

Εγκατάσταση και Αξιοποίηση του ηλεκτρονικού χαρτοφυλακίου Mahara στην Εκπαιδευτική Διαδικασία

Α. Νικολού¹, Α. Γεωργόπουλος²

¹ Εκπαιδευτικός ΠΕ19, aggelikin@yahoo.gr

² Εκπαιδευτικός ΠΕ19, Μηχανικός Η/Υ & Πληροφορικής, Mse, alkisg@gmail.com

Περίληψη

Παρουσιάζεται η διαδικασία εγκατάστασης, διαχείρισης καθώς και ένα σενάριο διδακτικής αξιοποίησης του ηλεκτρονικού χαρτοφυλακίου (e-portfolio) Mahara.

Γίνεται αναφορά στα χαρακτηριστικά και στις δυνατότητες των ηλεκτρονικών χαρτοφυλακίων και ειδικά του λογισμικού Mahara, που το καθιστούν πλήρες ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο, ιστολόγιο, εργαλείο κατασκευής βιογραφικού και με δυνατότητες κοινωνικής δικτύωσης.

Περιγράφεται η διαδικασία εγκατάστασης του Mahara σε λειτουργικό σύστημα Ubuntu 12.04, κάνοντας χρήση του πακέτου mahara-el που αναπτύξαμε για τη διευκόλυνση της ενσωμάτωσης ελληνικών και την αυτοματοποιημένη εγκατάσταση των απαραίτητων εφαρμογών apache, php, mysql και phpmyadmin. Όλα τα χρησιμοποιούμενα λογισμικά είναι ανοικτού κώδικα και αναδιανέμονται ελεύθερα.

Δίνεται έμφαση στη δυνατότητα δημιουργίας και διαχείρισης ομάδας για την οργάνωση μαθήματος, και γίνεται συνοπτική αναφορά σε ένα σενάριο αξιοποίησής της στην τάξη.

Λέξεις κλειδιά: λογισμικό ανοικτού κώδικα Mahara, ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο (e-portfolio), πακέτο mahara-el, σενάριο διδασκαλίας.

1. Εισαγωγή

Για χρόνια τα σχολεία φυλάσσουν δείγματα των βέλτιστων εργασιών των παιδιών σε ένα φάκελο που συχνά αναφέρεται ως χαρτοφυλάκιο ή/και ενθαρρύνουν τα παιδιά να δημιουργούν, εμπλουτίζουν και διατηρούν τα δικά τους χαρτοφυλάκια (φάκελος μαθητή). “Ο Φάκελος Εργασιών του Μαθητή (portfolio) αποτελεί συλλογή των έργων ενός μαθητή, τα οποία έχουν επιλεγεί με τη συναίνεσή του και με βάση συγκεκριμένο στόχο. Τα έργα αυτά αποτελούν τεκμήρια για την προσπάθεια, την πρόοδο και την επίδοση του σε δεδομένο ή δεδομένα γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος (μεμονωμένα ή συσχετιζόμενα)”. (Κουλουμπαρίτση και Ματσαγγούρας, 2004).

Μια τέτοια προσέγγιση ενθαρρύνει τους μαθητές να εμπλακούν, αναπτύσσοντας την αυτενέργεια και την αυτονομία, να γίνουν υπεύθυνοι για τη μαθησιακή τους πορεία, να αναπτύξουν και να ικανοποιήσουν τις κλίσεις και τα ενδιαφέροντα τους.

