το αίτημα και επιστρέφει μια απάντηση που περιέχει τις σχετικές πληροφορίες, οι οποίες στη συνέχεια προβάλλονται στον ειδικό χώρο.

```

// OpenAI request function
function openAiRequest(foundCountry) {
  const url = 'https://api.openai.com/v1/completions';
  const openAI_key = 'sk-proj-2E1uEnX0Kx50wX5AGZcBT3B1bkFJ1G300pvlXgmSiKtghIuX';

  const headers = {
    'Content-Type': 'application/json',
    'Authorization': `Bearer ${openAI_key}`
  };

  const body = JSON.stringify({
    model: "gpt-3.5-turbo-instruct",
    prompt: `top 3 Organizations for the visually impaired people in ${foundCountry.trim()}, with explanation don't exceed 256 tokens`,
    temperature: 0.7,
    max_tokens: 256,
    top_p: 1,
    frequency_penalty: 0,
    presence_penalty: 0
  });

  const request = new XMLHttpRequest();
  request.open('POST', url, true);
  Object.keys(headers).forEach(key => {
    request.setRequestHeader(key, headers[key]);
  });

  request.onreadystatechange = function () {
    if (request.readyState !== 4) return;
    document.getElementById('loading_spinner').style.display = "none";
    if (request.status >= 200 && request.status < 300) {
      try {
        let response = JSON.parse(request.responseText)["choices"][0]["text"];
        response = response.trim();
        document.getElementById('card-text').innerHTML = response;
      } catch (e) {
        document.getElementById('card-text').innerHTML = "Failed to parse response.";
        console.error(`Parse error: ${e}`);
      }
    } else {
      document.getElementById('card-text').innerHTML = "Failed to fetch data.";
      console.error(`OpenAI request error: ${request.status} - ${request.statusText}`);
    }
  };

  document.getElementById('loading_spinner').style.display = "block";
  document.getElementById('cardContainer').style.display = "block";
  document.getElementById('card-title').innerHTML = `Organizations for the visually impaired people in ${foundCountry.trim()}`;
  request.send(body);
}

```

Εικόνα 67 : Κώδικας με το Request που γίνεται στο OpenAI API

5.5.3.10 GeoLocation

Το GeoLocation χρησιμοποιείται στην εφαρμογή για να προσδιορίσει τη θέση του χρήστη και να προσαρμόσει τον χάρτη με βάση αυτή τη θέση.

Το GeoLocation μπορεί να λειτουργήσει μέσω διαφόρων τεχνολογιών όπως GPS (Global Positioning System) Χρησιμοποιεί δορυφόρους για τον προσδιορισμό της ακριβούς θέσης της συσκευής, Wi-Fi: Χρησιμοποιεί τη θέση των Wi-Fi δικτύων για τον προσδιορισμό της θέσης της συσκευής, Cell Towers: Χρησιμοποιεί τη θέση των κυψελών κινητής τηλεφωνίας για τον προσδιορισμό της θέσης της συσκευής, IP Address: Χρησιμοποιεί τη διεύθυνση IP για την εκτίμηση της γεωγραφικής θέσης της συσκευής. Στην ιστοσελίδα η συνάρτηση navigator.geolocation ελέγχει αν η συσκευή υποστηρίζει την τεχνολογία GeoLocation. , λαμβάνει τη θέση του χρήστη μέσω της συνάρτησής `getCurrentPosition` και όταν η θέση του

χρήστη εντοπιστεί, η ιστοσελίδα προσαρμόζει τον χάρτη για να εστιάσει στη θέση αυτή και προσθέτει έναν δείκτη (marker) που δείχνει τη θέση του χρήστη.

```
// Locate user function
function locateUser() {
    if (navigator.geolocation) {
        navigator.geolocation.getCurrentPosition(function(position) {
            var latlng = [position.coords.latitude, position.coords.longitude];
            map.setView(latlng, 10);
            L.marker(latlng).addTo(map)
                .bindPopup('You are here!')
                .openPopup();
        });
    } else {
        alert("Geolocation is not supported by this browser.");
    }
}
```

Εικόνα 66 : Κώδικας με χρήση Geolocation

5.5.3.11 AJAX

Η χρήση της τεχνολογίας AJAX επιτρέπει την ασύγχρονη επικοινωνία με τον διακομιστή για την ανάκτηση δεδομένων χωρίς την ανάγκη ανανέωσης της σελίδας. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τη διασύνδεση με το OpenAI API.

5.5.4 Που χρησιμοποιήθηκαν αυτές οι τεχνολογίες

Για να ενισχύσουμε την κατανόηση της προσβασιμότητας στο διαδίκτυο, έχουμε ενσωματώσει στην πλατφόρμα WEBWISE Academy δύο σημαντικές διαδραστικές δραστηριότητες.

Πρώτον, ο διαδραστικός χάρτης επιτρέπει στους χρήστες να αναζητήσουν πληροφορίες για οποιαδήποτε χώρα. Ο χάρτης εμφανίζει τον πληθυσμό της χώρας, τον αριθμό των ατόμων με προβλήματα όρασης και τον αριθμό των ατόμων που είναι τυφλά. Επιπλέον, προβάλλει τρεις τοπικούς οργανισμούς που υποστηρίζουν άτομα με προβλήματα όρασης με την βοήθεια του OpenAI. Οι χρήστες μπορούν επίσης να δουν αυτά τα δεδομένα σε διάγραμμα, κάνοντας την κατανόηση των πληροφοριών πιο εύκολη.

Δεύτερον, έχουμε δημιουργήσει έναν προσομοιωτή αχρωματοψίας. Αυτό το εργαλείο δείχνει πώς φαίνεται το περιεχόμενο του διαδικτύου σε άτομα με διάφορους τύπους

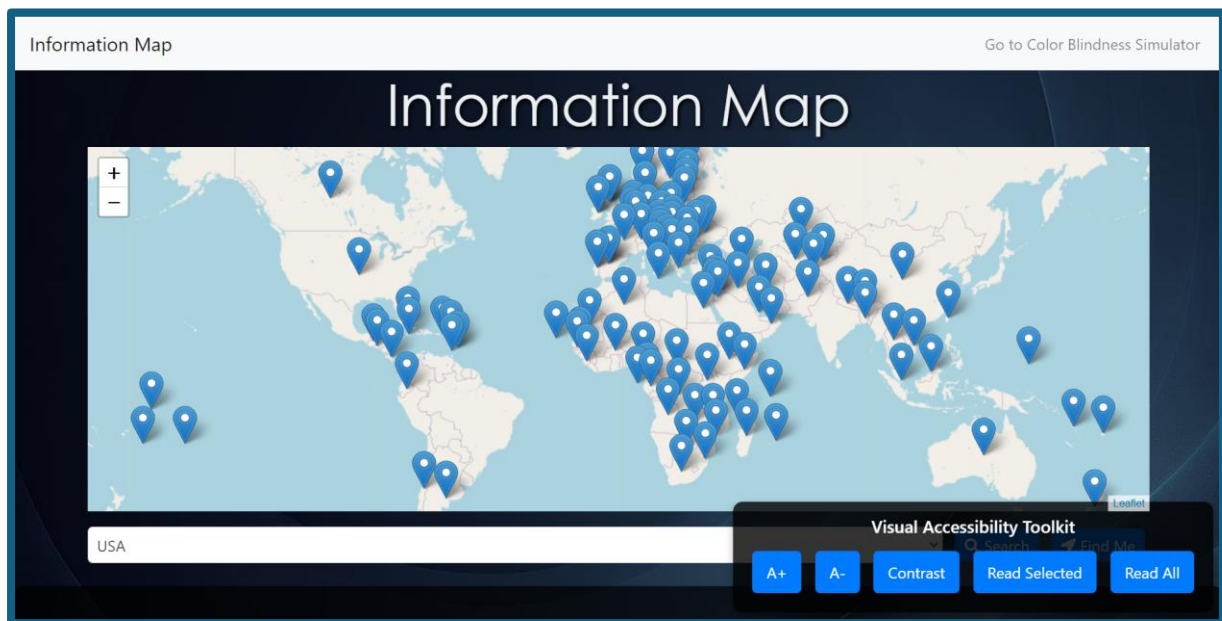
αχρωματοψίας. Οι χρήστες μπορούν να δοκιμάσουν διαφορετικά φίλτρα σε εικόνες και να δουν τις αλλαγές, κατανοώντας καλύτερα τη σημασία των σωστών χρωματικών αντιθέσεων.

Αυτές οι δραστηριότητες βοηθούν τους χρήστες να προσδιορίσουν το μέγεθος του προβλήματος, διαπιστώνοντας ιδίως όμμασι το πόσα άτομα πάσχουν από κάποια οπτική διαταραχή αλλά και επίσης να κατανοήσουν τις ανάγκες των ατόμων με προβλήματα όρασης μέσω της προσομοίωσης και να μουν στη θέση αυτών των ατόμων έτσι ώστε να τους ωθήσουν να μάθουν πώς να σχεδιάζουν και να προγραμματίζουν πιο προσβάσιμες ιστοσελίδες.

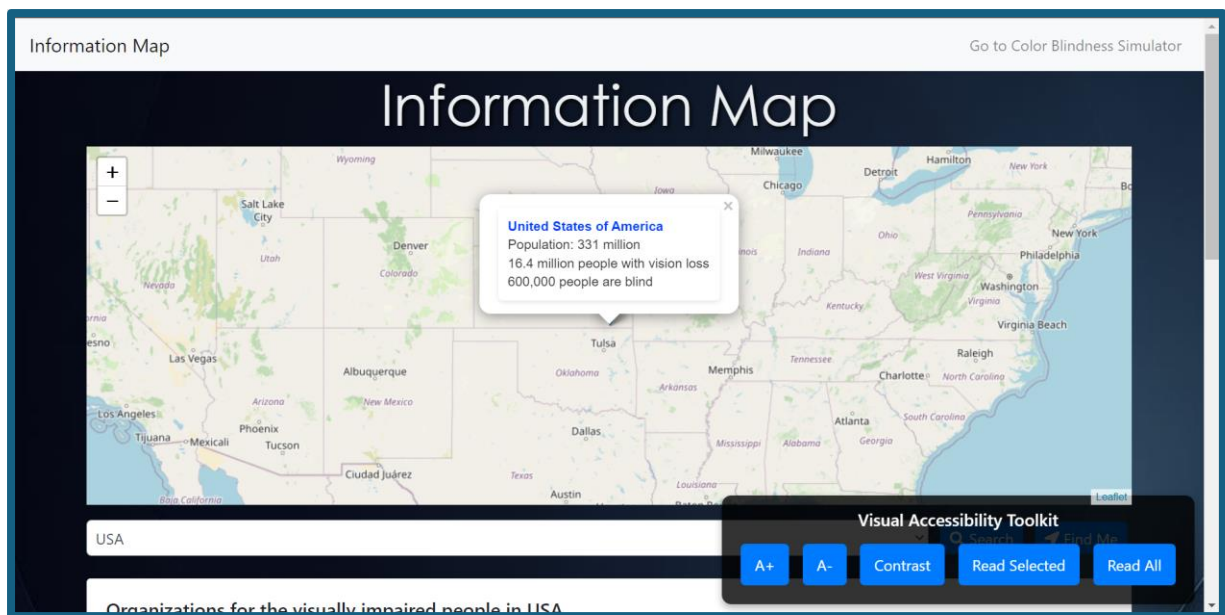
Σε αυτές τις δυο δραστηριότητες υπάρχει και ένα Visual Accessibility Toolkit που εφάπτεται πλήρως με τις κατευθυντήριες γραμμές του WCAG για άτομα με προβλήματα όρασης αφού δίνει την δυνατότητα σε κάθε χρήστη να προσαρμόσει την σελίδα ανάλογα με τις ανάγκες του. Μπορεί να αλλάξει το μέγεθος του κειμένου, να αλλάξει την αντίθεση των χρωμάτων όπως και επίσης να διαβάσει επιλεγμένο κείμενο ή ολόκληρο το κείμενο.

5.5.4.1 Information Map

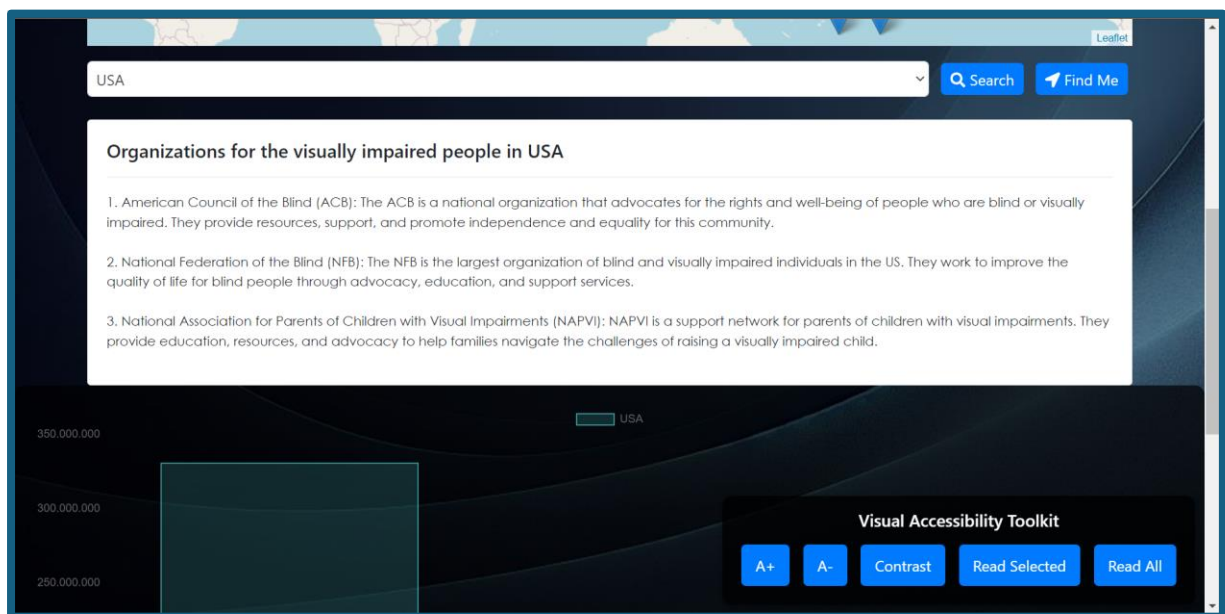
Οι πληροφορίες που παρουσιάζονται στον χάρτη πάρθηκαν από το “The International Agency for the prevention of Blindness”[32] ενώ οι οργανισμοί που εκτυπώνονται για τα άτομα με προβλήματα όρασης αποτελούν προϊόν δημιουργίας τεχνητής νοημοσύνης



