



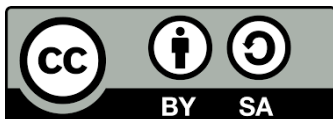
**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΑΝΟΙΚΤΑ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ**



**Μαθησιακές
δραστηριότητες με
υπολογιστή**

**Εκπαιδευτικά υπερμεσικά
περιβάλλοντα**

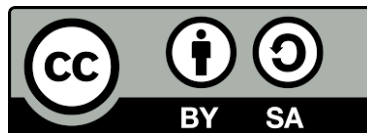
**Διδάσκων: Καθηγητής Αναστάσιος Α.
Μικρόπουλος**



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Υπερμεσικά περιβάλλοντα

Τα πολυμέσα αναφέρονται σε φορείς πληροφορίας μέσω πολλαπλών αναπαραστάσεων. Τεχνολογικά συστατικά τους αποτελούν το κείμενο (στατικό ή δυναμικό), η εικόνα (στατική ή κινούμενη) και ο ήχος. Ο σύγχρονος υπολογιστής είναι μία μηχανή πολυμέσων, αφού διαχειρίζεται όλες τις παραπάνω μορφές πληροφορίας. Τα αλληλεπιδραστικά ή διαδραστικά πολυμέσα αναφέρονται σε συστήματα που περιλαμβάνουν ένα επίπεδο αλληλεπίδρασης με το χρήστη, τουλάχιστον όσον αφορά στη ροή παρουσίασης του περιεχομένου και πάντα μέσα στα όρια που έχουν προβλεφθεί από το δημιουργό της πολυμεσικής εφαρμογής. Η διαχείριση πολυμέσων, ακόμα και από τον μη εξειδικευμένο χρήστη, παρέχει πολλές δυνατότητες για τη δημιουργία και παρουσίαση περιεχομένου ενταγμένου σε ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο υπό τον άμεσο έλεγχο του χρήστη – δημιουργού. Οι πολυμεσικές παρουσιάσεις ελκύουν και διατηρούν το ενδιαφέρον του χρήστη λόγω των πολλαπλών αναπαραστάσεων της πληροφορίας που παρέχουν ακόμα και για τα ίδια δεδομένα, με συνέπεια την παράλληλη ενεργοποίηση περισσότερων της μίας αισθήσεων (Mayer 2002). Αποτελέσματα εμπειρικών μελετών έχουν δείξει ότι η χρήση του λογισμικού παρουσιάσεων κατά τη διδακτική πράξη σε αντίθεση με το συμβατικό τρόπο διδασκαλίας ενισχύει την αποτελεσματικότητα των μαθητών και τους παρέχει κίνητρα για το υπό μελέτη αντικείμενο (Susskind 2005).

Η έννοια της αλληλεπίδρασης ή αλληλεπιδραστικότητας (interactivity) χαρακτηρίζει όλα τα σύγχρονα πληροφορικά συστήματα και έχει σημαντικό ρόλο στην παιδαγωγική αξιοποίησή τους. Η αλληλεπίδραση αφορά στην ιδιότητα ενός συστήματος να ανταποκρίνεται στις ενέργειες του χρήστη παρέχοντας ανάδραση ή ανατροφοδότηση. Συνιστά τον κύριο τρόπο επικοινωνίας του ανθρώπου με τον υπολογιστή. Αποτελεί ένα ουσιαστικό στοιχείο για την παιδαγωγική αξιοποίηση του υπολογιστή, μεταβάλλοντας το ρόλο του μαθητή από παθητικό δέκτη πληροφοριών σε ενεργό συμμετοχο της μαθησιακής διαδικασίας. Οι Depover, Giardina και Marton (1998) διακρίνουν τρία ιεραρχικά επίπεδα αλληλεπίδρασης. Το πρώτο αφορά τρόπους πρόσβασης του χρήστη σε πληροφορίες με πολλαπλές αναπαραστάσεις. Το δεύτερο αναφέρεται στη δυνατότητα του υπολογιστή να πληροφορήσει το χρήστη για ενέργειες που βρίσκονται σε εξέλιξη, κάνοντας την αλληλεπίδραση αμφίδρομη. Στο τρίτο ιεραρχικά επίπεδο, η αλληλεπίδραση σχετίζεται με τη δυνατότητα που παρέχεται στο μαθητή να μετασχηματίζει τις πληροφορίες που του παρέχει το σύστημα. Η παρέμβαση του μαθητή στα δεδομένα του πληροφορικού μαθησιακού περιβάλλοντος θεωρείται ένα από τα περισσότερο ουσιαστικά στοιχεία για τη δημιουργία του δικού του εκπαιδευτικού υλικού και την οικοδόμηση της γνώσης.

