

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Εργαστήριο Εκπαιδευτικού Υλικού και Εκπαιδευτικής Μεθοδολογίας



Επιστημονικές και Τεχνικές Προδιαγραφές Εκπαιδευτικού Υλικού

WIKI

ΠΑΤΡΑ, 1 Φεβρουαρίου 2012

Έκδοση 1.0



Περιεχόμενα

1	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	5
2	ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΤΥΠΟΙ	7
2.1	Κείμενο (σε μορφή υπερκειμένου)	7
2.2	Εικόνα	8
2.3	Ήχος	10
2.4	Βίντεο	12
3	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΣΟΥ	15
4	ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ.....	24
4.1	Αρχείο επιστημονικού περιεχομένου	24
4.2	Αρχείο αρχικού σχεδιασμού	26
5	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ	30
6	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ	32
7	ΟΔΗΓΙΕΣ/ΚΑΝΟΝΕΣ «ΚΑΛΗΣ» ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	34
7.1	Κανόνες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.....	34
7.2	Γενικοί κανόνες εκπαίδευσης	35
8	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	40

ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΥΠΕΡΚΕΙΜΕΝΟ (WIKI)

Οι ενότητες που ακολουθούν αφορούν τον Επιστήμονα-Δημιουργό, τον Τεχνικό Ανάδοχο καθώς και τους υπόλοιπους εμπλεκόμενους στην ανάπτυξη του ΨΕΥ από την έναρξη της δημιουργίας του μέχρι και την ολοκλήρωσή του.

1 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

Το Δυναμικό Υπερκείμενο (Wiki) συνιστά μία ειδική κατηγορία υπερκειμένου, το οποίο δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να τροποποιούν το περιεχόμενο των σελίδων ή τους συνδέσμους ή και να προσθέτουν νέο περιεχόμενο. Συνεπώς, το Wiki συνεχώς εξελίσσεται, ανάλογα με το αναγνωστικό κοινό του. Πρόσθετη δυνατότητα είναι ο ορισμός ετικετών (tags) για τις σελίδες του Wiki από τους κατασκευαστές ή τους αναγνώστες του.

Το ψηφιακό περιεχόμενο του Wiki μπορεί να εμπεριέχει τις παρακάτω μορφές Αντικειμένων Περιεχομένου (ΑΠ):

- Κείμενο (σε μορφή υπερκειμένου)
- Εικόνα
- Ήχος
- Βίντεο

Στις ενότητες 2 & 3 θα γίνει μία σύντομη αναφορά για τα Πρότυπα, Μορφότυπους και Προδιαγραφές που πρέπει να έχουν τα ΑΠ έτσι ώστε να θεωρηθούν ικανά να ενσωματωθούν στο Wiki.

Σημ.: Εφόσον η ανάπτυξη κάποιου αντικείμενου περιεχομένου γίνει έτσι ώστε να θεωρείται ΜΑ από μόνο του, τότε θα πρέπει να ακολουθηθούν οι πλήρεις προδιαγραφές ανάπτυξης όπως ορίζονται από το αντίστοιχο κείμενο για «Επιστημονικές και Τεχνικές Προδιαγραφές Εκπαιδευτικού Υλικού» του ΜΑ αυτού.

Επιπλέον των ΑΠ στο Wiki μπορούν ενσωματωθούν Μαθησιακά Αντικείμενα σε μορφή:

- ΕΠΕ
- Μαθησιακό παίγνιο

Για την ανάπτυξη καθενός από τα παραπάνω ΜΑ θα πρέπει να ακολουθηθούν οι οδηγίες ανάπτυξης όπως ορίζονται στο κείμενο για τις «Επιστημονικές και Τεχνικές Προδιαγραφές Εκπαιδευτικού Υλικού» του ΜΑ αυτού.

2 ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΤΥΠΟΙ

Ένα αρχείο Wiki μπορεί να διατίθεται από τον Τεχνικό Ανάδοχο στις παρακάτω μορφές:

- .html (Βασική μορφή ιστοσελίδων)
- Wikitext language (ειδική απλοποιημένη γλώσσα υπερκειμένου),

Τονίζεται, ότι θα πρέπει να ακολουθηθούν, για την τελική μορφή του Wiki, τα πρότυπα του έχουν ανακοινωθεί από το ΕΕΥΕΜ. Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να ανατρέξετε στο παράδειγμα ψηφιακού υλικού σε Wiki με κώδικα εικόνα και βίντεο το οποίο είναι αναρτημένο στο δικτυακό τόπο του ΕΕΥΕΜ (http://eevempilot.eap.gr/Wiki/Wiki_example).

Αντίστοιχα, ο Επιστήμονας-Δημιουργός θα παραδώσει το ψηφιακό περιεχόμενο (π.χ. κείμενο, εικόνες, κ.ά.) που ενσωματώνεται στο Wiki.

Το ψηφιακό περιεχόμενο που περιέχεται στο Wiki θα πρέπει να συμφωνεί με τα πρότυπα και τους μορφότυπους που αναφέρονται στις αντίστοιχες προδιαγραφές. Για παράδειγμα, αν υπάρχει μια εικόνα στο Wiki, τότε η εικόνα αυτή θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα και τους μορφότυπους που ορίζονται στην εικόνα ως ψηφιακό υλικό.

2.1 Κείμενο (σε μορφή υπερκειμένου)

Τα αποδεκτά πρότυπα και οι αντίστοιχοι μορφότυποι (καταλήξεις) γι' αυτό το ψηφιακό υλικό είναι:

- **HTML** (HyperText Markup Language) 5. Αποτελεί το **προτεινόμενο πρότυπο** για το υπερκείμενο. **Οι μορφότυποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.html/.htm**.
- **XML** (Extensible Markup Language) 1.0. **Οι μορφότυποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.xml**.
- **XHTML** (Extensible HyperText Markup Language) 2.0. **Οι μορφότυποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.xhtml**.

2.2 Εικόνα

Τα αποδεκτά πρότυπα και οι αντίστοιχοι μορφότυποι (καταλήξεις) γι' αυτό το ψηφιακό υλικό είναι:

- **JPEG2000.** Συνιστά το διάδοχο του προτύπου JPEG και αποτελεί το **προτεινόμενο πρότυπο** για την εικόνα. Η διαφορά τους έγκειται στο ότι ο νέος τύπος παρέχει συμπίεση με καθόλου ή πολύ μικρή απώλεια πληροφορίας, με αποτέλεσμα η ποιότητα της εικόνας να μην υποβαθμίζεται, αλλά να προσεγγίζει την ποιότητα της εικόνας χωρίς συμπίεση. Επίσης, η κατά στρώματα δομή (διαφορετικής ανάλυσης) που υποστηρίζει το JPEG2000 μπορεί να εξαλείψει την ανάγκη για αποθήκευση πολλών αρχείων διαφορετικής ανάλυσης της ίδιας εικόνας. Είναι ιδανικό πρότυπο για την προβολή στο Διαδίκτυο μεγάλων σε όγκο και σύνθετων εικόνων, ωστόσο απαιτείται από τους χρήστες να εγκαταστήσουν τα αντίστοιχα plug-ins (πρόσθετα). **Οι μορφότυποι (καταλήξεις) των αρχείων** που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.jpeg/.jpg**.
- **JPEG** (Joint Photographic Experts Group). Το JPEG είναι προτυποποιημένο κατά ISO και χρησιμοποιείται σε πολύ μεγάλη κλίμακα για τη μεταφορά και παρουσίαση εικόνων μέσω δικτύων με περιορισμένο εύρος ζώνης, όπως είναι το Διαδίκτυο, καθώς οι εικόνες JPEG δεν καταλαμβάνουν μεγάλο όγκο. Το πρότυπο αυτό αξιοποιεί τη συμπίεση με απώλεια πληροφορίας, με στόχο τη μείωση του όγκου του αρχείου εικόνας. Όλοι οι φυλλομετρητές ιστού (web browsers), καθώς και η μεγάλη πλειοψηφία εφαρμογών υπολογιστή υποστηρίζουν το εν λόγω πρότυπο. Τα αρχεία JPEG μπορούν να προκύψουν από αρχεία TIFF με τη βοήθεια λογισμικού επεξεργασίας εικόνας. Κάποιες ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές χρησιμοποιούν ένα τροποποιημένο τύπο αρχείων JPEG, το EXIF (η κατάληξη εξακολουθεί να είναι .jpg). Τα αρχεία αυτά είναι JPEG μαζί με τεχνικά μετα-δεδομένα τα οποία αποθηκεύονται απευθείας από τη μηχανή στην επικεφαλίδα του αρχείου. Μερικά από αυτά είναι πολύ τυπικά, όπως η ημερομηνία, η ανάλυση, κλπ., αλλά υπάρχουν και κάποιες δυνατότητες που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον, όπως η

σύνδεση με αρχείο ήχου, η καταγραφή της ακριβούς θέσης της μηχανής την ώρα της φωτογράφισης με χρήση GPS, κλπ. Οι **μορφότυποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.jpeg/.jpg**.