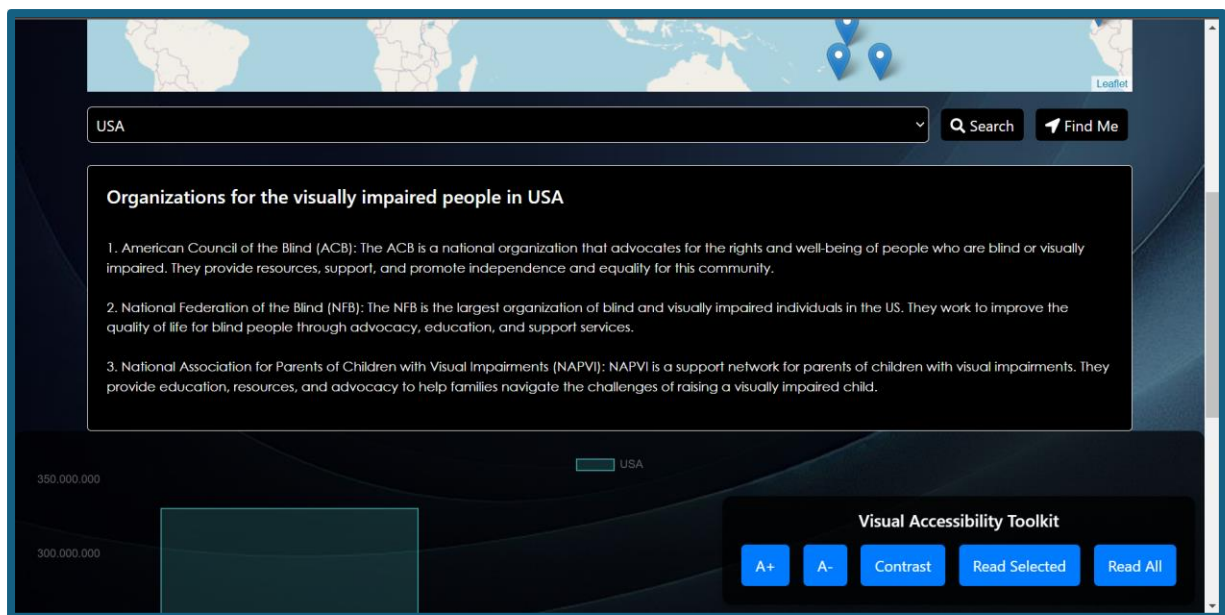
Εικόνα 67 : Εικόνα πως φαίνεται αρχικά



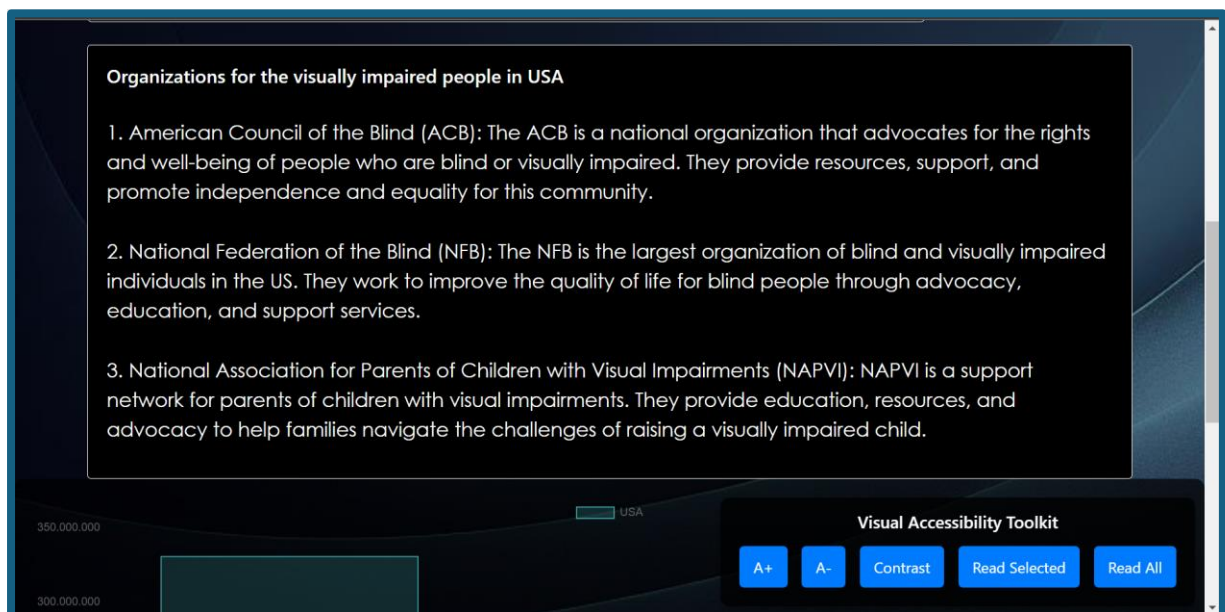
Εικόνα 68 : Εικόνα μετά την πρώτη αναζήτηση



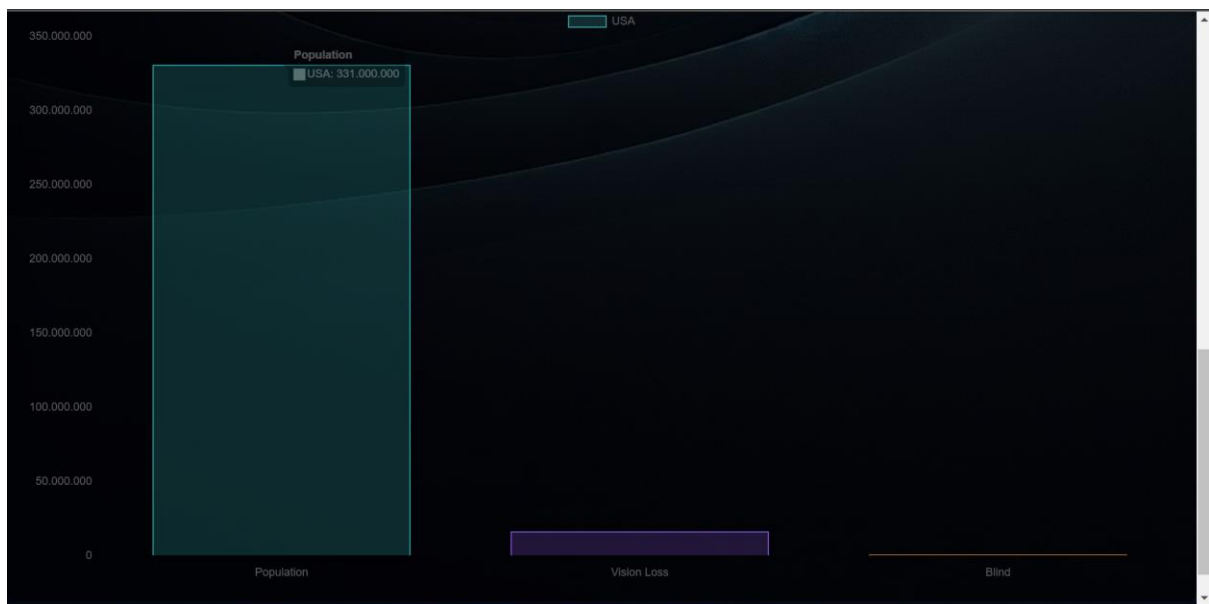
Εικόνα 69 : Εικόνα με τα αποτελέσματα του OpenAI



Εικόνα 70 : Εικόνα όπου μέσα από το Visual Accessibility Toolkit αλλάζει η αντίθεση της εικόνας



Εικόνα 71 : Εικόνα που μέσα από το Visual Accessibility Toolkit αλλάζει το μέγεθος του κειμένου



Εικόνα 72 : Εικόνα η γραφική απεικόνιση των πληροφοριών

5.5.4.2 Color Blindness Simulator

Ο Προσομοιωτής Αχρωματοψίας προσφέρει μια σειρά από επιλογές για την προσομοίωση διαφορετικών τύπων αχρωματοψίας. Αυτή η δυνατότητα είναι σημαντική για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο τα άτομα με αχρωματοψία βλέπουν τα χρώματα και για τον σχεδιασμό πιο προσβάσιμου περιεχομένου.

Τύποι Αχρωματοψίας που προσομοιώνονται

Τύποι Αχρωματοψίας που προσομοιώνονται	Επεξήγηση
Κανονική Όραση (Normal)	Αυτή η επιλογή δεν εφαρμόζει κανένα φίλτρο, προβάλλοντας τα χρώματα όπως τα βλέπουν οι περισσότεροι άνθρωποι με φυσιολογική όραση. Χρησιμοποιεί ως σημείο αναφοράς για τη σύγκριση με τις υπόλοιπες προσομοιώσεις αχρωματοψίας.

Red-Weak / Κόκκινη-Πρωτανωμαλία (Protanomaly)	Αυτή η κατάσταση επηρεάζει την αντίληψη του κόκκινου χρώματος, καθιστώντας το πιο ξεθωριασμένο και συχνά συγχωνεύεται με το πράσινο. Το φίλτρο προσομοιώνει την μειωμένη ευαισθησία στο κόκκινο φάσμα. Άτομα με πρωτανωμαλία έχουν δυσκολία στην αναγνώριση των κόκκινων αποχρώσεων.
Green-Weak / Πράσινη-Δευτερανωμαλία (Deuteranomaly)	Αυτή η κατάσταση επηρεάζει την αντίληψη του πράσινου χρώματος, κάνοντάς το να φαίνεται πιο ξεθωριασμένο και συχνά συγχωνεύεται με το κόκκινο. Το φίλτρο προσομοιώνει την μειωμένη ευαισθησία στο πράσινο φάσμα. Άτομα με δευτερανωμαλία δυσκολεύονται να διακρίνουν τις πράσινες αποχρώσεις.
Blue-Weak/ Μπλέ -Τριτανωμαλία (Tritanomaly)	Αυτή η κατάσταση επηρεάζει την αντίληψη του μπλε χρώματος, καθιστώντας το πιο ξεθωριασμένο και συχνά συγχωνεύεται με το πράσινο ή το κίτρινο. Το φίλτρο προσομοιώνει την μειωμένη ευαισθησία στο μπλε φάσμα. Άτομα με τριτανωμαλία δυσκολεύονται να διακρίνουν τις μπλε και κίτρινες αποχρώσεις.

Red-Blind / Κοκκίνο-Πρωτανοπία (Protanopia)	Αυτή η κατάσταση προκαλεί πλήρη αδυναμία στην αντίληψη του κόκκινου χρώματος, κάνοντάς το να φαίνεται ως σκούρο γκρι. Το φίλτρο προσομοιώνει την πλήρη απώλεια ευαισθησίας στο κόκκινο χρώμα. Άτομα με πρωτανοπία δεν μπορούν να δουν το κόκκινο χρώμα.
Green-Blind/ Πράσινο-Δευτερανοπία (Deutanopia)	Αυτή η κατάσταση προκαλεί πλήρη αδυναμία στην αντίληψη του πράσινου χρώματος, κάνοντάς το να φαίνεται ως καφέ ή γκρι. Το φίλτρο προσομοιώνει την πλήρη απώλεια ευαισθησίας στο πράσινο χρώμα. Άτομα με δευτερανοπία δεν μπορούν να δουν το πράσινο χρώμα.
Blue Blind / Μπλε-Τριτανοπία (Tritanopia)	Αυτή η κατάσταση προκαλεί πλήρη αδυναμία στην αντίληψη του μπλε χρώματος, κάνοντάς το να φαίνεται ως πράσινο ή γκρι. Το φίλτρο προσομοιώνει την πλήρη απώλεια ευαισθησίας στο μπλε φάσμα. Άτομα με τριτανοπία δεν μπορούν να δουν το μπλε χρώμα.
Αχρωματοψία (Achromatopsia)	Αυτή η κατάσταση προκαλεί πλήρη αδυναμία στην αντίληψη των χρωμάτων, κάνοντάς τα να φαίνονται ως αποχρώσεις του γκρι. Το φίλτρο προσομοιώνει την πλήρη απώλεια της χρωματικής όρασης. Άτομα με αχρωματοψία βλέπουν μόνο αποχρώσεις του γκρι.