Το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο δεν είναι απλά μια ηλεκτρονική έκδοση του φακέλου του μαθητή, αλλά κάτι πολύ διαφορετικό εννοιολογικά και τεχνικά και χαρακτηρίζεται από μεγάλο αριθμό διακριτικών ιδιοτήτων και συναφών πλεονεκτημάτων. Οι περισσότεροι περιγράφουν το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο ως ένα διαδικτυακό ψηφιακό περιβάλλον εργασίας ή ένα ταξίδι μάθησης που μπορεί να επιστεγάσει ή να παρέχει πρόσβαση σε πολλά ψηφιακά αντικείμενα και πόρους σε διάφορες μορφές μέσω. Τα αντικείμενα (artefacts)

περιλαμβάνουν στοιχεία για το μαθητή ή την ομάδα, στόχους, δημιουργικές εργασίες, εργασίες που αποτυπώνουν τη κριτική του σκέψη, ανατροφοδότηση, σχόλια, δραστηριότητες (ατομικές και ομαδικές), αξιολόγηση, επιτεύγματα κ.λπ. Μπορούν να συνδυαστούν με διάφορους τρόπους για την παραγωγή διαφορετικών “προβολών” για συγκεκριμένα ακροατήρια, παρέχοντας τις σχετικές ενδείξεις της μαθησιακής πορείας, των γνωστικών στόχων που επιτεύχθηκαν, των δεξιοτήτων/ικανοτήτων που αναπτύχθηκαν/καλλιεργήθηκαν και της συνολικής προόδου και εξέλιξης του μαθητή.

Η χρήση των ψηφιακών μέσων επιτρέπει στους μαθητές να καταγράφουν και να συγκεντρώνουν ψηφιοποιημένο υλικό, όπως κείμενο, ήχο, βίντεο, εικόνες, γραφικά που αντιπροσωπεύουν τις ιδέες τους, τις γνωστικές εμπειρίες τους, τον τρόπο που εκφράζονται και δημιουργούν. Ωστόσο, η ισχύς του e-portfolio προέρχεται από την υποστήριξη της αλληλεπίδρασης μεταξύ μαθητών, μαθητών και εκπαιδευτικών καθώς εξελίσσονται συγκεκριμένες προβολές και η μάθηση δημιουργείται, σχηματοποιείται, εκφράζεται και αφομοιώνεται. Δεν πρέπει να αποτελεί απλώς ένα αποθετήριο των έργων του μαθητή, αλλά να “αποτυπώνει την εξελικτική πορεία του προγραμματισμού της διδασκαλίας, τη διαλεκτική σχέση του μαθητή με το γνωστικό αντικείμενο, τον αναστοχασμό, την αυτοκριτική, την αυτορρύθμιση καθώς και το συνεργατικό πλαίσιο με κύρια πρόσωπα αναφοράς τους συμμαθητές, τους εκπαιδευτικούς και τους γονείς” (Τσακίρη και Καπετανίδου, 2007)

1.1 Οφέλη και Αποτελέσματα του ηλεκτρονικού χαρτοφυλακίου

Το περιεχόμενο και η φύση του ηλεκτρονικού χαρτοφυλακίου αυξάνεται διαχρονικά με την ηλικία, την εμπειρία και την ωριμότητα του μαθητή, ο οποίος αποκτά αυτοεκτίμηση δεδομένου ότι αναλαμβάνει τον έλεγχο της μαθησιακής του εξέλιξης. Ανανεώνεται συνεχώς από το μαθητή και τον εκπαιδευτικό και έχει ως στόχο να συλλαμβάνει, καταγράφει, συγκεντρώνει αποδεικτικά στοιχεία της μάθησης, αθροιστικής και διαμορφωτικής αξιολόγησης, βασικών ικανοτήτων /δεξιοτήτων και να παρέχει ανατροφοδότηση και συνεχή επικοινωνία των μαθητών με τον εκπαιδευτικό. Δίνει την ευκαιρία για βελτιωμένη παιδαγωγική μέθοδο, δίνοντας έμφαση στην εξατομικευμένη και τη συνεργατική μάθηση.