- **TIFF** (Tagged Image File Format). Το πρότυπο αυτό είναι κατάλληλο για τη δημιουργία ψηφιακών εικόνων υψηλής ποιότητας. Τα αντίστοιχα αρχεία υποστηρίζουν συμπίεση χωρίς απώλεια πληροφορίας ή αποθηκεύονται χωρίς συμπίεση, επομένως καταλαμβάνουν μεγάλο όγκο. Κάθε σαρωτής και ψηφιακή φωτογραφική μηχανή μπορεί να παράγει αρχεία TIFF είτε απευθείας είτε ως επιλογή εξαγωγής της εικόνας στο λογισμικό που συνοδεύει τη συσκευή. Σύμφωνα με τις οδηγίες ψηφιοποίησης, το TIFF κρίνεται ως το πλέον κατάλληλο για την αποθήκευση των ψηφιακών αντιγράφων, εκτός και αν υπάρχουν σοβαροί και επαρκείς λόγοι που υπαγορεύουν την επιλογή διαφορετικού τύπου αρχείου. Η παρούσα έκδοση του TIFF είναι η 6.0. Οι **μορφότυποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.tif**.
- **BMP** (Bitmap Picture). Το BMP συνιστά πρότυπο για την αποθήκευση των εικόνων που διαχωρίζονται σε μικρά ορατά τετραγωνάκια. Τα αρχεία BMP μπορούν να έχουν επεκτάσεις **.bmp** ή **.dib** ή **.rle**. Το βάθος του χρώματος σε αυτή τη μορφή μπορεί να είναι από 1 έως 48 bits ανά pixel, ενώ το μέγιστο μέγεθος εικόνας μπορεί να είναι 65535 X 65535 pixels. Στη μορφή BMP υπάρχει υποστήριξη συμπίεσης από τον αλγόριθμο RLE, αλλά πλέον υπάρχουν είδη αρχείων με μεγαλύτερη συμπίεση όπως PNG και GIF. Γι' αυτό το λόγο τα αρχεία BMP χρησιμοποιούνται σπάνια στο Διαδίκτυο. Οι **μορφότυποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.bmp**.
- **EPS** (Encapsulated PostScript). Το EPS είναι μια επέκταση μορφής αρχείου γραφικών PostScript που δημιούργησε η Adobe Systems Incorporated. Η μορφή EPS είναι μια μορφή υψηλής ανάλυσης που έχει βελτιστοποιηθεί για εκτύπωση από εκτυπωτές PostScript. Εάν ένα γραφικό μορφής EPS εκτυπωθεί από οποιονδήποτε άλλο τύπο εκτυπωτή, τότε εκτυπώνεται μια

έκδοση χαμηλότερης ανάλυσης του γραφικού. Τα αρχεία μορφής EPS έχουν επέκταση ονόματος αρχείου .eps. **Οι μορφότυποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.eps**.

- **PSD** (Photoshop File). Τα αρχεία της Adobe Photoshop επεξεργάζονται κυρίως από το αντίστοιχο λογισμικό. Ωστόσο υπάρχουν αρκετές εφαρμογές που μπορούν να επεξεργαστούν αυτό το πρότυπο. **Οι μορφότυποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.psd**.
- **PNG** (Portable Network Graphics). Το πρότυπο αυτό είναι ανοικτό. Σχεδιάστηκε με απώτερο στόχο την αντικατάσταση του προτύπου GIF. Χρησιμοποιεί συμπίεση χωρίς απώλεια πληροφορίας για τη μείωση του όγκου των ψηφιακών εικόνων. Τα αρχεία εικόνας τύπου PNG διαθέτουν μικρότερο μέγεθος από τα αντίστοιχα αρχεία τύπου GIF. Οι τελευταίες εκδόσεις των περισσότερων φυλλομετρητών ιστού υποστηρίζουν το πρότυπο και το ίδιο ισχύει με αρκετές εφαρμογές υπολογιστή. Τα αρχεία PNG μπορούν να προκύψουν από αρχεία TIFF με τη βοήθεια λογισμικού επεξεργασίας εικόνας. **Οι μορφότυποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.png**.

2.3 Ήχος

Τα αποδεκτά πρότυπα και οι αντίστοιχοι μορφότυποι (καταλήξεις) γι' αυτό το ψηφιακό υλικό είναι:

- **MPEG-1 επιπέδου 3**. Είναι ένα από τα γνωστότερα πρότυπα ήχου και αποτελεί το **προτεινόμενο πρότυπο** για τον ήχο. Κάθε φορητή συσκευή αναπαραγωγής πολυμέσων υποστηρίζει αυτό το πρότυπο. Προτείνεται για τη δημιουργία αρχείων ήχου που σχετίζονται με την ηλεκτρονική μάθηση. **Οι μορφότυποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.mp3**.
- **Vorbis**. Το Ogg Vorbis είναι μια απολύτως ανοικτή, ελεύθερη, αλλά συγχρόνως και επαγγελματική τεχνολογία κωδικοποίησης ήχου και

streaming, που προσφέρει όλα τα οφέλη του Ανοικτού Κώδικα. **Οι μορφότευποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.ogg**.

- **WAVE**. Πρότυπο της Microsoft και της IBM για την αποθήκευση αρχείων ήχου, με μεγάλη διείσδυση στο κοινό. Αναπτύχθηκε από τη Microsoft ως υποσύνολο της RIFF και αποτελεί το πρότυπο αποθήκευσης δεδομένων για τα Windows. Υποστηρίζει δειγματοληψία 8 και 16bit σε μονοφωνικό και στερεοφωνικό ήχο. Ωστόσο, τα αρχεία WAV δεν είναι κατάλληλα για διαδικτυακή χρήση, λόγω του μεγάλου όγκου τους. Για παράδειγμα, 1 λεπτό ήχου ποιότητας CD το οποίο έχει ηχογραφηθεί με ρυθμό 16bit και δειγματοληψία στα 44KHz καταλαμβάνει χώρο 10MB σε αρχείο τύπου WAV. **Οι μορφότευποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.wav**.
- **AIFF** (Audio Interchange File Format). Αποτελεί το αντίστοιχο πρότυπο ήχου για τους υπολογιστές Macintosh. **Οι μορφότευποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.aiff/.aif**.
- **Real Audio**. Κλειστό πρότυπο το οποίο δημιουργήθηκε και υποστηρίζεται από την RealNetworks. Είναι αρκετά δημοφιλές, λόγω της ελεύθερης διάθεσης του λογισμικού ανάγνωσης των αρχείων τέτοιου τύπου. Πρότυπο ήχου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στην περίπτωση που έχουμε streaming, ώστε να ακούγεται ο ήχος καθώς μεταφορτώνεται από το Διαδίκτυο. **Οι μορφότευποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.ra/.ram**.
- **Midi** (Musical Instrument Digital Interface). Είναι το διεθνές πρότυπο για την αποθήκευση μουσικών αρχείων MIDI. **Οι μορφότευποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.mid**.
- **WMA** (Windows Media Audio). Το WMA είναι το αντίστοιχο πρότυπο της Microsoft που συναγωνίζεται το MPEG-1 επιπέδου 3. Ηχητικά δεδομένα αποθηκευμένα ως αρχείο αυτού του τύπου θα έχει κατάληξη **.wma**. Το

πλεονέκτημα του WMA σε σχέση με το MP3 είναι ότι οι υπεύθυνοι της Microsoft ισχυρίζονται μεγαλύτερη ποιότητα ήχου σε μεγαλύτερα επίπεδα συμπίεσης των αρχείων. Έτσι ένα WMA αρχείο τυπικά έχει πολύ μικρότερο μέγεθος από ότι ένα mp3, χωρίς να χάνει σε ποιότητα. Όμως εδώ θα πρέπει να αναφερθεί ότι το WMA πρωτόκολλο είναι συμβατό μόνο με media και μουσικά συστήματα που υποστηρίζουν Windows, και όχι με τα περισσότερα βασισμένα σε Macintosh. **Οι μορφώτυποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.wma**.