Μονοχρωματία Κώνου Μπλε (Blue Cone Monochromacy)	Αυτή η κατάσταση επηρεάζει την αντίληψη των χρωμάτων, κάνοντάς τα να φαίνονται κυρίως σε αποχρώσεις του μπλε και του γκρι. Το φίλτρο προσομοιώνει την κατάσταση όπου τα άτομα μπορούν να δουν κυρίως μπλε αποχρώσεις, με μειωμένη ή καθόλου αντίληψη άλλων χρωμάτων.
--	--

Πίνακας 8 : Τύποι αχρωματοψίας που προσομοιώνονται στην δραστηριότητα

[27][28][29]

Οι φακοί που δίνονται σαν επιλογή στον Προσομοιωτή Αχρωματοψίας έχουν σχεδιαστεί για να δώσουν μια ιδέα για το πώς διάφορα φίλτρα μπορούν να επηρεάσουν την όραση ενός ατόμου. Ακολουθούν οι επιλογές και ο σκοπός τους:

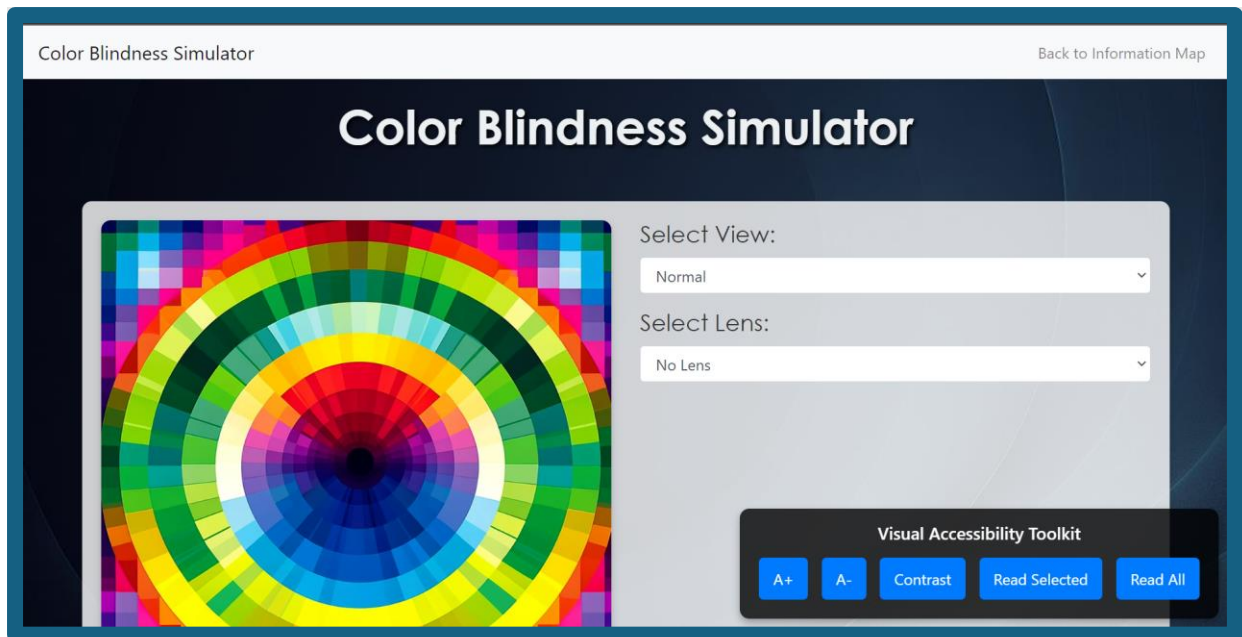
Επιλογές Φακών	Περιγραφή-Σκοπός
Χωρίς Φακό (No Lens)	Αυτή η επιλογή δεν εφαρμόζει κανένα φίλτρο στην εικόνα. Χρησιμεύει ως σημείο αναφοράς για να συγκρίνει ο χρήστης τις άλλες επιλογές φακών και να δει την εικόνα όπως είναι φυσικά.
Κανονικός Φακός (Normal Lens)	Αυτή η επιλογή εφαρμόζει ένα ήπιο φίλτρο που ενισχύει ελαφρώς την αντίθεση και την καθαρότητα των χρωμάτων. Προσομοιώνει τη χρήση ειδικών γυαλιών ή φακών επαφής που μπορεί να φορούν άτομα με αχρωματοψία για να βελτιώσουν την αντίληψη των χρωμάτων τους. Αυτοί οι φακοί μπορεί να ενισχύσουν την αντίθεση και να βοηθήσουν στη διάκριση των χρωμάτων.

Αντιστροφή Χρωμάτων (Inverse Lens)	Αυτή η επιλογή εφαρμόζει ένα φίλτρο που αντιστρέφει τα χρώματα της εικόνας, μετατρέποντας τα φωτεινά χρώματα σε σκοτεινά και το αντίστροφο. Προσομοιώνει την εμπειρία χρήσης ενός φίλτρου που αντιστρέφει τα χρώματα, κάτι που μπορεί να βοηθήσει ορισμένα άτομα με προβλήματα όρασης να διακρίνουν καλύτερα τις λεπτομέρειες σε υψηλή αντίθεση. Αυτή η τεχνική μπορεί να είναι χρήσιμη σε περιβάλλοντα με χαμηλό φωτισμό ή όταν οι χρωματικές αντιθέσεις είναι πολύ έντονες.
------------------------------------	---

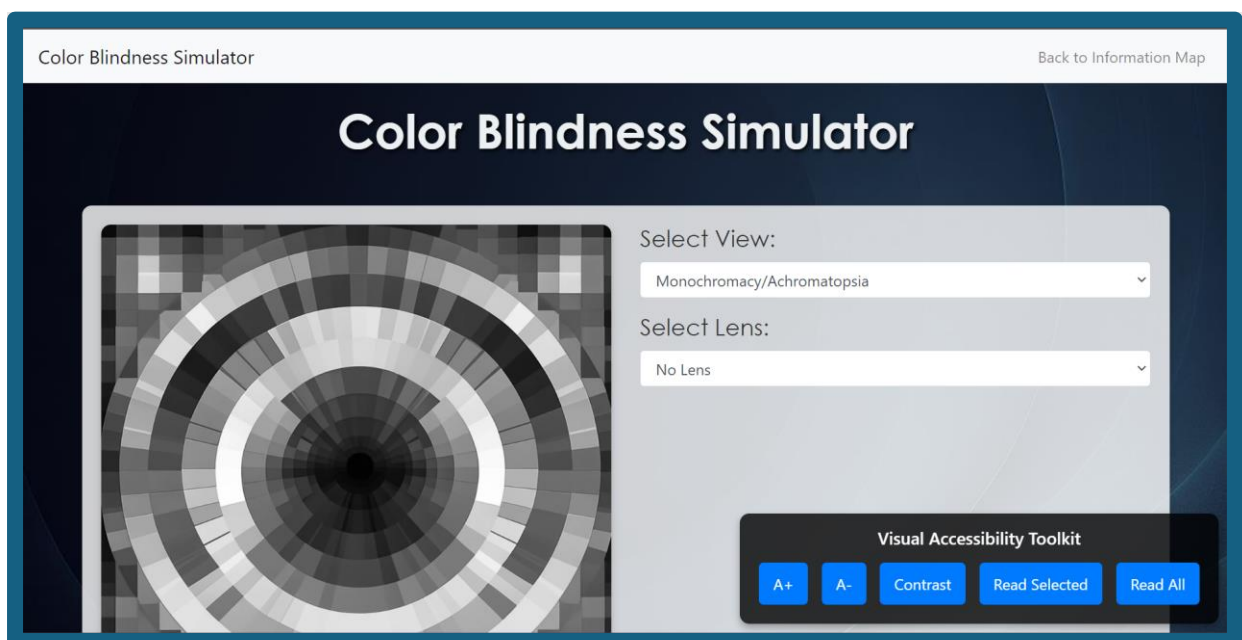
Πίνακας 9 : Φακοί που προσομοιώνονται στην δραστηριότητα[30][31]

Σκοπός της Προσομοίωσης

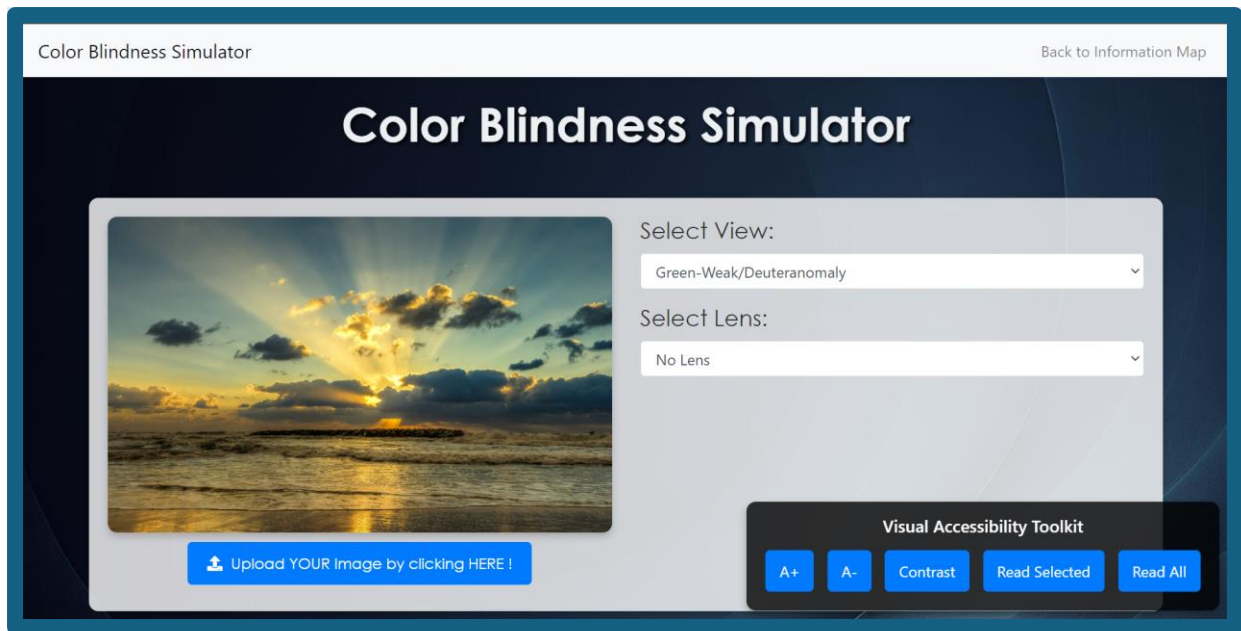
Η προσομοίωση αυτών των τύπων αχρωματοψίας στόχο έχει να βοηθήσει τους σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων να κατανοήσουν πώς τα άτομα με αχρωματοψία αντιλαμβάνονται τα χρώματα. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε πιο προσβάσιμες ιστοσελίδες που θα λαμβάνουν υπόψη τις ανάγκες των ατόμων με αχρωματοψία.



Εικόνα 73 : Εικόνα με τον προσομοιωτή διαφόρων τύπων αχρωματοψίας



**Εικόνα 74 : Εικόνα με τον προσομοιωτή διαφόρων τύπων αχρωματοψίας
επιλογή: Monochromacy**

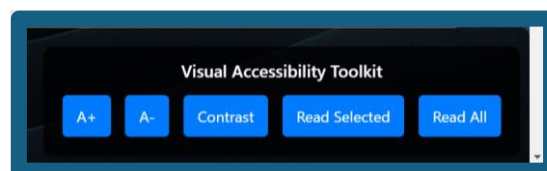


Εικόνα 75 : Εικόνα μετά από την επιλογή Upload Your Image και το φίλτρο Green-Weak/Deuteranomaly

5.5.4.3 Visual Accessibility Toolkit

Το Visual Accessibility Toolkit είναι πλήρης συνυφασμένο με τις κατευθυντήριες γραμμές του WCAG για άτομα με προβλήματα όρασης καθώς παρέχει την δυνατότητα

1. Να ρυθμίσει ο χρήστης το μέγεθος του κειμένου
2. Να ρυθμίσει ο χρήστης την αντίθεση της σελίδας
3. Να επιλέξει ο χρήστης να διαβαστεί ένα επιλεγμένο κείμενο
4. Να επιλέξει ο χρήστης να διαβαστεί ολόκληρο το κείμενο
5. Να επιλέξει τις προσωπικές του προτιμήσεις για το πως θέλει να εμφανίζεται η σελίδα



Εικόνα 76 : Εικόνα με το Visual Accessibility Toolkit

Κεφάλαιο 6

Αξιολόγηση WEBWISE Academy

6.1 Μέθοδος Έρευνας

6.2 Αποτελέσματα

6.2.1 Δημογραφικά στοιχεία

6.2.2 Χρήση Πλατφόρμας – Προτιμήσεις

6.2.3 Εκπαιδευτική Εμπειρία

6.2.4 Προκλήσεις

6.2.5 Συνολική αξιολόγηση – Προτάσεις/Σχόλια

6.3 Συμπεράσματα

6.1 Μέθοδος Έρευνας

Για την αξιολόγηση του WEBWISE Academy δημιουργήθηκε ερωτηματολόγιο, όπου αποτελούταν από πέντε ενότητες:

1. Την ενότητα των δημογραφικών ούτως ώστε να μπορούμε να προσδιορίσουμε τα χαρακτηριστικά των ατόμων που απάντησαν το ερωτηματολόγιο.
2. Την ενότητα με ερωτήσεις σχετικά με την χρήση της πλατφόρμας και τις προτιμήσεις τους.
3. Την ενότητα σχετικά με την εκπαιδευτική εμπειρία που είχαν με την πλατφόρμα.
4. Την ενότητα σχετικά με τις δυσκολίες που αντιμετώπισαν.
5. Τέλος μια γενική αξιολόγηση της πλατφόρμας.

Το ερωτηματολόγιο στάλθηκε σε διάφορες ομάδες σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων ούτως ώστε να διασφαλιστεί πως θα έχουμε απαντήσεις από ποικίλους και διάφορους ανθρώπους του διαδικτυακού κόσμου. Επικοινωνήσαμε με άτομα που δουλεύουν στη Τράπεζα Κύπρου, με ερευνητές πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου. Τέλος στο κάλεσμα μας για να απαντηθεί το ερωτηματολόγιο ανταποκρίθηκαν και άτομα που ασχολούνται ενεργά με τη δημιουργία νεοφυών επιχειρήσεων (Startups) και σχεδιάζουν/προγραμματίζουν για αυτές. Με αυτό τον τρόπο, στοχεύαμε στο να πάρουμε πληροφορίες από άτομα με διαφορετικό υπόβαθρο συμπεριλαμβανομένων επαγγελματιών,

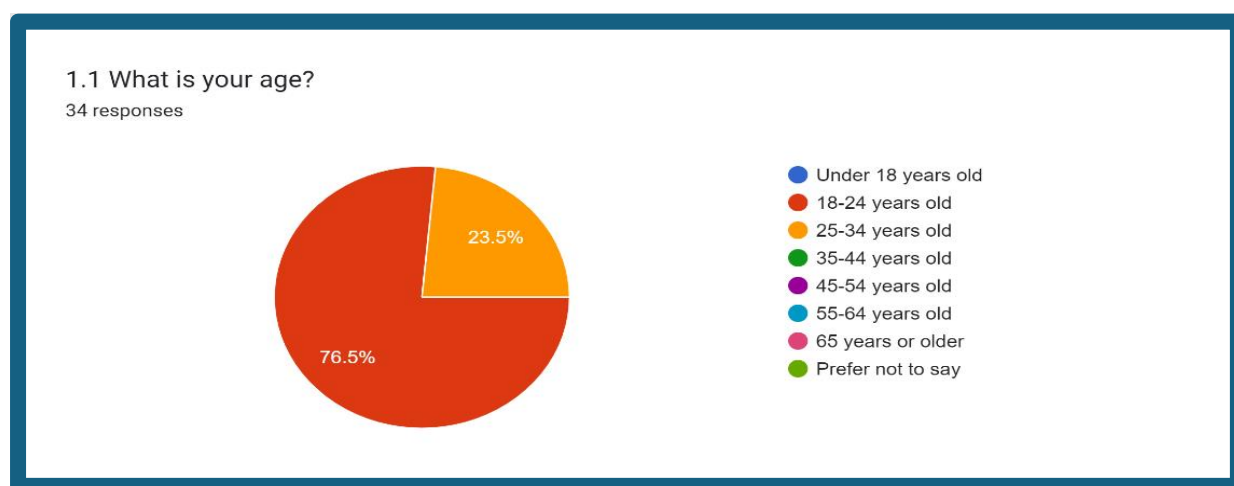
ερευνητών, φοιτητών και ενθουσιωδών στον τομέα του σχεδιασμού/προγραμματισμού ιστοσελίδων.