Αποτελεί ένα on-line περιβάλλον που παρέχει ίσες ευκαιρίες σε όλα τα μέλη της ομάδας. Αυξάνει τις δεξιότητες των μαθητών στις ΤΠΕ και τα πολυμέσα. Είναι μία δικτυακή εφαρμογή, που παρέχει στον μαθητή δυνατότητες διαχείρισης και οργάνωσης των αρχείων του, που έχει δημιουργήσει με διαφορετικές εφαρμογές και τον έλεγχο να επιλέγει ποιος θα έχει πρόσβαση προβολής ή σχολιασμού. Η μαθησιακή εμπειρία μπορεί να ενισχυθεί μέσω της πρόσβασης σε παγκόσμιους πόρους πολυμέσων και παγκόσμια γεγονότα καθώς αυτά εκτυλίσσονται.

Υποστηρίζει την ανατροφοδότηση της μάθησης η οποία είναι εκτεθειμένη σε ένα ευρύτερο κοινό. Τα οφέλη προέρχονται από την ανταλλαγή ιδεών και ανάδρασης μεταξύ του μαθητή και εκείνων που έχουν πρόσβαση και αλληλεπιδρούν με το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο. Η εκπαιδευτική πρόοδος είναι εμφανής σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέλη όπως ο μαθητής, οι εκπαιδευτικοί, οι γονείς, οι σχολικοί σύμβουλοι και εισάγεται μία κουλτούρα συνεργασίας σχολείου, γονέων. Οι γονείς συμμετέχουν και ενημερώνονται, σχεδόν σε καθημερινή βάση από τα τεκμήρια της προόδου του παιδιού τους, κατανοώντας καλύτερα το γνωστικό του

ταξίδι. Ο εκπαιδευτικός εστιάζει στις προσωπικές κλίσεις και αδυναμίες κάθε μαθητή και εμπλουτίζει, βελτιώνει τις διδακτικές του προσεγγίσεις, στοχεύοντας στην ποιοτική και αποτελεσματική εκπαίδευση των μαθητών.

Παρέχει αποθετήριο κάθε είδους εργασίας και δραστηριότητας και τη δυνατότητα πολλαπλών διαθέσιμων προβολών, διαφορετικών συνδυασμών ψηφιακών αντικειμένων που ταιριάζουν με το ακροατήριο, πλήρως προσβάσιμο, όλες τις ώρες.

1.2 Ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο Mahara

Το Mahara το οποίο παρέχεται ελεύθερα, ως λογισμικό ανοικτού κώδικα (υπό την GNU General Public License έκδοση 3 ή νεότερη έκδοση) είναι ένα πλήρες ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο (e-portfolio), ιστολόγιο, εργαλείο κατασκευής βιογραφικού, με δυνατότητες κοινωνικής δικτύωσης, το οποίο φέρνει τους διάφορους χρήστες σε επαφή και βοηθάει στην δημιουργία διαδικτυακών κοινοτήτων. “Το όνομα Mahara που, στη γλώσσα Μαορί που ομιλείται στη Νέα Ζηλανδία, σημαίνει “σκέφτομαι” ή “σκέψη”, αντικατοπτρίζει την πρόθεση σχεδιασμού μιας εφαρμογής που προσφέρει σε επιλεγμένες ομάδες χρηστών εργαλεία για την ανάπτυξη ικανοτήτων/δεξιοτήτων μέσω της δια βίου μάθησης καθώς επίσης και την πεποίθηση ότι οι ΤΠΕ πρέπει να χρησιμοποιούνται για την προώθηση μιας περισσότερο συνεργατικής, αλληλεπιδραστικής, πλούσιας σε μέσα και εξατομικευμένης μάθησης”. (Brown, Anderson, Simpson & Suddaby, 2007)

Οι παρακάτω αρχές υπογραμμίζουν το σχεδιασμό του e-portfolio Mahara.