2.4 Βίντεο

Τα αποδεκτά πρότυπα και αντίστοιχοι μορφώτυποι (καταλήξεις) γι' αυτό το ψηφιακό υλικό είναι:

- **MPEG-4 AVC (H.264)**, είναι το **προτεινόμενο πρότυπο** για τα βίντεο που θα δημιουργηθούν επειδή είναι ευρέως χρησιμοποιούμενο. Η Apple υιοθέτησε το πρότυπο αυτό και πλέον αναπαράγεται σε AppleTV, iPhone και σε iPods. Το YouTube πλέον παίζει και MPEG-4 αρχεία, η Adobe ενημέρωσε τον Flash Player και αναπαράγει αρχεία βίντεο και ήχου τύπου MPEG-4 και το νέο High Definition Blu-ray™ DVD standard χρησιμοποιεί το MPEG-4. Επίσης οι εταιρείες DirecTV και Dish Network χρησιμοποιούν το MPEG-4 για αναμετάδοση HD προγραμμάτων μέσω δορυφορικών δικτύων. **Οι μορφώτυποι (καταλήξεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.mp4, .mov, .flv**.
- **MPEG-4 Visual (H.263)**, το πρότυπο αυτό, το οποίο χρησιμοποιεί μετασχηματισμούς και συμπίεση στη ροή εικόνων (όπως εκτίμηση κίνησης, κλπ), θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την αναπαραγωγή βίντεο από κινητά τηλέφωνα. Οπότε αν παραδοθεί κάποιο αρχείο με αυτό το πρότυπο **υποχρεωτικά** θα πρέπει να παραδοθεί το ίδιο αρχείο και σε άλλο πρότυπο. **Οι μορφώτυποι (καταλήξεις/επεκτάσεις)** των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.3gpp, .3gp**.
- **VP8**, το πρότυπο αυτό έχει σχεδιαστεί να παρέχει υψηλής ποιότητας εικόνας σε συμπιεσμένη μορφή. Είναι μια ανοιχτή μορφοποίηση, συμβατή με την

HTML 5. Ο **μορφότυπος (κατάληξη/επέκταση)** των αρχείων που συμμορφώνεται με το πρότυπο αυτό είναι: **.webm**.

- **Windows Media Video**, το πρότυπο αυτό έχει σχεδιαστεί από τη Microsoft. Οι μορφότυποι (καταλήξεις/επεκτάσεις) των αρχείων που συμμορφώνονται με το πρότυπο αυτό είναι: **.avi, .wmv**.

3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΣΟΥ

Οι προδιαγραφές μέσου για ένα Wiki επίκεινται κυρίως στον τύπο αρχείου στον οποίο θα αναπτυχθεί και εξαρτώνται από το εργαλείο ανάπτυξης.

Το Wiki θα πρέπει να συμφωνεί με τα αποδεκτά πρότυπα και μορφότυπους που αναφέρονται στην Ενότητα 2 και να έχει αναπτυχθεί με κάποιο από τα προτεινόμενα εργαλεία που αναφέρονται στην Ενότητα 6.

Αν για το Wiki χρησιμοποιηθεί άλλου τύπου ψηφιακό περιεχόμενο, τότε αυτό θα πρέπει να πληροί τις αντίστοιχες προδιαγραφές του τύπου ψηφιακού υλικού στον οποίον υπάγεται.

Α) Στην περίπτωση κειμένου (σε μορφή υπερκειμένου) ως ψηφιακό περιεχόμενο θα πρέπει το τελικό υπερκείμενο που θα παραδοθεί από τον Τεχνικό Ανάδοχο να διέπεται από όλους τους κανόνες δημιουργίας σύγχρονου ψηφιακού υλικού και να ακολουθεί τους κανόνες λειτουργικότητας αλλά και εμφάνισης που πρέπει να διέπουν ένα σύγχρονο υπερκείμενο. Ειδικότερα, ένα ΨΕΥ θα πρέπει να είναι:

- καλαίσθητο,
- με καλή ποιότητα εικόνων,
- με ενδείξεις λειτουργικότητας,
- που διαθέτει βοήθεια,
- με εύκολη και αποτελεσματική πλοήγηση,
- που διαθέτει ευρετήριο,
- όπου τα χρώματα να είναι κατάλληλα επιλεγμένα,
- όπου το κείμενο είναι ευθυγραμμισμένο και στοιχισμένο και
- να χρησιμοποιεί κοινούς τρόπους επισήμανσης των ίδιων εννοιών (τίτλους κεφαλαίων, ενοτήτων, συνδέσμους, έννοιες, κλπ.).

Β) Στην περίπτωση εικόνας ως ψηφιακό περιεχόμενο μπορούμε να θεωρήσουμε τις ακόλουθες προδιαγραφές για εικόνες που θα δοθούν σε CD/DVD:

- Εικόνα γενικού τύπου. Είναι απλές εικόνες δίχως κάποιο συγκεκριμένο πληροφοριακό σκοπό, που στοχεύουν στη βελτίωση της συνολικής εικόνας του ΨΕΥ. Παράδειγμα μιας τέτοιας εικόνας είναι η προτομή του Πραξιτέλη συνοδευόμενη από μια αναφορά σε αυτόν.
 - Ευκρίνεια: τουλάχιστον 300 dpi
 - Χρωματικό βάθος: 24bit
 - Κωδικοποίηση: jpeg/jpg, bmp, tiff , png, eps, psd
- Οι φωτογραφίες που περιέχονται στο ΨΕΥ, εάν εξυπηρετούν συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς σκοπούς στο ΨΕΥ και παρέχουν συγκεκριμένη εκπαιδευτική πληροφορία, όπως για παράδειγμα μια φωτογραφία του Παρθενώνα που περιέχεται σε ένα κεφάλαιο που αναλύει την αρχιτεκτονική δομή του μνημείου ή μια φωτογραφία ενός πίνακα ζωγραφικής, τότε απαιτείται να υπάρχει μεγαλύτερη ανάλυση ώστε οι λεπτομέρειες να είναι περισσότερο εμφανείς.
 - Ευκρίνεια: τουλάχιστον 500 dpi
 - Χρωματικό βάθος: 24bit
 - Κωδικοποίηση: jpeg/jpg, bmp, tiff, png, eps, psd

Εάν οι φωτογραφίες που περιέχονται στο ΨΕΥ δεν εξυπηρετούν συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς σκοπούς τότε μπορούν να θεωρηθούν ως «εικόνες γενικού τύπου».

- Σχήμα / Σκίτσο. Οι εικόνες που περιέχουν κάποιο σχήμα / σκίτσο, όπως για παράδειγμα έναν κύβο ή μια γελοιογραφία, θα πρέπει να έχουν:
 - Ευκρίνεια: τουλάχιστον 300 dpi
 - Χρωματικό βάθος: 24bit
 - Κωδικοποίηση: jpeg/jpg, bmp, tiff, png, eps, psd
- Διάγραμμα. Οι εικόνες που περιέχουν διαγράμματα / γραφήματα, όπως για παράδειγμα μια εικόνα ενός τοπογραφικού με αναπαράσταση σημείων και αποστάσεων, θα πρέπει να έχουν:

- Ευκρίνεια: τουλάχιστον 300 dpi
- Χρωματικό βάθος: 24bit
- Κωδικοποίηση: jpeg/jpg, bmp, tiff, png, eps, psd
- Χάρτης. Οι χάρτες που περιέχονται στο ΨΕΥ, εάν εξυπηρετούν συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς σκοπούς στο ΨΕΥ και παρέχουν συγκεκριμένη εκπαιδευτική πληροφορία, όπως για παράδειγμα ο οδικός χάρτης της Ελλάδας, τότε απαιτείται να έχουν μεγαλύτερη ανάλυση ώστε οι λεπτομέρειες να είναι περισσότερο εμφανείς.
 - Ευκρίνεια: τουλάχιστον 500 dpi
 - Χρωματικό βάθος: 24bit
 - Κωδικοποίηση: jpeg/jpg, bmp, tiff, png, eps, psd

Εάν οι χάρτες που περιέχονται στο ΨΕΥ δεν εξυπηρετούν συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς σκοπούς τότε μπορούν να θεωρηθούν ως «εικόνες γενικού τύπου».

Στην περίπτωση διάθεσης των εικόνων μέσω του Διαδικτύου, η ταχύτητα φόρτωσης και μεταφοράς δεδομένων παίζει πολύ σημαντικό ρόλο. Για το λόγο αυτό οι τεχνικές προδιαγραφές για τις εικόνες διαμορφώνονται ως εξής:

- Εικόνα γενικού τύπου
 - Ευκρίνεια: τουλάχιστον 150 dpi
 - Χρωματικό βάθος: 16bit
 - Χρώμα: Έγχρωμο
 - Κωδικοποίηση: jpeg/jpg, bmp, tiff, png, eps, psd
- Φωτογραφία
 - Ευκρίνεια: τουλάχιστον 250 dpi
 - Χρωματικό βάθος: 16bit
 - Χρώμα: Έγχρωμο

- Κωδικοποίηση: jpeg/jpg, bmp, tiff, png, eps, psd

Εάν οι φωτογραφίες που περιέχονται στο ΨΕΥ δεν εξυπηρετούν συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς σκοπούς τότε μπορούν να θεωρηθούν ως «εικόνες γενικού τύπου».