- Το ερωτηματολόγιο απαντήθηκε από **34 άτομα**

6.2 Αποτελέσματα

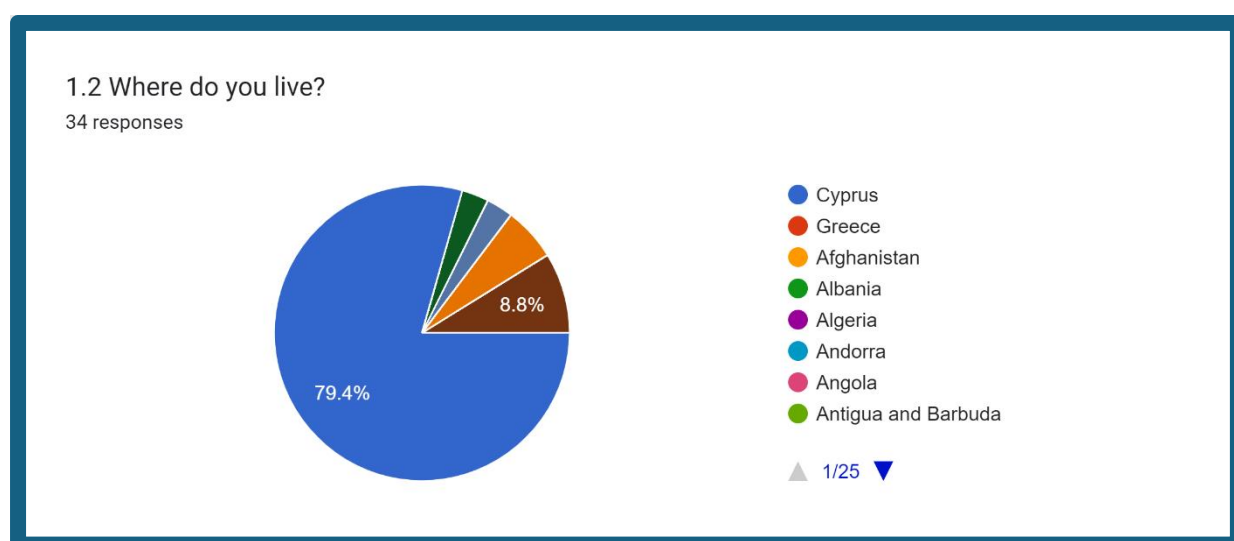
6.2.1 Δημογραφικά στοιχεία

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μέρους ένα (Δημογραφικά) η ερευνά απαντήθηκε κυρίως από νεαρά άτομα που εμπίπτουν στην ηλικιακή ομάδα 18-34.



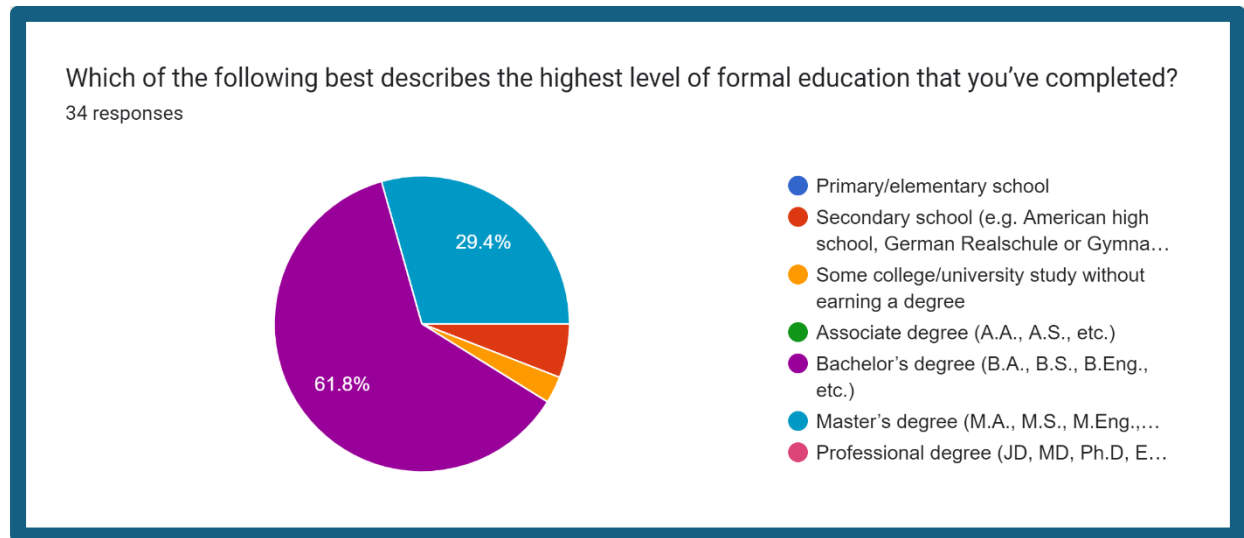
Εικόνα 77 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Τι ηλικία έχετε;”

Οι περισσότερες απαντήσεις προήλθαν από την Κύπρο και σε ελάχιστο βαθμό από άλλες ευρωπαϊκές χώρες.



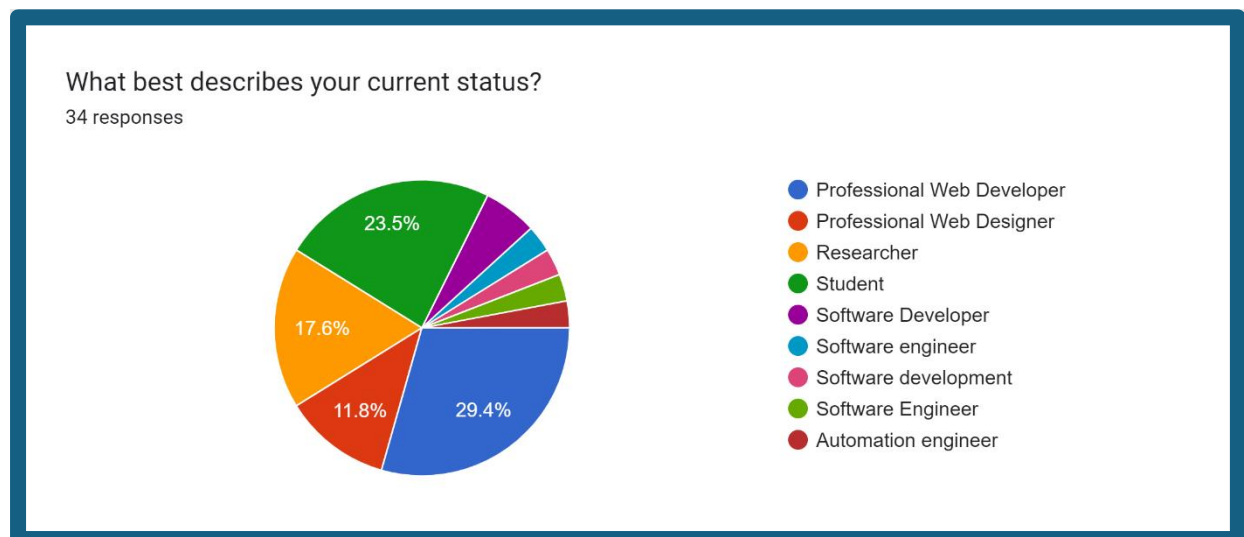
Εικόνα 78 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Πού μένετε (κατοικείτε);”

Το εκπαιδευτικό υπόβαθρο των περισσότερων ερωτηθέντων είναι το πτυχίο Bachelor ενώ ένα σημαντικό ποσοστό έχει και πτυχίο Master.



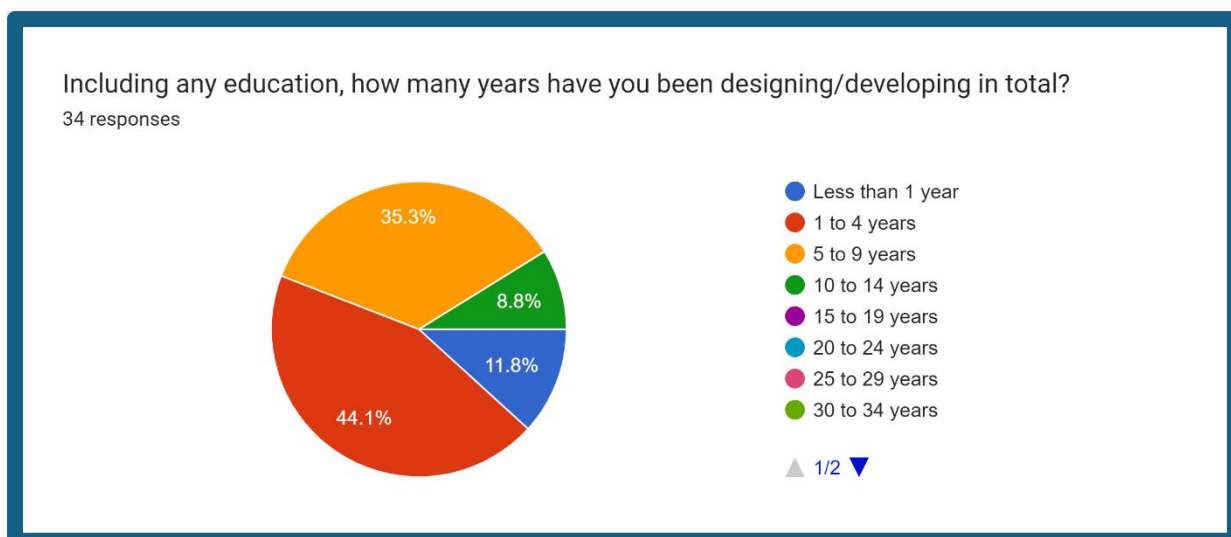
Εικόνα 79 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα το υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης που έχετε ολοκληρώσει;”

Οι περισσότεροι που απάντησαν εργάζονται σαν Web Designers/Web Developers (Σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων) και Ερευνητές,



Εικόνα 80 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα την τωρινή σας κατάσταση;”

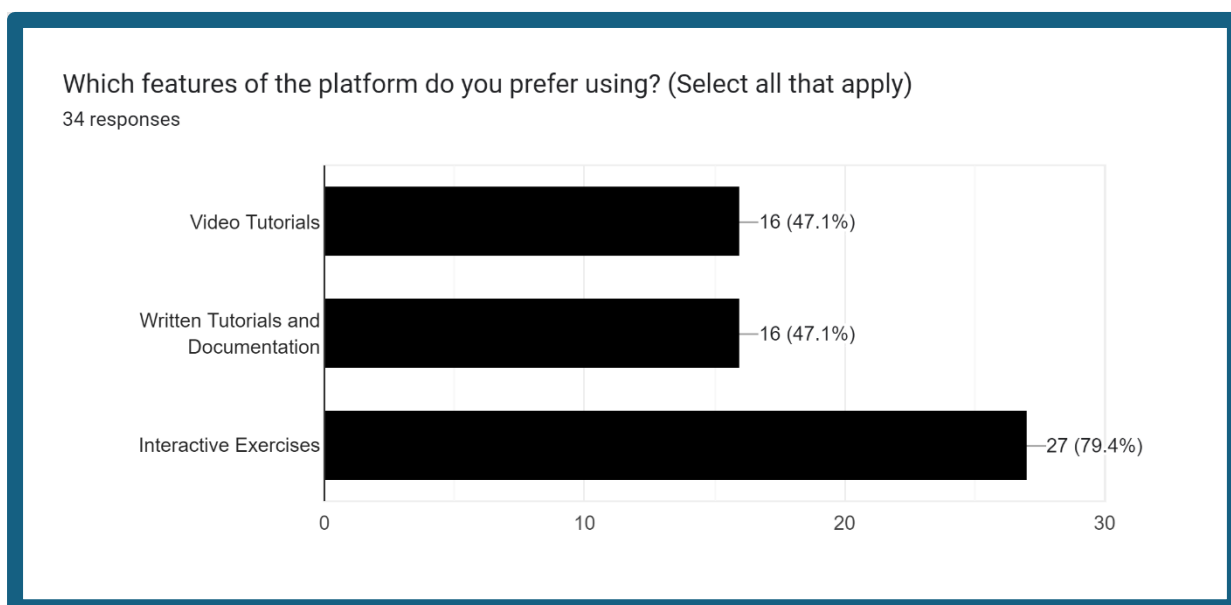
Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων δήλωσαν πως εργάζονται στον τομέα από ένα (1) μέχρι εννέα (9) χρόνια .