- Η μαθητική ιδιοκτησία του ηλεκτρονικού χαρτοφυλακίου.
- Η δυνατότητα παροχής πρόσβασης ή πιστοποίησης σε διάφορες επιλεγμένες ομάδες.
- Η δυνατότητα πρόσθεσης μεταδεδομένων, σε όλες τις καταχωρήσεις και τα ψηφιακά αντικείμενα, τα οποία μπορούν να προσαρμοστούν από τους εκπαιδευτικούς ή τις ομάδες.
- Η συνολική λειτουργία που επιτρέπει στους χρήστες με πολλά δικαιώματα, να έχουν πρόσβαση, μόνο σε αυτά που οι μαθητές επιτρέπουν.
- Η ευελιξία για τυπικές ή όχι, κοινωνικές και προσωπικές ή σχετικές με μαθήματα περιοχές.

Ένα κεντρικό αξίωμα κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του Mahara, ήταν η πεποίθηση ότι η τεχνολογία δεν μπορεί να αναπτυχθεί χωρίς να λαμβάνεται υπόψη το εκπαιδευτικό περιεχόμενο και οι σύγχρονες παιδαγωγικές μέθοδοι. Το λογισμικό σχεδιάστηκε να είναι διεπιστημονικό στην εφαρμογή του και αρκετά ευέλικτο να χρησιμοποιηθεί για διάφορους σκοπούς.

2. Εγκατάσταση Mahara

Λόγω των πολλών εξαρτήσεων του (apache, mysql, php, clamav, gd κτλ), η εγκατάσταση του Mahara πραγματοποιείται ευκολότερα σε λειτουργικά συστήματα που περιλαμβάνουν κάποιο υποσύστημα διαχείρισης πακέτων, όπως είναι το apt του Ubuntu 12.04. Έτσι, η επιλογή του πακέτου mahara από το Κέντρο λογισμικού του Ubuntu είναι αρκετή για να εγκατασταθεί ένα πλήρες LAMP σύστημα στο εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου.

Για την περαιτέρω αυτοματοποίηση της διαδικασίας, αναπτύξαμε ένα πακέτο mahara-el το οποίο ενσωματώνει την υποστήριξη ελληνικών για το Mahara και για τον TinyMCE editor που χρησιμοποιεί, ενώ παράλληλα εγκαθιστά ως εξάρτηση και το πακέτο phrmyadmin. Το mahara-el αναρτήθηκε στο αποθετήριο ανοικτού λογισμικού της Τεχνικής Στήριξης ΣΕΠΕΗΥ ώστε να είναι διαθέσιμο για όλα τα σχολεία.

Κατά την εργαστηριακή επίδειξη που θα πραγματοποιηθεί στο συνέδριο, είναι επιθυμητό κάθε συνάδελφος να είναι σε θέση να δοκιμάσει ατομικά την εγκατάσταση και ρύθμιση του Mahara. Για να αποφευχθεί ο διαμοιρασμός τεράστιων αρχείων εικονικών μηχανών με Ubuntu, καθώς και η αύξηση της πολυπλοκότητας και η μείωση της απόδοσης που αυτό συνεπάγεται, αναπτύξαμε περαιτέρω την τεχνολογία των fat clients του LTSP (Linux Terminal Server Project) έτσι ώστε να υποστηρίζεται μόνιμη αποθήκευση των αλλαγών που κάνει κάθε σταθμός εργασίας στο δίσκο του. Έτσι όλοι οι υπολογιστές θα ξεκινήσουν από το δίκτυο, θα προσαρτήσουν έναν κοινό δικτυακό δίσκο με προεγκατεστημένο Ubuntu, αλλά στη συνέχεια ο κάθε σταθμός εργασίας θα αποθηκεύει τις αλλαγές του σε διαφορετικό αρχείο στον εξυπηρετητή. Το υπάρχον τοπικό λειτουργικό των σταθμών εργασίας δεν θα χρησιμοποιηθεί καθόλου.