- Σχήμα / Σκίτσο
 - Ευκρίνεια: τουλάχιστον 150 dpi
 - Χρωματικό βάθος: 16bit
 - Χρώμα: Ασπρόμαυρο
 - Κωδικοποίηση: jpeg/jpg, bmp, tiff, png, eps, psd
- Διάγραμμα
 - Ευκρίνεια: τουλάχιστον 150 dpi
 - Χρωματικό βάθος: 16bit
 - Χρώμα: Ασπρόμαυρο
 - Κωδικοποίηση: jpeg/jpg, bmp, tiff, png, eps, psd
- Χάρτης
 - Ευκρίνεια: τουλάχιστον 250 dpi
 - Χρωματικό βάθος: 16bit
 - Χρώμα: Έγχρωμο
 - Κωδικοποίηση: jpeg/jpg, bmp, tiff, png, eps, psd

Εάν οι χάρτες που περιέχονται στο ΨΕΥ δεν εξυπηρετούν συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς σκοπούς τότε μπορούν να θεωρηθούν ως «εικόνες γενικού τύπου».

Γ) Στην περίπτωση ήχου ως ψηφιακό περιεχόμενο, όλες οι αποδεκτές αναλύσεις και άλλα χαρακτηριστικά φαίνονται στον πίνακα (

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1) που ακολουθεί:

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1 Χαρακτηριστικά του ήχου

	Κωδικοποίηση	MP3	AAC	Vorbis	Παρατηρήσεις
Ήχος	Κανάλια	1-2	2	2	1: μονοφωνικός
	Συχνότητα δειγματοληψίας (KHz)	22	44	44	2: στερεοφωνικός
	Μέγεθος σήματος (bit)	8-16	16	16	

Δ) Στην περίπτωση βίντεο ως ψηφιακό περιεχόμενο, η **προτεινόμενη** ανάλυση εικόνας είναι η 1280x720 (720p). Η ανάλυση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί με σκοπό τη διάθεση του βίντεο μέσα από αποθηκευτικά μέσα άλλα και για αναπαραγωγή μέσω διαδικτύου (live streaming). Όλες οι αποδεκτές αναλύσεις και άλλα χαρακτηριστικά φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί (ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2):

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2 Αναλύσεις και άλλα τεχνικά χαρακτηριστικά του βίντεο

Μορφότυπος	FLV	MOV	MP4	AVI / WMV	WMV		WebM		3GP / 3GPP
Πρότυπο	MPEG-4 AVC (H.264)			WMV	WMV HD (VC-1)		VP8		MPEG-4 Visual
Μέγιστο πλάτος (pixels)	854	1280	1920	854	1280	1920	854	1280	176
Μέγιστο ύψος (pixels)	480	720	1080	480	720	1080	480	720	144
Bitrate (Mbits/s)* ¹	0.8-1	2	3.5-5	0.8	2	3.5-5	0.8-1.2	2	0.2
Aspect Ratio	4x3 (1.33:1)	16x9 (1.78:1)		4x3 (1.33:1)	16x9 (1.78:1)		4x3 (1.33:1)	16x9 (1.78:1)	4x3 (1.33:1)

(*1): Για διανομή μέσω Διαδικτύου αυτές είναι οι επιθυμητές τιμές Bitrate, ενώ για διανομή με κάποιο αποθηκευτικό μέσο αυτές είναι οι ελάχιστες τιμές Bitrate.

- Η βιντεοσκόπηση μπορεί να πραγματοποιηθεί με οποιαδήποτε σάρωση (25fps, 50fps, κλπ) αρκεί με την κατάλληλη συμπίεση το τελικό βίντεο να αναπαράγεται στα 25fps (frames per second) για όλων των ειδών βιντεοσκοπήσεις SD και στα 24fps για HD βιντεοσκοπήσεις. Αυτό ισχύει για όλους τους τρόπους παροχής του εκπαιδευτικού υλικού στους εκπαιδευομένους (με χρήση αποθηκευτικού μέσου ή/και μέσω διαδικτύου).
- Στην περίπτωση που το τελικό αποτέλεσμα είναι screencast (καταγραφή της οθόνης του υπολογιστή ταυτόχρονα συνήθως με αφήγηση) δεν είναι δυνατόν να εφαρμοστούν οι προδιαγραφές που περιέχει ο παραπάνω πίνακας μιας και η περιοχή καταγραφής που επιθυμεί ο Επιστήμονας-Δημιουργός είναι μεταβλητή. Εδώ σαν ελάχιστες προδιαγραφές είναι:

- Η οθόνη, στην οποία γίνεται η καταγραφή, να έχει έξοδο τουλάχιστον 1024x768.
- Το τελικό αποτέλεσμα να αναπαράγεται με συχνότητα μεγαλύτερη των 15 fps.

Όμως και στην περίπτωση του screencast ισχύουν οι αποδεκτοί για το βίντεο μορφότυποι.

Επίσης, θα πρέπει να ισχύουν και οι εξής γενικές προδιαγραφές, που ακολουθούν το πρότυπο του ΕΕΥΕΜ:

- Το τελικό αποτέλεσμα που θα παραδοθεί θα πρέπει να είναι σε ψηφιακή μορφή.
- Το τελικό αποτέλεσμα θα πρέπει να υποστηρίζεται από τουλάχιστον μια εφαρμογή προβολής Wiki που διατίθεται δωρεάν στο διαδίκτυο ή παρέχεται στους εκπαιδευομένους από το ΕΑΠ.
- Το περιβάλλον πρέπει να είναι συμβατό με το σύνολο των σύγχρονων λειτουργικών συστημάτων. Δηλαδή, θα πρέπει να είναι συμβατό με τα ακόλουθα λειτουργικά συστήματα: Windows XP/Vista/7, Linux και Mac OS.
- Ο Επιστήμονας-Δημιουργός πρέπει επίσης να συμπεριλάβει μέσα στο CD/DVD ή το flash drive που θα παραδώσει και όλα τα προγράμματα που απαιτούνται για την αναπαραγωγή του περιβάλλοντος σε κάθε ένα από αυτά τα λειτουργικά συστήματα.

4 ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Τα παραδοτέα που θα συντελούν στη δημιουργία του τελικού αρχείου συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές παραδοτέων για το ψηφιακό υλικό που θα υλοποιηθεί, καθώς και με τις γενικές προδιαγραφές παραδοτέων που προσδιορίζονται στο έγγραφο «Λοιπές Προδιαγραφές Ανάπτυξης», που είναι κοινό για όλες τις κατηγορίες Ψηφιακού Υλικού.

Παρακάτω ακολουθούν οι ενότητες που διαφοροποιούνται για το συγκεκριμένο ψηφιακό υλικό.

4.1 Αρχείο επιστημονικού περιεχομένου

Ο Επιστήμονας-Δημιουργός θα πρέπει να παραδώσει ένα αρχείο χωρισμένο σε ενότητες στο οποίο θα καταγράφει λεπτομέρειες για τη δημιουργία του ψηφιακού υλικού. Το αρχείο αυτό θα παραδοθεί στο Ε.Ε.Υ.Ε.Μ. σε 2 φάσεις. Στην πρώτη φάση, όπου θα φέρει τον αριθμό έκδοσης «1.0» και θα είναι ολοκληρωμένο κατά 30% και στη δεύτερη φάση όπου θα φέρει τον αριθμό «2.0» και θα είναι πλήρως ολοκληρωμένο. Το αρχείο αυτό θα περιέχει τις εξής ενότητες:

- «Περιγραφή», στην οποία ο Επιστήμονας-Δημιουργός θα πρέπει να καταγράφει μία γενική περιγραφή για το Wiki που θα δημιουργηθεί.
- «Λεπτομέρειες κειμένου», στην οποία ο Επιστήμονας-Δημιουργός θα καταγράφει πληροφορίες σχετικές με το πώς θα εμφανίζεται το κείμενο, που θα έχουμε την κάθε επικεφαλίδα, τι χρώμα θα έχουν οι υπερσύνδεσμοι, ανάλογα αν ο χρήστης τους έχει επισκεφθεί ή όχι, ποια θα είναι η γραμματοσειρά και ποιο το μέγεθός της.
- «Λεπτομέρειες εικόνας», στην οποία ο Επιστήμονας-Δημιουργός θα καταγράφει πληροφορίες σχετικές με την εικόνα, όπως είναι το μέγεθος του ζουμ, η φωτεινότητα, η αντίθεση, ο τόπος και ο χρόνος που έχει συλληφθεί/ληφθεί.
- «Λεπτομέρειες βίντεο», στην οποία ο Επιστήμονας-Δημιουργός θα καταγράφει πληροφορίες σχετικές με το βίντεο, όπως είναι η διάρκεια, το μέγεθος, ο τόπος και ο χρόνος που έχει συλληφθεί/ληφθεί.