Εικόνα 81 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Πόσα χρόνια σχεδιάζεται/προγραμματίζεται συνολικά;”

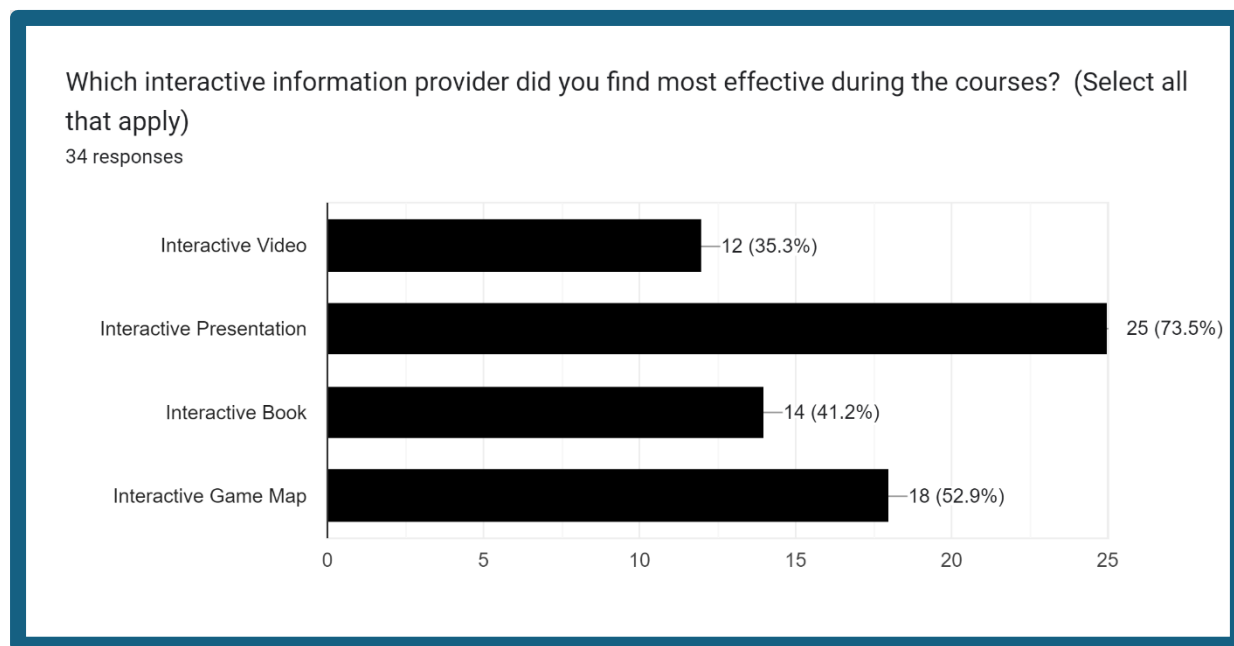
6.2.2 Χρήση Πλατφόρμας - Προτιμήσεις

Συνεχίζοντας στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου σκοπός μας ήταν να διαπιστώσουμε ποια στοιχεία της πλατφόρμας ήταν πιο πετυχημένα σύμφωνα με την άποψη των ερωτηθέντων. Στην ερώτηση ποια στοιχεία της πλατφόρμας από τις επιλογές Video Tutorials, Written Tutorials and Documentation και Interactive activities προτιμάτε να χρησιμοποιείτε, μεγάλο ποσοστό απάντησε τις Διαδραστικές δραστηριότητες 79,4%. Καθόλου αμελητέο όμως δεν είναι και το ποσοστό απαντήσεων που έλαβαν και οι άλλες δύο απαντήσεις με, 47,1%. Αυτό μας δείχνει πως οι χρήστες δεν είναι μονοδιάστατοι και χρειάζονται μια ποικιλία στην επιλογή υλικού, πράγμα που το WEBWISE τους παρέχει.



Εικόνα 82 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Τι δυνατότητες της πλατφόρμας προτιμάτε;”

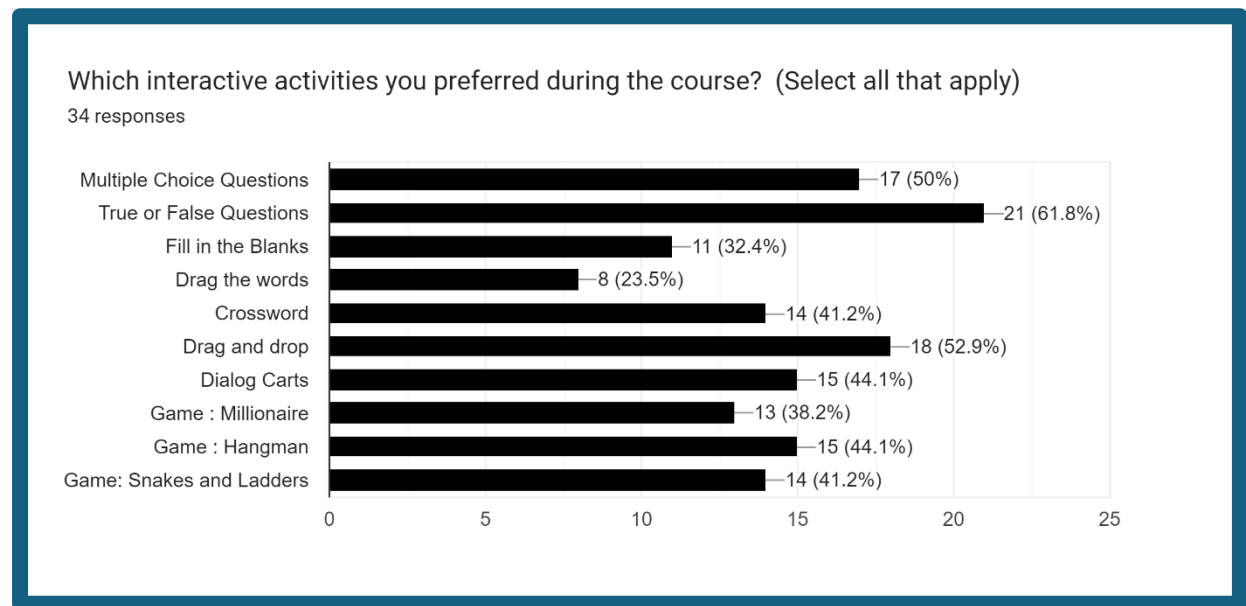
Στην ερώτηση «Ποιος τύπος διαδραστικών δραστηριοτήτων βρήκατε πιο αποτελεσματικό κατά τη διάρκεια των μαθημάτων», η πλειοψηφία απάντησε Διαδραστικές Παρουσιάσεις σε ποσοστό 73,5%. Ακόλουθη ο διαδραστικός χάρτης παιχνιδιού με ποσοστό 52,9%. Οι δραστηριότητες του διαδραστικού βιβλίου και διαδραστικού βίντεο έλαβαν 41.2% και 35,4% αντιστοίχως.



Εικόνα 83 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “ Ποιο τύπο διαδραστικών δραστηριοτήτων βρήκατε πιο αποτελεσματικό κατά τη διάρκεια των μαθημάτων;”

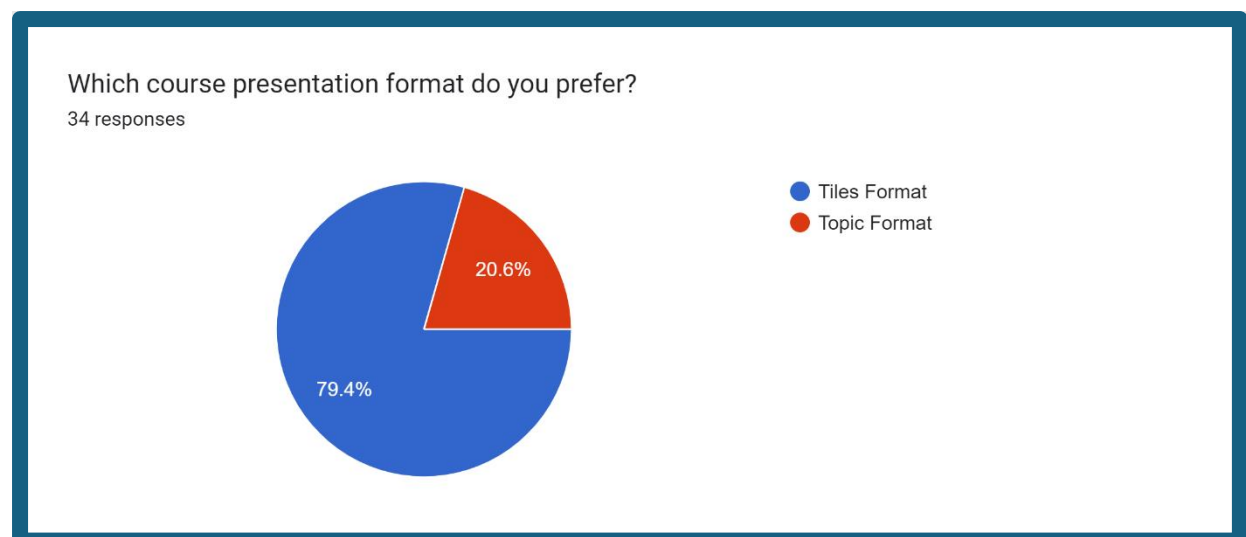
Στην ερώτηση «Ποιες διαδραστικές δραστηριότητες προτιμήσατε κατά τη διάρκεια του μαθήματος;». Η κυρίαρχη απάντηση είναι οι ερωτήσεις Σωστού/Λάθους με ποσοστό 61,8% ενώ με επίσης μεγάλο ποσοστό ακόλουθα η δραστηριότητα Drag and drop με ποσοστό 52,9%. Ακολουθούν οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε ποσοστό 50% ενώ την μικρότερη προτίμηση έχουν οι δραστηριότητες Fill in the Blanks και Drag the words με

ποσοστά 32,4% και 23,5% αντιστοίχως.



Εικόνα 84 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “Ποια διαδραστική δραστηριότητα βρήκατε πιο αποτελεσματική;”

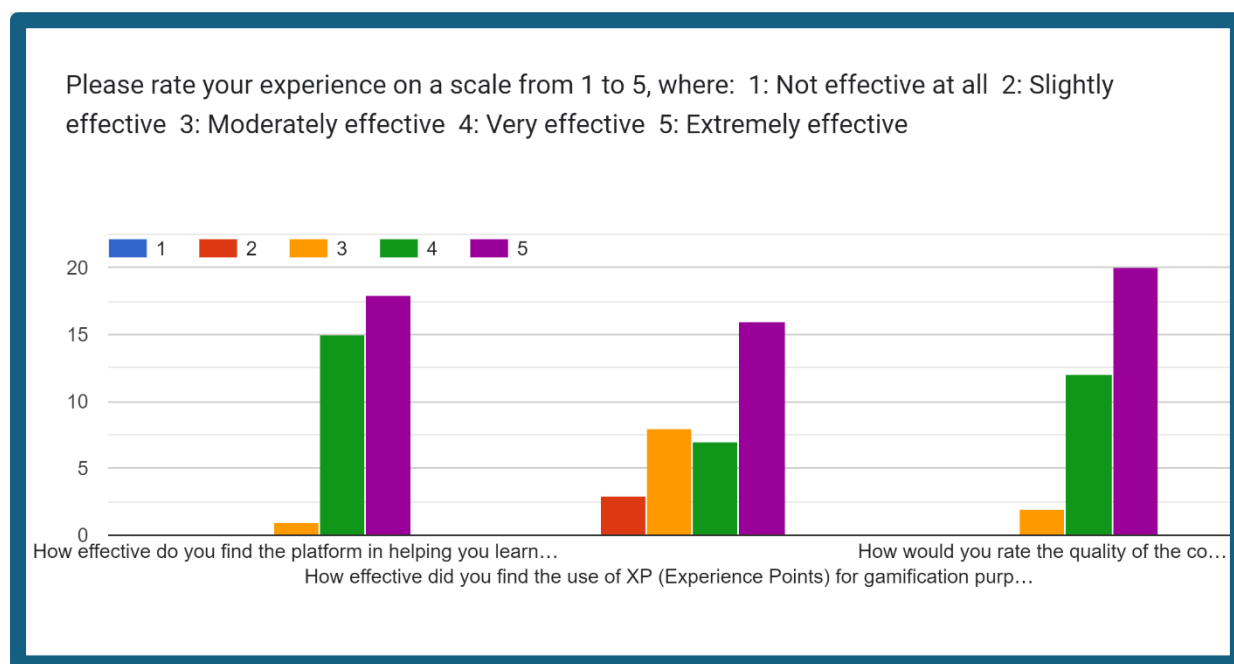
Στην ερώτηση ποιο τύπο παρουσίασης του μαθήματος προτιμάτε, Tiles Format ή Topic Format, ο τύπος παρουσίασης Tiles Format φαίνεται να προτιμάτε με μεγάλη διαφορά σε ποσοστό 79,4%.



Εικόνα 85 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης “ Ποιο τύπο παρουσίασης του μαθήματος προτιμάτε, Tiles Format ή Topic Format;”

6.2.3 Εκπαιδευτική Εμπειρία

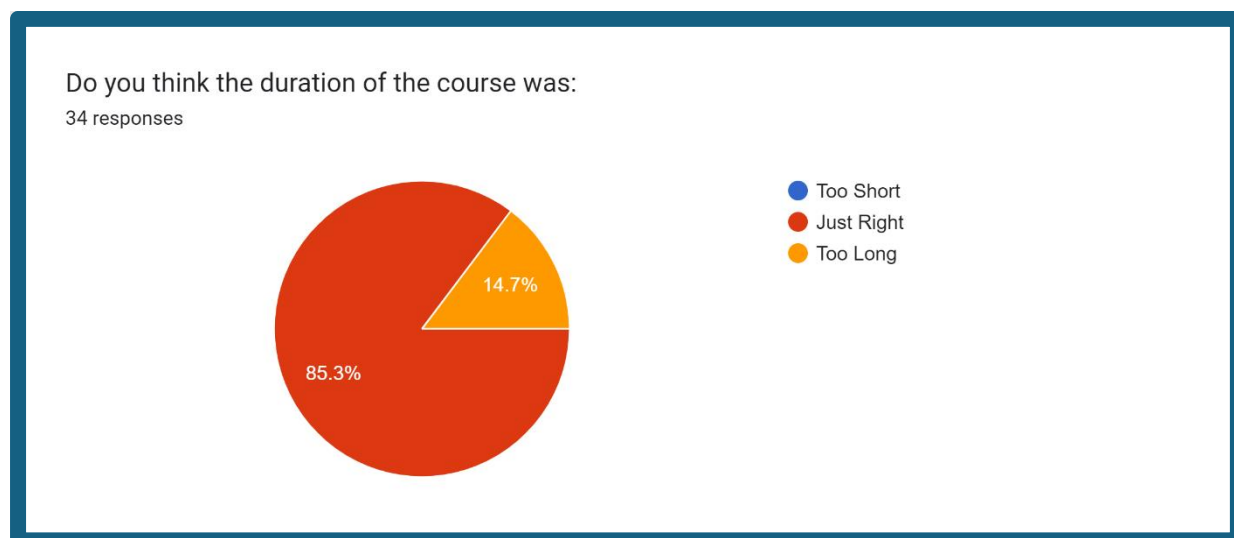
Στην ερώτηση «Πόσο αποτελεσματική βρίσκετε την πλατφόρμα στο να σας βοηθήσει να μάθετε για τα προβλήματα όρασης και την προσβασιμότητα στο διαδίκτυο», μεγάλο ποσοστό απάντησε πως βρήκε την πλατφόρμα πάρα πολύ αποτελεσματική και πολύ αποτελεσματική ενώ υπάρχει μια απάντηση που βρήκε την πλατφόρμα μέτρια αποτελεσματική. Στην ερώτηση «Πόσο αποτελεσματική θεωρείτε τη χρήση των XP (Experience Points) που προσδίδει χαρακτηριστικά παιχνιδιού για τη βελτίωση της μαθησιακής σας εμπειρίας στην πλατφόρμα». Οι απόψεις διίστανται αν και επικρατεί η άποψη πως την βρήκαν πάρα πολύ αποτελεσματικά με 16/32 απαντήσεις. Στην ερώτηση «Πώς θα αξιολογούσατε την ποιότητα του περιεχομένου που παρέχεται στο μάθημα;» 20/32 άτομα δήλωσαν πως το βρίσκουν πάρα πολύ αποτελεσματικό ενώ μόλις 2/32 το βρήκαν μέτρια αποτελεσματικό.