3. Χαρακτηριστικά του Mahara

Αυτό που διαφοροποιεί το Mahara από άλλα συστήματα e-portfolio είναι ότι ο χρήστης ελέγχει ποια στοιχεία και ποιες πληροφορίες που έχει στο χαρτοφυλάκιό του θα είναι ορατές ή προσβάσιμες από άλλους χρήστες. Για να ενεργοποιηθεί αυτό το στοιχείο ελέγχου πρόσβασης, θα πρέπει να τοποθετήσει όλα τα αντικείμενα (artefacts) που θέλει να εμφανιστούν σε άλλους χρήστες σε μία περιοχή, που στο Mahara, λέγεται “Σελίδα”.

3.1 Σελίδες

Το χαρτοφυλάκιό μου -> Σελίδες: Ο χρήστης μπορεί να έχει πολλές Σελίδες. Κάθε μία, για μια διαφορετική συλλογή αντικειμένων, με έναν προορισμό και ορατή σε συγκεκριμένο κοινό. Παρέχονται οι παρακάτω δυνατότητες:

- ορισμού ημερομηνίας πρόσβασης, ώστε η Σελίδα να είναι διαθέσιμη για μια συγκεκριμένη περίοδο.
- ρύθμιση λήψης δημόσιων ή ιδιωτικών σχολίων για την Σελίδα και τα αντικείμενά της.
- στα άτομα που βλέπουν τη Σελίδα, να δημιουργούν αντίγραφα της μαζί με τα αρχεία και τους φακέλους που περιέχει.

3.2 Αρχεία

Το υλικό μου -> Αρχεία: Η περιοχή των αρχείων, είναι ένα αποθετήριο για φακέλους και αρχεία που χρησιμοποιούνται στο χαρτοφυλάκιο. Ο Διαχειριστής καθορίζει το μέγεθος του χώρου που παραχωρεί στον κάθε χρήστη και, για λόγους ασφαλείας, τους τύπους των αρχείων που μπορεί να φορτώσει. Παρέχονται οι παρακάτω δυνατότητες:

- δημιουργίας δομών φακέλων και υποφακέλων
- μεταφόρτωσης πολλών αρχείων, γρήγορα και αποτελεσματικά

- ανάθεσης ονομάτων και περιγραφών στα αρχεία

3.3 Ημερολόγιο

Το υλικό μου -> Ημερολόγιο: Ένα περιεκτικό εργαλείο τύπου ιστολογίου παρέχεται στο Mahara, όπου τα ημερολόγια και οι καταχωρήσεις θεωρούνται αντικείμενα και μπορούν να προστεθούν σε μια Σελίδα. Παρέχονται οι παρακάτω δυνατότητες:

- δημιουργίας καταχωρήσεων ημερολογίων Web, χρησιμοποιώντας έναν κειμενογράφο τύπου WYSIWYG
- επισύναψης αρχείων και ενσωμάτωσης εικόνων σε δημοσιεύσεις
- ρύθμισης, αν θα επιτρέπονται ή όχι σχόλια
- δημιουργίας πρόχειρων καταχωρήσεων, για μεταγενέστερη δημοσίευση

3.4 Κοινωνική δικτύωση

Το Mahara παρέχει μια δυνατότητα κοινωνικής δικτύωσης όπου οι χρήστες μπορούν να δημιουργούν και να διατηρούν μια λίστα φίλων εντός του συστήματος και να επιλέγουν κατά πόσο άλλοι χρήστες θα τους προσθέτουν στη λίστα φίλων τους αυτόματα ή μετά από έγκριση σε αίτηση φιλίας τους.

3.5 Βιογραφικό

Το υλικό μου -> Το Βιογραφικό μου: Το Mahara παρέχει ένα εργαλείο δημιουργίας ψηφιακού βιογραφικού, που επιτρέπει στους χρήστες να εισάγουν πληροφορίες σε μια πληθώρα προαιρετικών πεδίων: Εισαγωγικά Στοιχεία και Προσωπικές Πληροφορίες, Ιστορικό Σπουδών και Εργασίας, Πιστοποιήσεις και βραβεία, Δημοσιεύσεις, βιβλία κοινωνικές και επαγγελματικές δράσεις και συμμετοχές, Προσωπικούς Ακαδημαϊκούς και Επαγγελματικούς στόχους, Προσωπικές, Ακαδημαϊκές και Εργασιακές δεξιότητες.