- «Λεπτομέρειες ήχου», στην οποία ο Επιστήμονας-Δημιουργός θα καταγράφει πληροφορίες σχετικές με τον ήχο, όπως είναι η διάρκεια του αρχείου, το μέγεθος του, τα άτομα που ακούγονται.
- «Λεπτομέρειες ΕΠΕ», στην οποία ο Επιστήμονας-Δημιουργός θα καταγράφει πληροφορίες σχετικές με τις ΕΠΕ, όπως είναι το πλήθος των ερωτήσεων, ο βαθμός δυσκολίας τους.
- «Λεπτομέρειες μαθησιακού παιχνιδιού», στην οποία ο Επιστήμονας-Δημιουργός θα καταγράφει πληροφορίες σχετικές με το μαθησιακό παιχνίδι, όπως είναι η διάρκεια του αρχείου, το μέγεθος του, οι κανόνες που το διέπουν.
- «Δείκτες», στην οποία ο Επιστήμονας-Δημιουργός θα πρέπει να καταγράφει πληροφορίες ευρετηρίου και θα ορίζει στον Τεχνικό Ανάδοχο πως να χωρίσει το συνολικό περιεχόμενο του Wiki σε λογικές ενότητες ή θέματα. Ο Τεχνικός Ανάδοχος ενδέχεται να μπορεί να υλοποιήσει αυτές τις λογικές ενότητες ή θέματα ως ξεχωριστές οθόνες. Το τελικό ψηφιακό υλικό του Wiki θα πρέπει να έχει δυνατότητα προσπέλασης σύμφωνα με τα στοιχεία ευρετηρίου που περιγράφονται στην ενότητα αυτή. Για παράδειγμα, η μορφή του ευρετηρίου μπορεί να είναι:
 - Μάθημα_1: Περιλαμβάνει τις σελίδες δυναμικού υπερκειμένου (Wiki) με τίτλο “x” και “y”, καθώς και τα αρχεία εικόνας, ήχου και βίντεο που εμπεριέχονται σε αυτές.
 - Μάθημα_2: Περιλαμβάνει τις σελίδες δυναμικού υπερκειμένου (Wiki) με τίτλο “z” και “w”, καθώς και τα αρχεία εικόνας, ήχου και βίντεο που εμπεριέχονται σε αυτές, κ.ο.κ.
- «Επιστημονικό περιεχόμενο», στην οποία ο Επιστήμονας-Δημιουργός καταγράφει το κυρίως κείμενο που θα υπάρχει στο δυναμικό υπερκείμενο.
- «Βιβλιογραφία», στην οποία ο Επιστήμονας-Δημιουργός θα πρέπει να καταγράφει πληροφορίες σχετικά με τη βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε

για τη δημιουργία του συνολικού περιεχομένου του Wiki. Η ενότητα αυτή θα πρέπει να εμφανίζεται στο περιβάλλον του Wiki με τη μορφή κάποιας επιλογής (μενού, πλήκτρο ή χειριστήριο).

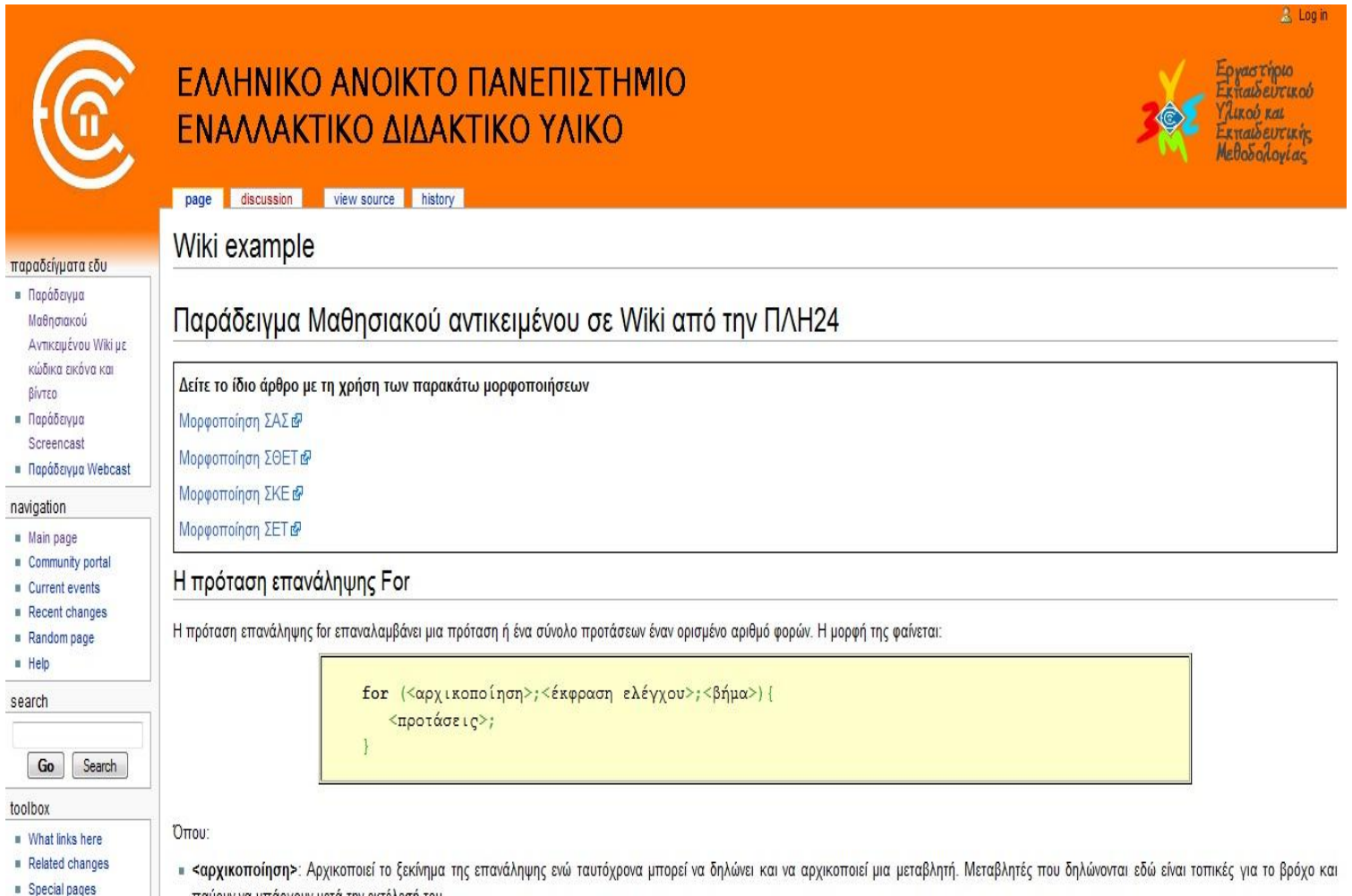
- «Λοιπά», στην οποία ο Επιστήμονας-Δημιουργός θα πρέπει να καταγράφει διάφορες πληροφορίες προς τον Τεχνικό Ανάδοχο ή/και το ΕΕΥΕΜ, οι οποίες δεν μπορούν να καταγραφούν σε καμία από τις προηγούμενες ενότητες.

4.2 Αρχείο αρχικού σχεδιασμού

Το αρχείο αυτό δημιουργείται από τον Επιστήμονα-Δημιουργό και περιέχει τις διάφορες πληροφορίες σχετικά με τον σχεδιασμό για τον συγκεκριμένο τύπο ψηφιακού υλικού. Επομένως το αρχείο αυτό χωρίζεται σε τρεις υποενότητες:

- Επιστημονικές απαιτήσεις, όπου ο Επιστήμονας-Δημιουργός θα παρέχει πληροφορίες σχετικά με τον σχεδιασμό του Wiki:
 - Εδώ μπορούμε να έχουμε έναν αρχικό σχεδιασμό της διεπαφής των σελίδων του Wiki, χωρίς ωστόσο να έχει προστεθεί ακόμη κείμενο/εικόνα/βίντεο, κλπ. (δηλαδή να έχουμε ένα πρότυπο).

Ως αρχικό σχεδιασμό για το Wiki μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την ακόλουθη εικόνα (ΣΧΗΜΑ 4.2.1). Ειδικότερα, στο άνω μέρος της σελίδας του Wiki έχουμε μια λίστα συνδέσμων (προσωπικές ρυθμίσεις) που σχετίζονται: α) με το όνομα συνδεδεμένου χρήστη, β) οι συζητήσεις μου, γ) οι προτιμήσεις μου, δ) λίστα παρακολούθησης, ε) οι προσθήκες μου και στ) έξοδος χρήστη.