Εικόνα 86: Γράφημα με τα αποτελέσματα των ερωτήσεων «Πόσο αποτελεσματική βρίσκετε την πλατφόρμα στο να σας βοηθήσει να μάθετε για τα προβλήματα όρασης και την προσβασιμότητα στο διαδίκτυο»; «Πόσο αποτελεσματική θεωρείτε τη χρήση των XP (Experience Points) που προσδίδει χαρακτηριστικά παιχνιδιού για τη βελτίωση της μαθησιακής σας εμπειρίας στην πλατφόρμα», «Πώς θα αξιολογούσατε την ποιότητα του περιεχομένου που παρέχεται στο μάθημα;»

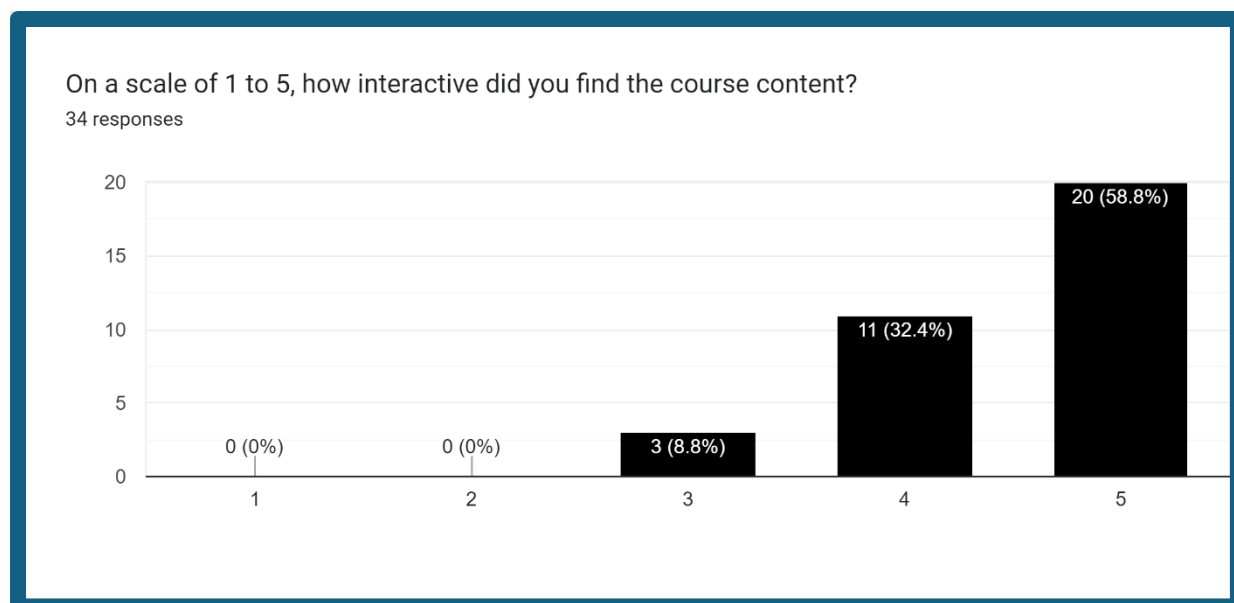
Στην ερώτηση για την διάρκεια του μαθήματος, η συντριπτική πλειοψηφία απάντησε πως το μάθημα διήρκεσε όσο έπρεπε, σε ποσοστό 85,3% εν αντίθεση με το 14,7% που το

απάντησε πως διαρκεί περισσότερο από όσο θα έπρεπε. Σημαντικό να αναφερθεί πως κανένας ερωτηθείσας δεν απάντησε πως βρήκε την διάρκεια του μαθήματος πολύ σύντομη.



Εικόνα 87 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης για την διάρκεια του μαθήματος

Στην ερώτηση «Πόσο διαδραστικό βρήκατε το περιεχόμενο του μαθήματος», οι περισσότεροι απάντησαν πως το βρήκαν πάρα πολύ διαδραστικό σε ποσοστό 58,8%.



Εικόνα 88 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης «Πόσο διαδραστικό βρήκατε το περιεχόμενο του μαθήματος»

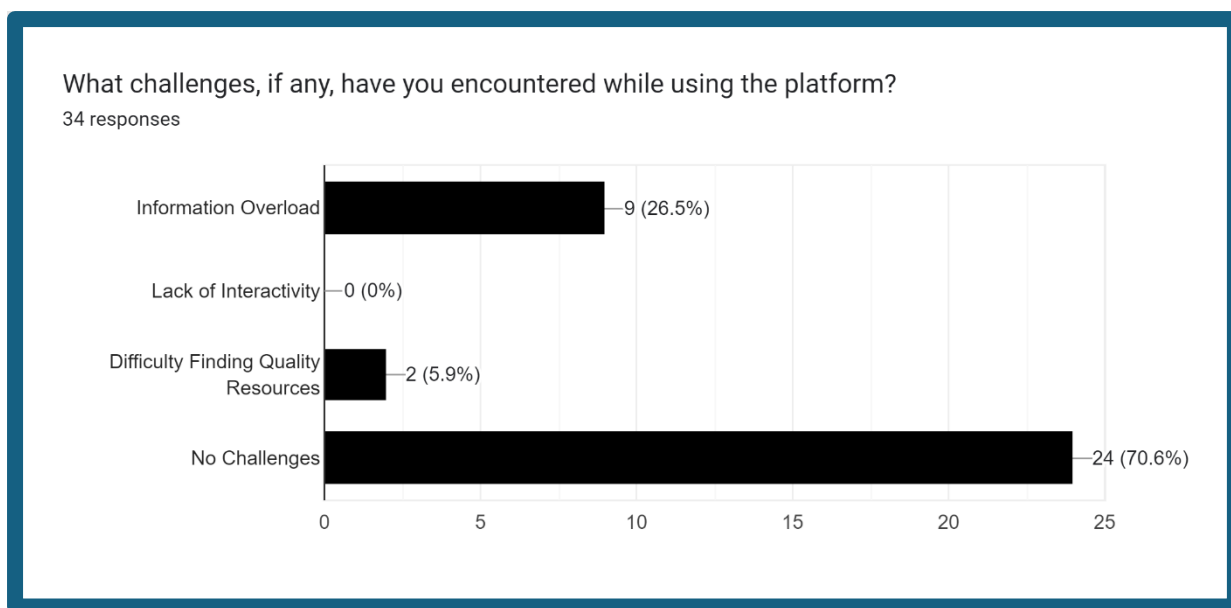
Στην ερώτηση «Πόσο σημαντικό ήταν για εσάς να έχετε μια πιστοποίηση με την ολοκλήρωση του μαθήματος», οι απόψεις δίστανται αν και το μεγαλύτερο ποσοστό το βρίσκει πολύ σημαντικό 38,2%. Υπάρχει και ένα 8,8% που δεν το βρίσκουν καθόλου σημαντικό.



Εικόνα 89 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης «Πόσο σημαντικό ήταν για εσάς να έχετε μια πιστοποίηση με την ολοκλήρωση του μαθήματος»

6.2.4 Προκλήσεις

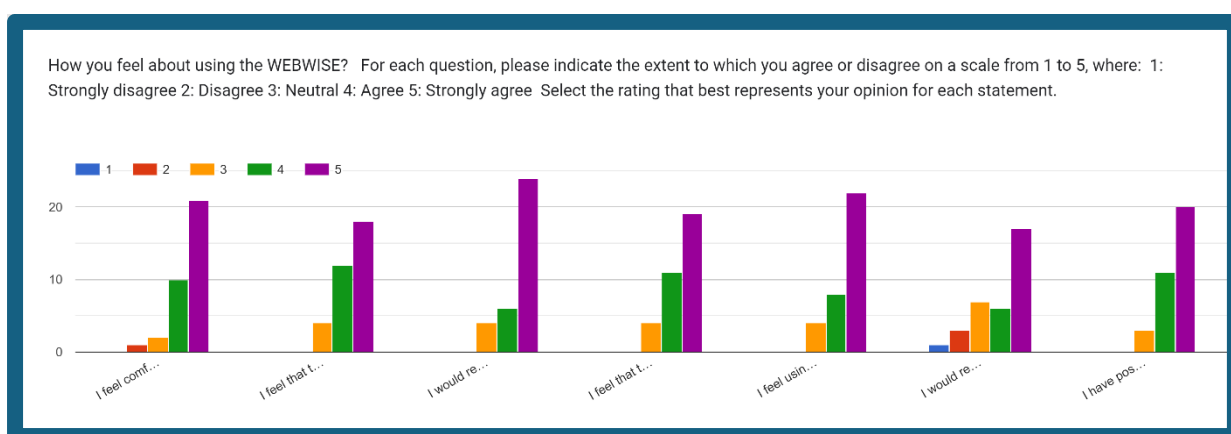
Στην ερώτηση «Ποιες προκλήσεις, αν υπάρχουν, αντιμετωπίσατε κατά τη χρήση της πλατφόρμας», ποσοστό 70,6% απάντησε πως δεν αντιμετώπισε καμία πρόκληση ενώ μικρό ποσοστό δήλωσε πως ένιωσε να υπάρχει υπερπληροφόρηση, σε ποσοστό 26,5%. Ενώ σημαντικό είναι να σημειωθεί πως κανένας δεν δήλωσε πως ένιωσε να μην υπάρχει διαδραστικότητα.



Εικόνα 90 : Γράφημα με τα αποτελέσματα της ερώτησης «Ποιες προκλήσεις, αν υπάρχουν, αντιμετωπίσατε κατά τη χρήση της πλατφόρμας»

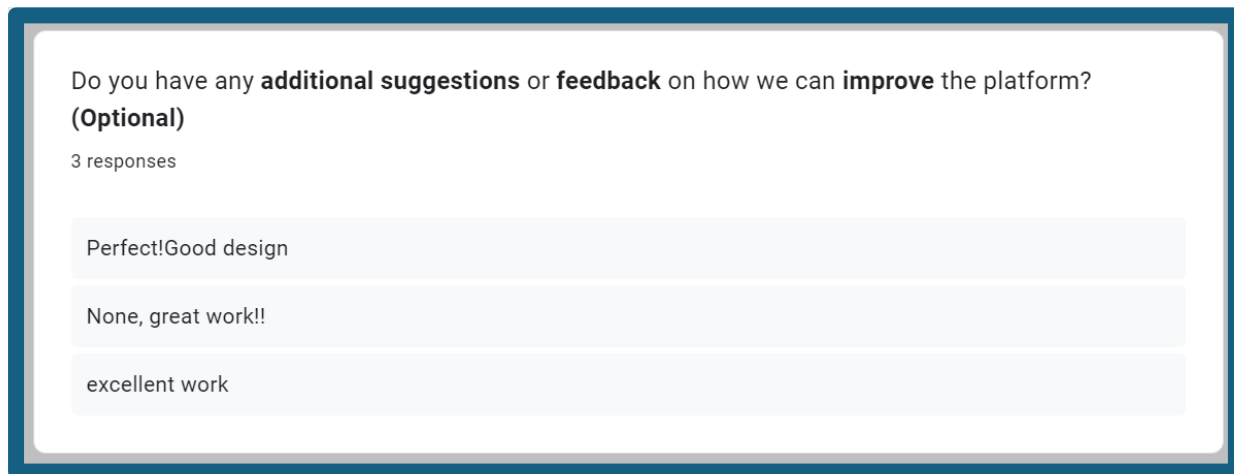
6.2.5 Συνολική αξιολόγηση – Προτάσεις/Σχόλια

Στις δηλώσεις «Αισθάνομαι άνετα χρησιμοποιώντας το WEBWISE.» «Πιστεύω ότι το WEBWISE έχει ή θα έχει θετικό αντίκτυπο στη μάθηση προσβασιμότητας.», «Θα συνιστούσα το WEBWISE.», «Πιστεύω ότι το WEBWISE προσφέρει μια ποιοτική εμπειρία εκμάθησης.», «Πιστεύω ότι η χρήση του WEBWISE είναι ξεκάθαρη και κατανοητή.», «Θα επισκεπτόμουν ξανά το WEBWISE σε τακτική βάση.», και «Έχω θετικά συναισθήματα για το WEBWISE.», το μεγαλύτερο ποσοστό των απαντήσεων δήλωσαν πως συμφωνούν με τις πιο πάνω δηλώσεις.



Εικόνα 91 : Γράφημα με τα αποτελέσματα δηλώσεων για το πως αισθάνονται οι χρήστες για το WEBWISE

Όσον, αφορά την ερώτηση που αφορούσε προτάσεις και ανατροφοδότηση από τους ερωτηθέντες, δεν λήφθηκε καμία πρόταση μόνο μερικά θετικά σχόλια.