3.6 Διαχείριση

Οι διαχειριστές έχουν τις παρακάτω δυνατότητες:

- *Διαμόρφωση ιστότοπου:* Ρύθμιση βασικών επιλογών, όπως όνομα, γλώσσα και θέμα εμφάνισης του ιστοτόπου. Δημιουργία, επεξεργασία και διαχείριση σελίδων για ολόκληρο τον ιστότοπο.
- *Διαχείριση χρηστών:* Προσθήκη χρηστών, εκχώρηση δικαιωμάτων, αναστολή ή επανενεργοποίηση χρηστών.
- *Διαχείριση ομάδων:* Ανάθεση διαχειριστών ομάδων και διαγραφή ομάδων. Προσθήκη και επεξεργασία κατηγοριών ομάδων.
- *Διαχείριση ιδρυμάτων:* Εγκατάσταση ιδρυμάτων, απενεργοποίηση αυτόματης καταχώρησης χρηστών, σύνδεση χρηστών με ιδρύματα και εκχώρηση δικαιωμάτων, δημιουργία και διαχείριση σελίδων για ένα ίδρυμα.
- *Διαχείριση επεκτάσεων*

4. Δουλεύοντας με Ομάδες

Σκοπός της ομάδας είναι να διευκολύνει την επικοινωνία και τη συνεργασία. Υπάρχουν δύο βασικές κατηγορίες ομάδων στο Mahara: *ομάδα-Πρότυπο (Standard Group)* και *ομάδα-Μαθήματα (Course Group)*. Η ομάδα-Πρότυπο έχει δύο ρόλους χρηστών: Διαχειριστής και Μέλος. Η ομάδα-Μαθήματα έχει τρεις ρόλους χρηστών: Διαχειριστής, Παιδαγωγός και Μέλος. Από προεπιλογή όλοι οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν μία ομάδα-Πρότυπο, αλλά ομάδα-Μαθήματα μπορούν να δημιουργήσουν οι χρήστες που έχουν ρόλο “Προσωπικό” ή “Διαχειριστής”.

Η ομάδα-Μαθήματα έχει πλεονεκτήματα σε σχέση με την ομάδα-Πρότυπο. Οι παιδαγωγοί μιας ομάδας-Μαθήματα, έχουν τη δυνατότητα διαχείρισης των περισσότερων περιοχών της ομάδας, όπως αρχεία και σελίδες, αλλά δεν μπορούν να επεξεργαστούν την αρχική σελίδα της ομάδας, και να προσθέσουν ή να διαγράψουν μέλη. Τα μέλη έχουν δικαιώματα μόνο ανάγνωσης, εκτός της περιοχής των Forums, όπου μπορεί να είναι υπεύθυνοι για την εποπτεία τους. Όλα τα μέλη μπορούν να αποστέλλουν τις σελίδες τους στην ομάδα για αξιολόγηση από τους παιδαγωγούς. Ο παιδαγωγός αφού ελέγξει και εγκρίνει τη σελίδα, επιτρέπει την κυκλοφορία της στις σελίδες της ομάδας.

4.1 Σενάριο

Τίτλος: Διερεύνηση Εσωτερικού του Υπολογιστή χρησιμοποιώντας υλικό οργανωμένο στο e-portfolio Mahara