The screenshot shows a Wiki page with the following elements:

- Header:** ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ. Includes a logo and a 'Log in' link.
- Navigation:** page, discussion, view source, history.
- Title:** Wiki example
- Section:** Παράδειγμα Μαθησιακού αντικειμένου σε Wiki από την ΠΛΗ24
- Text:** Δείτε το ίδιο άρθρο με τη χρήση των παρακάτω μορφοποιήσεων
- Links:**
 - Μορφοποίηση ΣΑΣ
 - Μορφοποίηση ΣΘΕΤ
 - Μορφοποίηση ΣΚΕ
 - Μορφοποίηση ΣΕΤ
- Section:** Η πρόταση επανάληψης For
- Text:** Η πρόταση επανάληψης for επαναλαμβάνει μια πρόταση ή ένα σύνολο προτάσεων έναν ορισμένο αριθμό φορές. Η μορφή της φαίνεται:
- Code Block:**

```
for (<αρχικοποίηση>; <έκφραση ελέγχου>; <βήμα>) {
  <προτάσεις>;
}
```
- Text:** Όπου:
- List:**
 - <αρχικοποίηση>:** Αρχικοποιεί το ξεκίνημα της επανάληψης ενώ ταυτόχρονα μπορεί να δηλώνει και να αρχικοποιεί μια μεταβλητή. Μεταβλητές που δηλώνονται εδώ είναι τοπικές για το βρόχο και παύουν να υπάρχουν μετά την ατέλειά του.
- Left Sidebar:**
 - παραδείγματα εδυ
 - Παράδειγμα Μαθησιακού Αντικείμενου Wiki με κώδικα εικόνα και βίντεο
 - Παράδειγμα Screenshot
 - Παράδειγμα Webcast
 - navigation
 - Main page
 - Community portal
 - Current events
 - Recent changes
 - Random page
 - Help
 - search
 - Go Search
 - toolbox
 - What links here
 - Related changes
 - Special pages

ΣΧΗΜΑ 4.2.1 Πρότυπη εικόνα αρχικού σχεδιασμού Wiki

Στο κυρίως σώμα της σελίδας του Wiki έχουμε μια λίστα συνδέσμων (επεξεργασία άρθρου) που σχετίζονται: α) με το άρθρο που υπάρχει στη σελίδα του Wiki, β) συζήτηση, γ) με την επεξεργασία του θέματος, δ) με το ιστορικό, ε) με δυνατότητα μετακίνησης του άρθρου και στ) με την παρακολούθηση.

Ακολουθεί το θέμα με το οποίο διαπραγματεύεται το Wiki, ενώ στη συνέχεια έχουμε πίνακα περιεχομένων με παραγράφους, τις οποίες και μπορεί να επεξεργαστεί ο συνδεδεμένος χρήστης.

Τέλος, στην αριστερή πλευρά του Wiki έχουμε μια λίστα συνδέσμων που σχετίζονται: α) με την πλοήγηση (όπως: Αρχική σελίδα, Τρέχοντα γεγονότα, Πρόσφατες αλλαγές, Βοήθεια, κλπ), β) με τη δυνατότητα αναζήτησης, γ) με διάφορα εργαλεία (όπως: Αναφορές στη σελίδα, Φόρτωση αρχείου, Σελίδες λειτουργιών, Εκτυπώσιμη έκδοση, κλπ).

- Τεχνικές απαιτήσεις, όπου ο Επιστήμονας-Δημιουργός καταγράφει επιπρόσθετες πληροφορίες ή προδιαγραφές τεχνικού περιεχομένου. Για παράδειγμα το ότι θα πρέπει να υποστηρίζονται όλοι οι γνωστοί φυλλομετρητές.
- Σενάριο υλοποίησης, όπου ο Επιστήμονας-Δημιουργός καταγράφει το χρονοδιάγραμμα που υπολογίζει να τηρηθεί από τον ίδιο, τους συνεργάτες του και τον Τεχνικό Ανάδοχο για κάθε στάδιο ανάπτυξης μέχρι την ολοκλήρωση των παραδοτέων του χωρίς όμως να υπερβαίνει τις καταληκτικές ημερομηνίες που έχουν καθοριστεί από τη σύμβαση.

5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ

Οι Τεχνικοί Ανάδοχοι που θα αναλάβουν τη δημιουργία σελίδων δυναμικού υπερκειμένου θα πρέπει να διαθέτουν:

- Βασικές γνώσεις τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στην ανάπτυξη ιστοσελίδων, δηλαδή HTML, XML, XHTML.
- Επιθυμητή η γνώση CSS.
- Καλή γνώση χειρισμού του **MediaWiki**, που αναφέρεται στην Ενότητα 6.

6 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Για τη δημιουργία του Wiki προτείνονται τα ακόλουθα εργαλεία:

- **MediaWiki.** Αποτελεί το **προτεινόμενο εργαλείο** δημιουργίας Wiki. Το MediaWiki είναι ένα Wiki πακέτο ελεύθερου λογισμικού, γραμμένο στη γλώσσα PHP, αρχικά γραμμένο για τη Βικιπαίδεια. Σήμερα χρησιμοποιείται από πολλούς ιστότοπους, τόσο του μη κερδοσκοπικού ιδρύματος Wikimedia, όσο και από πολλούς άλλους. Οι σελίδες χρησιμοποιούν το σχήμα MediaWiki Wikitext, έτσι ώστε οι χρήστες, χωρίς γνώση XHTML ή CSS, να μπορούν να τις δημοσιεύουν εύκολα. Όταν ένας χρήστης υποβάλλει μια νέα έκδοση μιας σελίδας, το MediaWiki το καταγράφει στη βάση δεδομένων, αλλά χωρίς διαγραφή των προηγούμενων εκδόσεων της σελίδας. Αυτό επιτρέπει την εύκολη επαναφορά της σελίδας σε περίπτωση δολιοφθοράς. Το MediaWiki μπορεί, επίσης, να διαχειριστεί τα αρχεία εικόνας και πολυμέσων, τα οποία αποθηκεύονται στο σύστημα αρχείων (filesystem).
- **DokuWiki** (<http://www.dokuwiki.org/dokuwiki>). Το DokuWiki είναι ένα εύχρηστο σύστημα Wiki. Το DokuWiki είναι η καλύτερη επιλογή για την τεκμηρίωση (documentation) για ένα λογισμικό, επειδή διευκολύνει τη δημιουργία δομημένου περιεχομένου (structured content). Έχει μια ισχυρή σύνταξη και τα αρχεία δεδομένων του μπορούν να διαβαστούν και έξω από το Wiki. Αυτό βοηθάει τις ομάδες των ασχολουμένων με την ανάπτυξη που δουλεύουν σε ένα σχέδιο να αλληλεπιδράσουν πολύ ευκολότερα. Όλο τα δεδομένα αποθηκεύονται σε απλά αρχεία κειμένου και έτσι δεν απαιτείται καμία βάση δεδομένων. Το DokuWiki (καθώς επίσης και το MediaWiki και το TikiWiki) είναι γραμμένο σε PHP.

Επιπλέον, για τη δημιουργία και επεξεργασία άλλου τύπου ψηφιακού περιεχομένου, που ενδεχομένως απαιτείται να ενσωματωθεί στο υπό ανάπτυξη Wiki, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν τα προτεινόμενα εργαλεία που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα (ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1).

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1 Πίνακας προτεινόμενων εργαλείων

ΨΗΦΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ
Υπερκείμενο	Adobe Dreamweaver CS5.5 / CoffeeCup HTML Editor
Εικόνα	Adobe Photoshop CS 5 Extended / Gimp
Ήχος	Audacity / WavePad
Βίντεο	Adobe Premiere Pro CS5.5 / Camtasia Studio 7.1
Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής	Articulate Quizmaker '09 / Hot Potatoes
Μαθησιακό Παίγνιο	Oracle NetBeans IDE 7.0 / Adobe Flash Professional CS5.5

7 ΟΔΗΓΙΕΣ/ΚΑΝΟΝΕΣ «ΚΑΛΗΣ» ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Οι κανόνες που αναφέρονται στην ενότητα αυτή είναι στα πλαίσια ελέγχου από τον ειδικό στη ΜΕΑ και τον Κριτικό Αναγνώστη.

7.1 Κανόνες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Ενδεικτικά μπορούν να αναφερθούν οι προδιαγραφές ανάπτυξης και σχεδιασμού για το πολυμορφικό εκπαιδευτικό υλικό που προτείνονται από τους Λιοναράκη και West (Λιοναράκης, 2001α).