Do you have any **additional suggestions** or **feedback** on how we can **improve** the platform?
(Optional)

3 responses

Perfect! Good design

None, great work!!

excellent work

Εικόνα 92 : Εικόνα με τα σχόλια ερωτηθέντων

6.3 Συμπεράσματα

Η αξιολόγηση της πλατφόρμας WEBWISE Academy, παρείχε σημαντικά ευρήματα που αφορούν τη χρήση και την αποτελεσματικότητά της. Η ερευνά συμπέρανε πως οι χρήστες προτιμούν τις διαδραστικές δραστηριότητες (79,4%), αλλά και τα video tutorials και γραπτά tutorials με ποσοστά 47,1% αντιστοίχως. Η πλειοψηφία βρήκε τις διαδραστικές παρουσιάσεις και τον διαδραστικό χάρτη ως τα πιο αποτελεσματικά εργαλεία, ενώ οι ερωτήσεις σωστού/λάθους και οι δραστηριότητες drag and drop ήταν οι πιο δημοφιλείς. Η εκπαιδευτική εμπειρία στην πλατφόρμα θεωρήθηκε πολύ αποτελεσματική από τους περισσότερους χρήστες, με θετικές αξιολογήσεις για την ποιότητα του περιεχομένου και τη διάρκεια των μαθημάτων. Η πλειονότητα βρήκε την πλατφόρμα ιδιαίτερα διαδραστική και σημαντική την απόκτηση πιστοποίησης μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος. Όσον αφορά τις προκλήσεις, το 70,6% των χρηστών δεν αντιμετώπισε κάποια δυσκολία, ενώ ένα μικρό ποσοστό ανέφερε την υπερπληροφόρηση. Συνολικά, οι χρήστες εκφράζουν θετικά συναισθήματα για το WEBWISE, αναγνωρίζοντας την ποιότητα της εκπαίδευσης και τον θετικό αντίκτυπο στη προσβασιμότητα.

Κεφάλαιο 7

Επίλογος

7.1 Επίλογος

7.2 Περιορισμοί

7.3 Μελλοντική Δουλειά

7.1 Επίλογος

Η διπλωματική εργασία επικεντρώθηκε στην αναγκαιότητα για ένα πιο προσβάσιμο και συμπεριληπτικό διαδικτυακό περιβάλλον για τα άτομα με προβλήματα όρασης. Η μελέτη ξεκίνησε με την ανάλυση των διαφορετικών προβλημάτων όρασης και των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι χρήστες στο διαδίκτυο. Με βάση τα ευρήματα, προτάθηκε η ανάπτυξη του WEBWISE που θα εκπαιδεύει τους σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων στη δημιουργία ιστοσελίδων που είναι προσβάσιμες στα άτομα με προβλήματα όρασης. Η ερευνητική μεθοδολογία περιλάμβανε μια σειρά από βήματα που εξασφάλισαν την πλήρη κατανόηση των αναγκών των ατόμων με προβλήματα όρασης, την εφαρμογή των κατευθυντήριων γραμμών WCAG του W3C και την καταγραφή των εκπαιδευτικών προτιμήσεων των σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων. Ακολούθησε η ανάπτυξη και η υλοποίηση του LMS, το οποίο αξιολογήθηκε μέσω ερωτηματολογίων, παρέχοντας πολύτιμα δεδομένα για τη βελτίωση του συστήματος. Τα αποτελέσματα της έρευνας υπογραμμίζουν τη σημασία της εκπαίδευσης των σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων στις αρχές της προσβασιμότητας. Οι συμμετέχοντες ανέδειξαν την ανάγκη για ένα ευέλικτο και διαδραστικό εκπαιδευτικό περιβάλλον που προάγει την κατανόηση και την εφαρμογή των προτύπων προσβασιμότητας. Η εφαρμογή διαδραστικών εργαλείων, όπως το H5P και άλλων, καθώς και η χρήση τεχνολογιών όπως HTML, CSS και JavaScript, συνέβαλαν στη δημιουργία ενός αποτελεσματικού και εκπαιδευτικού LMS. Η εργασία αυτή δεν αποτελεί μόνο μια τεχνική προσέγγιση αλλά και μια ηθική δέσμευση για τη δημιουργία ενός κόσμου όπου η τεχνολογία υπηρετεί πραγματικά όλους τους ανθρώπους. Αναγνωρίζοντας τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα άτομα με προβλήματα όρασης, προσπαθούμε να γεφυρώσουμε το ψηφιακό χάσμα και να προάγουμε την ισότητα στην πρόσβαση στην πληροφορία. Η πρόοδος στην ψηφιακή προσβασιμότητα δεν είναι μόνο απαραίτητη, αλλά και εφικτή. Με την κατάλληλη εκπαίδευση, τα κατάλληλα εργαλεία και τη συνεχή προσπάθεια για βελτίωση, μπορούμε να δημιουργήσουμε έναν πιο δίκαιο και προσβάσιμο ψηφιακό κόσμο. Η

ελπίδα μας είναι ότι αυτή η εργασία θα εμπνεύσει και άλλους να ακολουθήσουν το ίδιο μονοπάτι, συμβάλλοντας στη δημιουργία ενός διαδικτύου που θα είναι πραγματικά ανοιχτό και προσβάσιμο σε όλους, χωρίς εξαιρέσεις.

7.2 Περιορισμοί

Κατά την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας υπήρχαν κάποιοι περιορισμοί

- Η μελέτη ασχολήθηκε αποκλειστικά με τα προβλήματα όρασης και δεν κάλυψε άλλες μορφές αναπηρίας, όπως κινητικές, ακουστικές ή γνωστικές αναπηρίες.
- Το δείγμα των συμμετεχόντων ήταν περιορισμένο σε αριθμό και γεωγραφική κατανομή, κυρίως οι απαντήσεις προήλθαν από την Κύπρο, γεγονός που μπορεί να επηρέασε την ποικιλία των απόψεων και των εμπειριών.
- Η αξιολόγηση της πλατφόρμας έγινε σε σύντομο χρονικό διάστημα, χωρίς να υπάρχει η δυνατότητα μακροχρόνιας παρακολούθησης της απόδοσης και της αποτελεσματικότητάς της.

7.3 Μελλοντική Δουλειά

Στο μέλλον, η πλατφόρμα WEBWISE Academy θα μπορούσε:

1. Να επεκταθεί για να συμπεριλάβει εκπαιδευτικό υλικό και για άλλες αναπηρίες, όπως κινητικές δυσκολίες, προβλήματα ακοής και γνωστικές αναπηρίες. Η ενσωμάτωση αυτών των θεμάτων θα προσφέρει μια πιο ολοκληρωμένη εκπαίδευση στους σχεδιαστές και προγραμματιστές ιστοσελίδων, καθιστώντας τους ικανούς να δημιουργούν ιστοσελίδες που είναι προσβάσιμες για όλους τους χρήστες.
2. Να γίνει ακόμα πιο διαδραστική μέσω της αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών, όπως η εικονική και η επανυξημένη πραγματικότητα (VR/AR), που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία προσομοιώσεων και εμπειριών που επιτρέπουν στους χρήστες να κατανοήσουν καλύτερα τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα άτομα με αναπηρίες. Η χρήση τεχνητής νοημοσύνης (AI) και μηχανικής μάθησης (ML) μπορεί να προσφέρει εξατομικευμένες εμπειρίες μάθησης, προσαρμόζοντας το περιεχόμενο ανάλογα με τις ανάγκες και τις επιδόσεις των μαθητών. Με αυτές τις προσθήκες, το WEBWISE Academy μπορεί να γίνει ένα ακόμη πιο αποτελεσματικό εργαλείο εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης, προωθώντας ένα πιο προσβάσιμο και συμπεριληπτικό ψηφιακό κόσμο.

Βιβλιογραφία

- [1] Ackland, P., Resnikoff, S., & Bourne, R. (2017). World blindness and visual impairment: despite many successes, the problem is growing. *Community eye health*, 30(100), 71–73.
- [2] Web accessibility policy – Europa site | European Union. (n.d.). European Union. https://european-union.europa.eu/web-accessibility-policy_en
- [3] Guidance on web accessibility and the ADA. (2024, May 15). ADA.gov. <https://www.ada.gov/resources/web-guidance/>
- [4] Hatton, D. (2001). Model registry of early childhood visual impaired collaborative group: First year results. *Journal of Blindness and Visual Impairments*, 95, 418–433.
- [5] Geddie, B., Bina, M., & Miller, M. (2013). Vision and vision impairment. In M. Batshaw, N. Roizen, & G. Latrecchiano (Eds.), *Children with disabilities* (7th ed., pp. 169–188). Baltimore: Brookes Publishing Inc
- [6] Cline, D., Hofstetter, H., & Griffin, J. (1997). *Dictionary of visual science* (4th ed.). Boston: Butterworth-Heinemann.
- [7] Spector, R. (1990). Visual fields. In H. Walker, W. Hall, & J. Hurst (Eds.), *Clinical methods: The history, physical, and laboratory examinations* (3rd ed., pp. 565–572). Boston: Butterworths
- [8] Brilliant, R. (1999). *Essentials of low vision practice*. Boston: Butterworth-Heinemann
- [9] Koestler, F. (2004). *The unseen minority: A social history of blindness in the United States*. New York: American Foundation for the Blind.
- [10] Huebner, K. M. (2000). Visual Impairment. In C. M. Holbrook & A. J. Koenig (Eds.), *Foundations of education* (2nd ed.). New York: American Foundation for the Blind.
- [11] Faye, E. (1984). *Clinical low vision* (2nd ed.). Boston: Little Brown.
- [12] Faye, E. (1996). Pathology and visual function. In B. Rosenthal & R. Cole (Eds.), *Functional assessment of low vision* (pp. 63–76). St. Louis, MO: Mosby.
- [13] Lancioni, Giulio & Singh, Nirbhay. (2014). *Assistive Technologies for People with Diverse Abilities*. 10.1007/978-1-4899-8029-8.

- [14] Effect of visual impairment on subjective cognitive decline in older adults: a cross-sectional study in China *BMJ Open* 2024;14:e072626. doi: 10.1136/bmjopen-2023-072626
- [15] 2023 Developer Essay. (2023). Stack Overflow. <https://survey.stackoverflow.co/2023/>
- [16] Shari Trewin, Brian Cragun, Cal Swart, Jonathan Brezin, and John Richards. 2010. Accessibility challenges and tool features: an IBM Web developer perspective. In *Proceedings of the 2010 International Cross Disciplinary Conference on Web Accessibility (W4A) (W4A '10)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 32, 1–10. <https://doi.org/10.1145/1805986.1806029>
- [17] Mohd Kasim, N. N., & Khalid, F. (2016). Choosing the Right Learning Management System (LMS) for the Higher Education Institution Context: A Systematic Review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 11(06), pp. 55–61. <https://doi.org/10.3991/ijet.v11i06.5644>
- [18] Barreto, D., Rottmann, A, & Rabidoux, S (2020). *Learning Management Systems*. EdTech Books. https://edtechbooks.org/learning_management_systems
- [19] Kusumah, N. C. (2023). Development of Interactive Learning Media In Basic Programming Subjects Based on Learning Management System (LMS). *Journal Research of Social Science, Economics, and Management*, 2(6), 1146 –. <https://doi.org/10.59141/jrssem.v2i06.370>
- [20] Zanjani, Nastaran, Nykvist, Shaun, & Geva, Shlomo (2013) What makes an LMS effective: A synthesis of current literature. In Foley, O, Restivo, M T, Helfert, M, & Uhomoibhi, J (Eds.) *Proceedings of the 5th International Conference on Computer Supported Education*. SciTePress - Science and Technology Publications, Portugal, pp. 574-579.
- [21] Zanjani, N. (2017). The important elements of LMS design that affect user engagement with e-learning tools within LMSs in the higher education sector. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.2938>
- [22] Designing Effective Pedagogical Approaches with Next-Generation LMS for Students in Higher Education Thanomporn Laohajatsang Information Technology Service Center and Faculty of Education Chiang Mai University, Thailand <https://eric.ed.gov/?id=EJ1247289>
- [23] Silvia Rodríguez Vázquez. 2015. Exploring Current Accessibility Challenges in the Multilingual Web for Visually-Impaired Users. In *Proceedings of the 24th International*

Conference on World Wide Web (WWW '15 Companion). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 871–873. <https://doi.org/10.1145/2740908.2743010>

[24] *About AFB*. (n.d.). The American Foundation for the Blind. <https://www.afb.org/about-afb>

[25] World Health Organization: WHO. (2023, August 10). *Blindness and vision impairment*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

[26] Θεοφανέλλης, Τ., & Παπαδημητρίου, Σ. (2016). Εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία: Βιβλιογραφική ανασκόπηση και εμπειρίες εκπαιδευτικών. *Έρκυνα, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών–Επιστημονικών Θεμάτων*, 8, 67-81.

[27] Birch, J. (2012). *Diagnosis of Defective Colour Vision*. Oxford University Press.

[28] Simunovic, M. P. (2016). Colour Vision Deficiency. *Eye*, 30(2), 241–242.

[29] Pokorny, J., Smith, V. C., & Lutze, M. (2004). Aging of the Human Lens. *Applied Optics*, 23(18), 3382-3386.

[30] EnChroma. (n.d.). How EnChroma Glasses Work. <https://www.enchroma.com/pages/how-enchroma-glasses-work>

[31] Colorlite. (n.d.). Color Vision Correction. <https://colorlite.eu/>

[32] The International Agency for the Prevention of Blindness. (2022, February 17). *Country Map & Estimates of Vision Loss - The International Agency for the Prevention of Blindness*. <https://www.iapb.org/learn/vision-atlas/magnitude-and-projections/countries/>

Παραρτήματα

Παράρτημα Α

Υπόμνημα Αρχών Προσβασιμότητας

Perceivable (Αντιληπτικότητα)	• Οι πληροφορίες και τα στοιχεία της διεπαφής χρήστη πρέπει να παρουσιάζονται στους χρήστες με τρόπους που να μπορούν να τα αντιληφθούν.
Operable (Λειτουργικότητα)	• Τα στοιχεία της διεπαφής χρήστη και η πλοήγηση πρέπει να είναι λειτουργικά.
Understandable (Κατανόησης)	• Οι πληροφορίες και η λειτουργία της διεπαφής χρήστη πρέπει να είναι κατανοητές.
Robust (Ανθεκτικότητα)	• Η ανθεκτικότητα δηλώνει ότι το περιεχόμενο πρέπει να είναι αρκετά εύρωστο ώστε να μπορεί να ερμηνεύεται αξιόπιστα από μια ευρεία ποικιλία παραγόντων χρήστη, συμπεριλαμβανομένων των υποστηρικτικών τεχνολογιών.
Πίνακας : Αρχές Προσβασιμότητας	

Παράρτημα Β

Ερωτηματολόγιο για τις προτιμήσεις των σχεδιαστών και προγραμματιστών ιστοσελίδων.