Οργάνωση Διδασκαλίας: Το μάθημα είναι οργανωμένο στο ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο Mahara. Ο εκπαιδευτικός έχει δημιουργήσει την *ομάδα-Μαθήματα* με ελεγχόμενη συμμετοχή “Πληροφορική Β Γυμνασίου”, με μέλη τους μαθητές της αντίστοιχης τάξης. Στη συνέχεια δημιουργεί τη Σελίδα “Εσωτερικό Υπολογιστή” στην οποία συγκεντρώνει το υλικό στο οποίο θα έχουν πρόσβαση όλα τα μέλη της ομάδας (*Εικόνα 1*). Οι μαθητές με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού εξερευνούν το υλικό και εκπονούν τις κατάλληλες δραστηριότητες. Τέλος μεταφορτώνουν στον προσωπικό τους χώρο και στο χώρο της ομάδας τα αρχεία των δραστηριοτήτων τους για την τελική αξιολόγησή τους από τον εκπαιδευτικό. Η πρόσβαση στο υλικό είναι ανεξάρτητη τόπου και χρόνου.

02 - Μάθημα 1 - Εσωτερικό Υπολογιστή

- Τι θα βλέπαμε άραγε στο εσωτερικό του, αν ανοίγαμε το κουτί του υπολογιστή;
- Από ποια βασικά μέρη αποτελείται εσωτερικά ο υπολογιστής;
- Πόσο σημαντικό είναι να γνωρίζουμε τη χρησιμότητα των εσωτερικών μερών του υπολογιστή;

Το Εσωτερικό του Υπολογιστή - Θεωρία

Βιβλίο Πληροφορικής Β' Γυμνασίου

Δραστηριότητες Εμπλουτισμένου Βιβλίου Πληροφορικής

Οι περιφερειακές συσκευές εισόδου ή εξόδου
Τι περιέχει η κεντρική μονάδα ενός προσωπικού υπολογιστή
Εξερεύνησε τις υποδοχές και τα εξαρτήματα που βρίσκονται πάνω στη μητρική πλακέτα του υπολογιστή
Εσωτερικές Κάρτες
Θύρες Σύνδεσης
Σύνδεση Περιφερειακών Συσκευών

Εργαστήριο κατασκευής κυκλωμάτων συνεχούς κι εναλλασσομένου ρεύματος

<http://phet.colorado.edu/el/simulation/circuit-construction-kit-ac>

PC it Yourself

The Animated Guide to Building a PC

Ένα comic για τις διαφορές RAM - ROM

Μνήμη ROM-RAM

Εννοιολογικοί Χάρτες - CMapsTools

- hardware.cmap
8.1KB | Tuesday, 15 November 2011 | Λεπτομέρειες
- inside_my_ter.cmap
5KB | Sunday, 06 November 2011 | Λεπτομέρειες
- Memory.cmap
5.6KB | Sunday, 06 November 2011 | Λεπτομέρειες

Φύλλα Εργασίας

- fillo_ergasias_1.doc
14KB | Sunday, 06 November 2011 | Λεπτομέρειες

Σταυρόλεξο

http://sv3-1sek-ioann.ioa.sch.gr/lams_jlink/crossword_01.html

Εικόνα 1: Σελίδα ομάδας

Βιβλιογραφία - Δικτυογραφία

- Abrami, P., Barrett, H.(2005). Directions for Research and Development on Electronic Portfolios. *Canadian Journal of Learning and Technology*, Volume 31(3). Available at: <http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/92/86> (01/2012)
- Advanced Packaging Tool, http://en.wikipedia.org/wiki/Advanced_Packaging_Tool (01/12)
- Announcing LTSP 5.3,
http://sourceforge.net/mailarchive/forum.php?thread_name=4F3D767E.1060708%40ubuntu.com&forum_name=ltsp-developer
- Barret, H. (2000). The Electronic Portfolio Development Process. Available at: <http://www.electronicportfolios.org/portfolios/aahe2000.html> (01/12)
- Barret, H. (2001). Electronic Portfolios - A chapter in Educational Technology; An Encyclopedia to be published by ABC-CLIO. Available at: <http://www.electronicportfolios.org/portfolios/encyclopediaentry.htm> (01/12)
- Brown, M., Anderson, B., Simpson, M., Suddaby, G. Showcasing Mahara: A new open source eportfolio, Ascilite Singapore 2007. Available at: <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/brown-poster.pdf> (01/12)
- Digital portfolios - Guidelines for beginners. Published by the Ministry of Education, New Zealand. Available at : <http://www.minedu.govt.nz/NZEducation/EducationPolicies/Schools/Initiatives/ManagedLearningEnvironments/MLEPublications/ePortfolios.aspx> (01/12)