Το εκπαιδευτικό υλικό στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση πρέπει να ικανοποιεί ορισμένες απαιτήσεις:

- Βασικότερη απαίτηση είναι να μπορούν οι σπουδαστές να μαθαίνουν απ' αυτό με όσο λιγότερη βοήθεια από τους εκπαιδευτές (Ματραλής, 1999, σ. 48).
- Θα πρέπει να εμπεριέχει τα κατάλληλα στοιχεία που θα εξασφαλίζουν σε μεγάλο βαθμό διδακτικές λειτουργίες όπως η καθοδήγηση του σπουδαστή στη μελέτη του, η ενίσχυση της αλληλεπίδρασης του σπουδαστή με το υλικό, οι επεξηγήσεις, η αξιολόγηση και η ενθάρρυνση. Οι απαιτήσεις αυτές υπαγορεύουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού υλικού, στα οποία περιλαμβάνονται συμβουλές για τη μελέτη, καθορισμός στόχων στην αρχή και σύνοψη στο τέλος κάθε ενότητας, δραστηριότητες με στόχο τον προβληματισμό και την εμβάθυνση, κατατεταγμένη παρουσίαση της ύλης, απλή γλώσσα και φιλικό ύφος.

Ενδεικτικά, μερικοί γενικοί στόχοι που πρέπει να τεθούν για το σχεδιασμό του εκπαιδευτικού υλικού για εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι οι ακόλουθοι (Ματσιώλα, κ. συν., 2001):

- Η ανάπτυξη ικανότητας πρόσβασης σε μαθησιακό υλικό από απόσταση και η δυνατότητα κατανόησής του.
- Η προσφορά ενός ευχάριστου και φιλικού «μαθητοκεντρικού» περιβάλλοντος μάθησης που θα σέβεται τις ιδιαιτερότητες και προτιμήσεις

των φοιτητών, όπου θα υπάρχει και τεχνική υποστήριξη, για να μην αποτελέσει η χρήση της τεχνολογίας εμπόδιο στην εκμάθηση του μαθήματος.

- Η ενίσχυση της αυτονομίας του εκπαιδευόμενου τόσο σε επίπεδο επικοινωνίας όσο και σε επίπεδο ανάπτυξης τεχνικών και μεθόδων.
- Η προώθηση μίας νέας μορφής ηλεκτρονικής επικοινωνίας εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων.
- Η εξοικείωση του εκπαιδευόμενου με τη χρήση των νέων τεχνολογιών.

7.2 Γενικοί κανόνες εκπαίδευσης

Το Wiki θα πρέπει να είναι σύμφωνο με τους βασικούς κανόνες αλληλεπίδρασης κατά Nielsen (26). Πιο συγκεκριμένα:

- Εφόσον το Wiki αποτελείται από πολλές σελίδες, θα πρέπει να διαθέτει μία κεντρική σελίδα μέσω της οποίας θα παρέχεται πρόσβαση στις υπόλοιπες.
- Εφόσον το Wiki αποτελείται από πολλές σελίδες, σε κάθε σελίδα θα πρέπει να παρέχονται κατάλληλα χειριστήρια μετάβασης στην αρχική, στην προηγούμενη και στην επόμενη σελίδα, οι οποίες σχετίζονται λογικά μεταξύ τους. Τα χειριστήρια θα πρέπει να έχουν πάντα την ίδια εμφάνιση και την ίδια θέση.
- Κάθε σελίδα Wiki θα πρέπει να πραγματεύεται περιορισμένα σε πλήθος θέματα (κατά προτίμηση ένα θέμα σε κάθε σελίδα) και να επιτυγχάνει συγκεκριμένους μαθησιακούς-εκπαιδευτικούς στόχους, ώστε να μην προκαλείται γνωστική υπερφόρτωση στους εκπαιδευόμενους.
- Αν υπάρχουν πολλά θέματα, η διασύνδεση των σελίδων μπορεί να είναι δύσκολη, άρα ομαδοποιούμε κάποια σχετιζόμενα θέματα σε μία σελίδα.
- Καλύτερα αρκετές μετρίου μεγέθους παρά μία τεράστια σελίδα Wiki.
- Κάθε σελίδα θα πρέπει να φέρει έναν περιγραφικό τίτλο σχετικά με το θέμα που πραγματεύεται. Η θέση και η μορφοποίηση του τίτλου θα πρέπει να είναι ίδια σε όλες τις σελίδες του υπερκειμένου.

- Σε κάθε σελίδα το κείμενο θα πρέπει να μην καταλαμβάνει περισσότερο από το 40% και να μην απαιτείται χρήση μπαρών κύλισης (εφόσον είναι δυνατό).
- Σε κάθε σελίδα θα πρέπει να γίνεται χρήση συνδυασμού στοιχείων (εφόσον είναι δυνατό), όπως κείμενο, εικόνες, χωρίς όμως υπερφόρτωση της σελίδας.
- Σε κάθε σελίδα θα πρέπει τα διαφορετικά χρώματα να είναι το πολύ 3 – 4, ενώ στο σύνολο του υπερκειμένου να μην ξεπερνούν τα 7 – 8.
- Οι συνδυασμοί των χρωμάτων θα πρέπει να γίνονται έτσι ώστε να μην παράγονται ενοχλητικές αντιθέσεις.
- Το ίδιο χρώμα θα πρέπει να χρησιμοποιείται για τον ίδιο σκοπό σε όλες τις σελίδες.
- Οι χρήστες θα πρέπει να ενημερώνονται από το σύστημα για το τι συμβαίνει σε κάθε τους ενέργεια.
- Η ανάδραση του συστήματος θα πρέπει να παρέχεται στο χρήστη σε εύλογο χρόνο.
- Η γλώσσα που χρησιμοποιείται στη διεπιφάνεια θα πρέπει να είναι απλή.
- Οι λέξεις, οι φράσεις και οι έννοιες που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να είναι οικείες στο χρήστη.
- Θα πρέπει να παρέχονται σαφής και εύκολες έξοδοι διαφυγής από σημεία στα οποία οι χρήστες βρέθηκαν χωρίς να το περιμένουν.
- Θα πρέπει να εκτελούνται παρόμοιες ή ίδιες δράσεις με τον ίδιο τρόπο σε κάθε μέρος του συστήματος.
- Τα μηνύματα λάθους θα πρέπει να είναι υποβοηθητικά.
- Θα πρέπει να χρησιμοποιείται απλή γλώσσα για την περιγραφή των σφαλμάτων και να δίνονται τρόποι επίλυσης τους.

- Τα αντικείμενα, οι δυνατές λειτουργίες και οι διάφορες επιλογές θα πρέπει να είναι διαρκώς ορατές στο χρήστη.
- Θα πρέπει να παρέχονται συντομεύσεις έτσι ώστε οι έμπειροι χρήστες να διεκπεραιώνουν τις εργασίες τους πιο γρήγορα.
- Θα πρέπει να μην παρέχεται αχρείαστη και μη απαραίτητη πληροφορία στο χρήστη.
- Θα πρέπει να παρέχεται σελίδα που να διαθέτει ευρετήριο όρων.
- Θα πρέπει να είναι διαθέσιμος χάρτης δικτυακού τόπου (site map).
- Θα πρέπει να παρέχεται βοήθεια σχετικά με τις παρεχόμενες λειτουργίες.
- Η βοήθεια που παρέχεται θα πρέπει να μπορεί να ακολουθηθεί ή να αναζητηθεί εύκολα.
- Εφόσον το Wiki αποτελείται από πολλές σελίδες, τότε ενδείκνυται η χρήση χάρτη πλοήγησης, ο οποίος θα πρέπει να είναι διαρκώς ορατός στον χρήστη, ώστε να μην αποπροσανατολίζεται.
- Θα πρέπει να απαιτείται είσοδος προκειμένου ο φοιτητής να μπορεί να επεξεργαστεί τις όποιες εγγραφές του Wiki.
- Στο πάνω μέρος του Wiki να υπάρχουν τα κουμπιά των διαφόρων λειτουργιών, π.χ. για την επεξεργασία.
- Δυνατότητα αναζήτησης στις σελίδες του Wiki.
- Δυνατότητα φόρτωσης αρχείου.
- Δυνατότητα εκτύπωσης έκδοσης.
- Δυνατότητα παρακολούθησης των συζητήσεων που συμμετέχει ο φοιτητής, αλλά και των εγγραφών που έχει δημιουργήσει στο Wiki.
- Ο πίνακας περιεχομένων να βρίσκεται στο πάνω μέρος της σελίδας του Wiki.
- Θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα επεξεργασίας σε κάθε παράγραφο που προστίθεται στο Wiki.

- Θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα ρυθμίσεων των προσωπικών στοιχείων των φοιτητών.
- Η βοήθεια θα πρέπει να είναι εμφανής και σε συγκεκριμένο σημείο της κάθε σελίδας του Wiki.
- Θα πρέπει να προσφέρεται, από κάθε σελίδα του Wiki, η δυνατότητα εξόδου του φοιτητή.