Web Designers and Developers Online Learning Preferences Survey

Thank you for participating in this survey, which aims to understand the preferences for online learning methods among web designers/developers. Your insights will help us create a LMS specifically designed for web designers/developers about accessibility.

Data Confidentiality and Usage:

- Your participation in this survey is entirely voluntary.
- All the information you provide will be kept confidential.
- The survey is designed to be anonymous, and no personally identifiable information will be associated with your answers.
- The data collected will be used solely for research purposes to structure a Learning Management System (LMS).

This survey will take approximately **5 minutes** to complete.

For any questions or concerns, please contact us at vaki.nikolas@ucy.ac.cy

webwiseacademyucy@gmail.com [Switch account](#)

 Not shared 



[Next](#)  Page 1 of 7 [Clear form](#)

Web Designers and Developers Online Learning Preferences Survey

webwiseacademyucy@gmail.com [Switch account](#)



Not shared

* Indicates required question

Section 1: Demographics

What is your age? *

- ☐ Under 18 years old
- ☐ 18-24 years old
- ☐ 25-34 years old
- ☐ 35-44 years old
- ☐ 45-54 years old
- ☐ 55-64 years old
- ☐ 65 years or older
- ☐ Prefer not to say

Where do you live? *

Επιλογή



Which of the following best describes the highest level of formal education that you've completed? *

- ☐ Primary/elementary school
- ☐ Secondary school (e.g. American high school, German Realschule or Gymnasium, etc.)
- ☐ Some college/university study without earning a degree
- ☐ Associate degree (A.A., A.S., etc.)
- ☐ Bachelor's degree (B.A., B.S., B.Eng., etc.)
- ☐ Master's degree (M.A., M.S., M.Eng., MBA, etc.)
- ☐ Professional degree (JD, MD, Ph.D, Ed.D, etc.)
- ☐ Other: _____

What best describes your current status? *

- ☐ Professional Web Developer
- ☐ Professional Web Designer
- ☐ Researcher
- ☐ Student
- ☐ Other: _____

Including any education, how many years have you been designing/developing in total? *

- ☐ Less than 1 year
- ☐ 1 to 4 years
- ☐ 5 to 9 years
- ☐ 10 to 14 years
- ☐ 15 to 19 years
- ☐ 20 to 24 years
- ☐ 25 to 29 years
- ☐ 30 to 34 years
- ☐ 35 to 39 years
- ☐ 45 to 49 years
- ☐ More than 50 years

Πίσω

Επόμενο



Σελίδα 2 από 7

Εκκαθάριση
φόρμας

Section 2: Accessibility Awareness and Implementation

Have you ever **participated** in an online course on **designing/developing** for **accessibility**? *

- ☐ Yes
☐ No

How **familiar** are you with **web accessibility standards**, such as WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)? *

- 1 2 3 4 5
Not familiar at all ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very Familiar

Have you actively **implemented accessibility features** in any of your web design/development projects? *

- ☐ Yes
☐ No
☐ Not Sure
☐ Άλλο: _____

Πίσω

Επόμενο

 Σελίδα 3 από 7

Εκκαθάριση
φόρμας

Section 3: Learning Characteristics

How would you describe your **preferred learning style**? *
(Choose one)

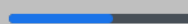
- ☐ Visual learner (prefers images, charts, and diagrams)
☐ Auditory learner (learns best through listening)
☐ Kinesthetic learner (learns best through hands-on experience)
☐ Reading/writing learner (prefers reading and taking notes)
☐ I'm not sure/Don't know

Are you more inclined to learn independently or in a group setting? *

- ☐ Independently
☐ Group setting
☐ Both

Πίσω

Επόμενο

 Σελίδα 4 από 7

Εκκαθάριση
φόρμας

Section 4: Online Learning Preferences

How do you typically **approach learning a new web design/development** concept or technology? *
(Select all that apply)

- ☐ Read documentation and manuals
- ☐ Watch video tutorials
- ☐ Experiment and practice on your own
- ☐ Join online forums and discussions
- ☐ Take online courses
- ☐ Attend workshops or bootcamps
- ☐ Άλλο: _____

What types of online courses or resources do you find **most effective for learning** web design/development? *
(Select all that apply)

- ☐ Video Tutorials
- ☐ Written Tutorials and Documentation
- ☐ Live Webinars and Workshops
- ☐ Video-based Online Courses
- ☐ Written-based Online Courses
- ☐ Forums and Online communities
- ☐ Online Books
- ☐ Coding/Web Designing/Developing Sessions (live or recorded)
- ☐ Online Challenges (e.g., daily or weekly coding challenges)
- ☐ Certification Videos
- ☐ Auditory Material (e.g., podcasts)
- ☐ Interactive Exercises
- ☐ Άλλο: _____

How **important** are the following factors when choosing *
an online course or resource for
web design/development?

	1 - Not Important	2	3	4	5 - Very Important
Quality of content	☐	☐	☐	☐	☐
Interactivity and hands-on practice	☐	☐	☐	☐	☐
Community support and discussion forums	☐	☐	☐	☐	☐
Short Duration	☐	☐	☐	☐	☐
Long Duration	☐	☐	☐	☐	☐
Cost	☐	☐	☐	☐	☐

How do you feel about **gamified elements** (e.g.,
badges, points) in online learning platforms? *

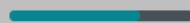
- ☐ Motivating and helpful
- ☐ Neutral, doesn't impact my learning
- ☐ Distracting, prefer a more straightforward approach
- ☐ I haven't experienced gamified elements in online learning

How do you approach **problem-solving** while working *
on web design/development projects?

- ☐ Break down the problem into smaller parts
- ☐ Collaborate with peers or online communities
- ☐ Experiment and trial-and-error
- ☐ Seek help from mentors or instructors
- ☐ Άλλο: _____

Πίσω

Επόμενο



Σελίδα 5 από 7

Εκκαθάριση
φόρμας

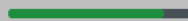
Section 5: Learning Challenges

What **challenges** do you encounter when learning web ^{*} design/development online? (Select all that apply)

- ☐ Lack of interactivity
- ☐ Difficulty in staying motivated
- ☐ Limited opportunities for hands-on practice
- ☐ Information overload
- ☐ Difficulty in finding high-quality resources
- ☐ Άλλο: _____

Πίσω

Επόμενο



Σελίδα 6 από 7

Εκκαθάριση

φόρμας

Section 6: Contact Information for LMS Evaluation

Please list your **email** address if you would like to **participate** in the **evaluation** of our LMS platform specifically designed for web designers/developers about accessibility so we can contact you when it is ready.

Η απάντησή σας _____

Πίσω

Υποβολή



Σελίδα 7 από 7

Εκκαθάριση

φόρμας

Παράρτημα Γ

Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης WEBWISE Academy

Evaluation of WEBWISE

Welcome to the **WEBWISE Evaluation Questionnaire**!

Your feedback is essential in shaping the future of WEBWISE, a Learning Management System (LMS) designed for web designers and developers.

By participating in this evaluation, you play a crucial role in ensuring that WEBWISE meets the expectations and requirements of its users. Your input will help us refine and optimize the platform to provide the best possible learning experience.

Thank you for taking the time to share your thoughts and opinions with us.

Data Confidentiality and Usage:

- Your participation in this survey is entirely voluntary.
- All the information you provide will be kept confidential.
- The survey is designed to be anonymous, and no personally identifiable information will be associated with your answers.

This survey will take approximately **15 minutes** to complete.

For any questions or concerns, please contact us at vaki.nikolas@ucy.ac.cy or at webwiseacademyucy@gmail.com

team1socialpet@gmail.com [Εναλλαγή λογαριασμού](#)

 Δεν κοινοποιήθηκε 



WEBWISE
•• ACADEMY ••

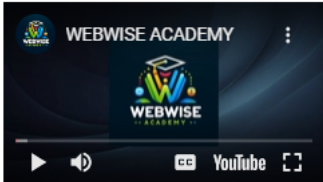
[Next](#)  Page 1 of 7 [Clear form](#)

Discover WEBWISE: Watch Our Video!

Before you answer the questionnaire, check out our video presentation of WEBWISE.

Once you've watched, share your thoughts in the questionnaire.

Introducing WEBWISE



Πίσω

Επόμενο

Σελίδα 2 από 7

Εκκαθάριση
φόρμας

Evaluation of WEBWISE

webwiseacademyucy@gmail.com

Switch account

Not shared

* Indicates required question

Section 1: Demographics

What is your age? *

☐ Under 18 years old

☐ 18-24 years old

☐ 25-34 years old

☐ 35-44 years old

☐ 45-54 years old

☐ 55-64 years old

☐ 65 years or older

☐ Prefer not to say

Where do you live? *

Choose

Which of the following best describes the highest level of formal education that you've completed? *

- ☐ Primary/elementary school
- ☐ Secondary school (e.g. American high school, German Realschule or Gymnasium, etc.)
- ☐ Some college/university study without earning a degree
- ☐ Associate degree (A.A., A.S., etc.)
- ☐ Bachelor's degree (B.A., B.S., B.Eng., etc.)
- ☐ Master's degree (M.A., M.S., M.Eng., MBA, etc.)
- ☐ Professional degree (JD, MD, Ph.D, Ed.D, etc.)
- ☐ Other: _____

What best describes your current status? *

- ☐ Professional Web Developer
- ☐ Professional Web Designer
- ☐ Researcher
- ☐ Student
- ☐ Other: _____

Including any education, how many years have you been designing/developing in total? *

- ☐ Less than 1 year
- ☐ 1 to 4 years
- ☐ 5 to 9 years
- ☐ 10 to 14 years
- ☐ 15 to 19 years
- ☐ 20 to 24 years
- ☐ 25 to 29 years
- ☐ 30 to 34 years
- ☐ 35 to 39 years
- ☐ 45 to 49 years
- ☐ More than 50 years

[Back](#)

[Next](#)

 Page 3 of 7

[Clear form](#)

Section 2: Platform Usage

Which **features** of the platform do you prefer using? *
(Select all that apply)

- ☐ Video Tutorials
- ☐ Written Tutorials and Documentation
- ☐ Interactive Exercises

Which **interactive information provider** did you find **most effective** during the courses? (Select all that apply) *



☐ Interactive Video



☐ Interactive Presentation



☐ Interactive Book



☐ Interactive Game Map

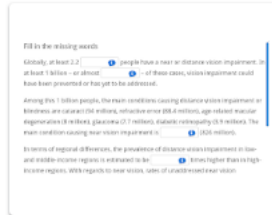
Which interactive activities you preferred during the course? **(Select all that apply)**



☐ Multiple Choice Questions



☐ True or False Questions



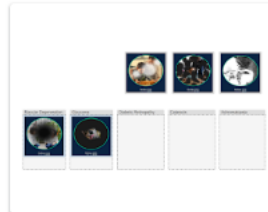
☐ Fill in the Blanks



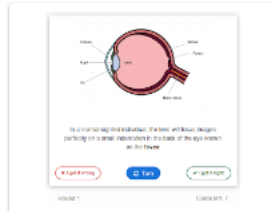
☐ Drag the words



☐ Crossword



☐ Drag and drop



☐ Dialog Carts



☐ Game : Millionaire

Section 3: Learning Experience

Please rate your experience on a scale from 1 to 5, where: *

1: Not effective at all

2: Slightly effective

3: Moderately effective

4: Very effective

5: Extremely effective

	1	2	3	4	5
How effective do you find the platform in helping you learn about visual impairments and web accessibility ?	☐	☐	☐	☐	☐
How effective did you find the use of XP (Experience Points) for gamification purposes in enhancing your learning experience on the platform?	☐	☐	☐	☐	☐
How would you rate the quality of the content provided in the course?	☐	☐	☐	☐	☐

Do you think the **duration** of the course was: *

☐ Too Short

☐ Just Right

☐ Too Long

On a scale of 1 to 5, how **interactive** did you find the course content? *

1 2 3 4 5

Not Interactive at All ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very Interactive

How **important** was it for you to have a **certification** upon **completing** the course? *

1 2 3 4 5

Not Important at All ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very Important

[Back](#) [Next](#) Page 5 of 7 [Clear form](#)

Section 4: Challenges and Suggestions

What **challenges**, if any, have you encountered while using the platform? *

☐ Information Overload

☐ Lack of Interactivity

☐ Difficulty Finding Quality Resources

☐ No Challenges

☐ Other: _____

[Back](#) [Next](#) Page 6 of 7 [Clear form](#)

Section 5: Overall Evaluation

How you feel about using the WEBWISE? *

For each question, please indicate the extent to which you agree or disagree on a scale from 1 to 5, where:

1: Strongly disagree 2: Disagree 3: Neutral 4: Agree 5: Strongly agree

Select the rating that best represents your opinion for each statement.

	1	2	3	4	5
I feel comfortable using WEBWISE.	☐	☐	☐	☐	☐
I feel that the WEBWISE has or will have a positive impact on my accessibility learning.	☐	☐	☐	☐	☐
I would recommend the WEBWISE.	☐	☐	☐	☐	☐
I feel that the WEBWISE offers a quality learning experience.	☐	☐	☐	☐	☐
I feel using the WEBWISE is clear and understandable.	☐	☐	☐	☐	☐
I would revisit the WEBWISE on a regular basis.	☐	☐	☐	☐	☐
I have positive feelings towards the WEBWISE.	☐	☐	☐	☐	☐

Do you have any **additional suggestions** or **feedback** on how we can **improve** the platform? **(Optional)**

Your answer

[Back](#)

[Submit](#)

Page 7 of 7

[Clear form](#)