- Gerbic, P., Maher, M. Collaborative self-study supporting new technology: The Mahara e-portfolio project, Ascilite 2008 Melbourne. Available at:
<http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne08/procs/gerbic.pdf> (01/12)
- Greenberg, G. "The Digital Convergence: Extending the Portfolios Model," EDUCAUSE Review, vol.9, no. 4 (July/August 2004). Available at
https://www.msmla.edu/include/learning_resources/emerging_technologies/eportfolio/erm0441.pdf (01/2012)
- Lorenzo, G., & Ittleson, J. (2005). An overview of e-portfolios. Available at:
<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI3001.pdf> (01/2012)
- Mahara ePortfolio System
<http://mahara.org/> (01/2012)
- Yeh, S-P., Liu, T-C., Graf, S., Wang, Y. Exploring the Development of Web-based Peer Assessment System. Available at:
http://sgraf.athabascau.ca/publications/yeh_liu_graf_wang_EdMedia08.pdf (01/2012)
- Βιτσιλάκη-Σορωνιάτη, Χ., Γκασούκα, Μ., Φώκιαλη, Π., Χιονίδου-Μοσκοφόγλου, Μ., Βασιλειάδης, Α., Ευθυμίου, Η., Δουκάκης, Σ., Ζυμπίδης, Δ. & Σιωμάδης, Β. (2007). *Μελέτη με θέμα: «Τήρηση φακέλου εργασιών μαθητή – αξιολόγηση»*, Οργανισμός Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών.
- Γεωργούσης, Π. (1998). *Η αξιολόγηση των μαθητών με βάση το Φάκελο υλικού. (Portfolio assessment). Μια νέα τάση στην εκπαιδευτική αξιολόγηση*. Αθήνα: Δελφοί.
- Διανομή Ubuntu του λειτουργικού συστήματος GNU/Linux:
<http://www.ubuntu.com>
- Κουλουμπαρίτση, Α. & Ματσαγγούρας, Η. (2004). Φάκελος εργασιών του μαθητή (Portfolio): Η αυθεντική αξιολόγηση στη διαθεματική διδασκαλία, στο Π. Αγγελίδης και Γ. Μαυροειδής (επιμ.), *Εκπαιδευτικές Καινοτομίες για το Σχολείο του Μέλλοντος*. Αθήνα: Τυπωθείτω, 2004.
- Μικρόπουλος, Τ., Μπέλλου, Ι. *Σενάρια Διδασκαλίας με Υπολογιστή*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Πακέτο Εξελληνισμού του Mahara
<https://code.launchpad.net/~alkisg/+junk/mahara-el>
- Σιάχος, Ι., Γεωργόπουλος, Α., & Παπαναγιώτου, Ι. (2011). Οργάνωση και Διαχείριση Σχολικού Εργαστηρίου Υπολογιστών με ΕΛΛΑΚ: Εμπειρία από την εφαρμογή σε 100 σχολεία, 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ (σσ. 988-998), Σύρος, 6-8 Μαΐου 2011
- Τσακίρη, Δ., Καπετανίδου Μ.(2007). Εργαλεία αξιολόγησης για την ανάπτυξη της κριτικής και αναστοχαστικής σκέψης. Στο Β. Κουλαϊδής (επιμ.) *Σύγχρονες Διδακτικές Προσεγγίσεις για την Ανάπτυξη Κριτικής – Δημιουργικής Σκέψης για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση*. Αθήνα: Ο.Ε.Π.Ε.Κ.