Άλλες προδιαγραφές που θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν είναι οι εξής:

- Τοποθετούμε το όνομα της Θεματικής Ενότητας και το λογότυπο του Ε.Α.Π. σε κάθε σελίδα και κάνουμε το λογότυπο σύνδεσμο στην πρώτη σελίδα μας. Γενικά, ποτέ δεν δημιουργούμε συνδέσμους που «δείχνουν» στην ίδια σελίδα που βρίσκονται.
- Παρέχουμε δυνατότητα αναζήτησης (εξερεύνησης του Wiki) σε περίπτωση που το Wiki περιέχει μεγάλο αριθμό σελίδων.
- Διαλέγουμε σύντομους και επεξηγηματικούς τίτλους σελίδων ώστε να γίνονται κατανοητοί, κύρια από μια μηχανή αναζήτησης.
- Δομούμε το Wiki έτσι ώστε ο επισκέπτης να μπορεί να ομαδοποιήσει τις πληροφορίες και με μια ματιά να προσδιορίζει τι τον ενδιαφέρει και τι όχι.
- Για την οργάνωση του κειμένου παρέχουμε γενικές πληροφορίες στην αρχή της σελίδας με συνδέσμους προς τις πιο ειδικές που ακολουθούν.
- Αποφεύγουμε τη χρήση πολλών και «μεγάλων» φωτογραφιών στην ίδια σελίδα. Χρησιμοποιούμε μικρογραφίες φωτογραφιών (thumbnails) ως συνδέσμους σε μεγαλύτερες και λεπτομερείς φωτογραφίες.
- Κατά τη δημιουργία thumbnails κάποιες φορές πρέπει να μειώνεται το μέγεθος της αρχικής φωτογραφίας αναλογικά αλλά να διατηρείται ένα τμήμα της που θέλουμε να φαίνεται. Διαφορετικά, τα thumbnails μπορεί να μεταφέρουν πληροφορία δυσανάγνωστη.

- Χρησιμοποιούμε τίτλους συνδέσμων που δείχνουν που οδηγεί ο κάθε σύνδεσμος πριν τον ακολουθήσει ο επισκέπτης.
- Βεβαιωνόμαστε ότι όλες οι σημαντικές σελίδες είναι προσπελάσιμες από άτομα με ειδικές ανάγκες (κυρίως με προβλήματα όρασης).
- Το ψηφιακό περιεχόμενο (κείμενο, εικόνα, κλπ) που εμπεριέχεται στο ψηφιακό υλικό αυτό θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές μέσου, προτύπων και μορφοτύπων και οδηγιών/κανόνων «καλής» εκπαιδευτικής εφαρμογής που έχουν τεθεί. Για παράδειγμα, αν υπάρχει μία εικόνα στο Wiki τότε η εικόνα αυτή θα πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές μέσου, προτύπων και μορφοτύπων και οδηγιών/κανόνων «καλής» εκπαιδευτικής εφαρμογής που ισχύουν για την εικόνα.

8 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας, Χ., Πιντέλας, Π.: *“Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του”*, (2003), Πάτρα.
2. Alan M. Davis: *“Software Requirements”*, (1993), N.J., USA.
3. Πιερρακέας, Χ., Αμπατζόγλου, Π., Μητρόπουλος, Κ., (2007). Τεχνικές προδιαγραφές και παραδοτέα Επιστημόνων Δημιουργών Αυτεπιστασίας και Ανάθεσης ΕΔΥ μορφής υπερκειμένου. Πάτρα: Ε.Α.Π.
4. Σημειώσεις του πτυχιακού προγράμματος “Πληροφορική”, Θεματική Ενότητα ΠΛΗ37: “Πληροφορική και Εκπαίδευση”, (2001). Γ’ Τόμος: *“Σχεδίαση εκπαιδευτικού λογισμικού”*. Πάτρα: Ε.Α.Π.
5. Υλικό από τον δικτυακό τόπο του Εργαστηρίου Εκπαιδευτικού Υλικού & Εκπαιδευτικής Μεθοδολογίας (<http://eevem.eap.gr/>), ανακτήθηκε στις 20 Μαρτίου 2011.
6. Διπλωματική εργασία Διονυσίου Κόκκινου με τίτλο «Επισκόπηση Διαδικτυακού Εκπαιδευτικού Λογισμικού για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση με εξειδίκευση στην πλατφόρμα E-class», Αθήνα, Αύγουστος 2006.
7. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://el.Wikipedia.org/Wiki/Υπερκείμενο>, ανακτήθηκε στις 20 Μαρτίου 2011.
8. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.w3.org/TR/html5/>, ανακτήθηκε στις 20 Μαρτίου 2011.
9. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.w3.org/TR/REC-xml/>, ανακτήθηκε στις 20 Μαρτίου 2011.
10. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.w3.org/TR/xhtml2/>, ανακτήθηκε στις 20 Μαρτίου 2011.
11. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://partners.adobe.com/public/developer/en/tiff/TIFF6.pdf>, ανακτήθηκε στις 12 Απριλίου 2011.

12. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.w3.org/Graphics/JPEG/itu-t81.pdf>, ανακτήθηκε στις 12 Απριλίου 2011.
13. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.w3.org/TR/PNG/>, ανακτήθηκε στις 12 Απριλίου 2011.
14. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://el.Wikipedia.org/Wiki/Εικόνα>, ανακτήθηκε στις 12 Απριλίου 2011.
15. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://el.Wikipedia.org/Wiki/Φωτογραφία>, ανακτήθηκε στις 12 Απριλίου 2011.
16. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://el.Wikipedia.org/Wiki/Διάγραμμα>, ανακτήθηκε στις 12 Απριλίου 2011.
17. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://el.Wikipedia.org/Wiki/Χάρτης>, ανακτήθηκε στις 12 Απριλίου 2011.
18. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.intelligence.tuc.gr/~petrakis/courses/computervision/color.pdf>, ανακτήθηκε στις 3 Μαΐου 2011.
19. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: http://www.mediaWiki.org/Wiki/How_does_MediaWiki_work%3F/el, ανακτήθηκε στις 3 Μαΐου 2011.
20. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.gadgetlife.gr/displayITM1.asp?ITMID=2902>, ανακτήθηκε στις 3 Μαΐου 2011.
21. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.vorbis.com/>, ανακτήθηκε στις 3 Μαΐου 2011.
22. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://en.Wikipedia.org/Wiki/Vorbis>, ανακτήθηκε στις 3 Μαΐου 2011.

23. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: http://eeyempilot.eap.gr/mediaWiki/index.php?title=Wiki_example&useskin=eapset, ανακτήθηκε στις 4 Δεκεμβρίου 2011.
24. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.mediaWiki.org/Wiki/MediaWiki>, ανακτήθηκε στις 26 Ιουνίου 2011.
25. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.dokuWiki.org/dokuWiki>, ανακτήθηκε στις 26 Ιουνίου 2011.
26. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://web-omada6.Wikispaces.com/3.+ΕΥΡΕΤΙΚΗ+ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ>, ανακτήθηκε στις 26 Ιουνίου 2011.
27. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://users.sch.gr/tgiakoum/epimorfosi/soft.html>, ανακτήθηκε στις 26 Ιουνίου 2011.
28. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.w3.org/TR/html5/>, ανακτήθηκε στις 13 Ιουλίου 2011.
29. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.w3.org/TR/REC-xml/>, ανακτήθηκε στις 13 Ιουλίου 2011.
30. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.w3.org/TR/xhtml2/>, ανακτήθηκε στις 13 Ιουλίου 2011.
31. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.coffeecup.com/html-editor/>, ανακτήθηκε στις 13 Ιουλίου 2011.
32. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.adobe.com/products/dreamweaver/>, ανακτήθηκε στις 13 Ιουλίου 2011.
33. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.articulate.com/>, ανακτήθηκε στις 22 Ιουλίου 2011.
34. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://hotpot.uvic.ca/>, ανακτήθηκε στις 22 Ιουλίου 2011.

35. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.adobe.com/>, ανακτήθηκε στις 27 Ιουλίου 2011.
36. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.gimp.org/>, ανακτήθηκε στις 27 Ιουλίου 2011.
37. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://partners.adobe.com/public/developer/en/tiff/TIFF6.pdf>, ανακτήθηκε στις 27 Ιουλίου 2011.
38. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.w3.org/Graphics/JPEG/itu-t81.pdf>, ανακτήθηκε στις 27 Ιουλίου 2011.
39. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.w3.org/TR/PNG/>, ανακτήθηκε στις 27 Ιουλίου 2011.
40. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://audacity.sourceforge.net/>, ανακτήθηκε στις 27 Ιουλίου 2011.
41. Υλικό από τον δικτυακό τόπο: <http://www.nch.com.au/wavepad/>, ανακτήθηκε στις 27 Ιουλίου 2011.