Η ένταξη υπερκειμένου σε ένα πολυμεσικό περιβάλλον του προσδίδει τα χαρακτηριστικά του υπερμέσου (Μικρόπουλος 2000). Ενώ το κείμενο είναι γραμμικό και διαβάζεται από την αρχή προς το τέλος του, το υπερκείμενο αποτελεί μία μη γραμμική, μη σειριακή οργάνωση κειμένου σε ψηφιακή (κυρίως) μορφή. Το κείμενο δομείται από το συγγραφέα έτσι ώστε να κατευθύνει την κατανόηση του θέματος από τον αναγνώστη. Στο υπερκείμενο ο αναγνώστης έχει έναν βαθμό ελέγχου και δομεί την τελική οργάνωση του κειμένου με τρόπο που έχει περισσότερο νόημα γι' αυτόν από ότι του παρέχει ο συγγραφέας, ευνοώντας μ' αυτόν τον τρόπο τη συνειρμική σκέψη. Το υπερκείμενο προέκυψε κατά την αναζήτηση ενός συστήματος διαχείρισης της πληροφορίας για την ενίσχυση νοητικών δεξιοτήτων (Bush 1945, Nelson 1965). Η αρχική ιδέα που συνεχίζει να ισχύει και έχει ιδιαίτερη σημασία για τη μαθησιακή διαδικασία, είναι ότι οι συνδέσεις

στο υπερκείμενο αποτελούν διασυνδεδεμένες ιδέες, οι συσχετίσεις των πληροφοριών γίνονται εύκολα και υπό τον έλεγχο του χρήστη, η πληροφορία εξατομικεύεται. Βασικός στόχος του υπερκειμένου που γίνεται περισσότερο εμφανής στα υπερμέσα, είναι η ενεργή συμμετοχή του χρήστη στις αλληλεπιδράσεις του με την πληροφορία.

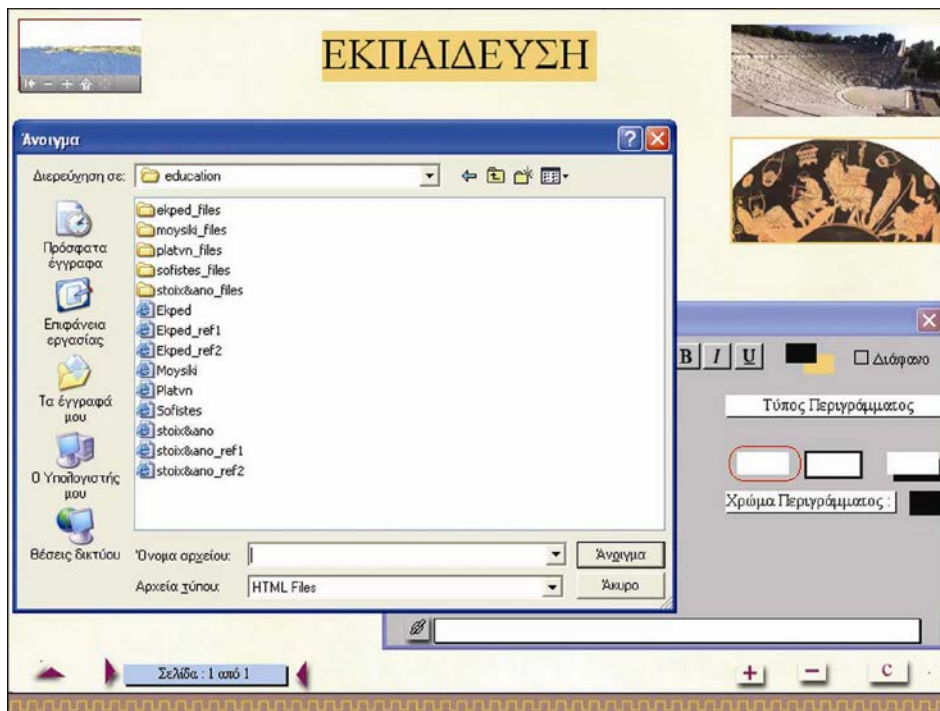
Τα υπερμέσα διακρίνονται από τα πολυμέσα από τον πλούτο των πληροφοριών που περιέχουν και τον τρόπο παρουσίασής τους. Η ουσιαστική διαφορά τους βρίσκεται στην πλευρά του χρήστη που είναι αυτός που αποφασίζει για το επίπεδο εμπάθυνσης στο οποίο θέλει να φτάσει. Η αποτελεσματικότητα μίας εκπαιδευτικής υπερμεσικής εφαρμογής εξαρτάται από τον όγκο της πληροφορίας που περιέχει σε συνδυασμό με τους εκάστοτε διδακτικούς στόχους και τη δυνατότητα του χρήστη να αξιοποιήσει την πληροφορία με βάση την προηγούμενη γνώση και τις δεξιότητές του.

Όσον αφορά στα συστατικά στοιχεία του υπερκειμένου, και κατ' επέκταση των υπερμέσων, είναι οι κόμβοι, οι σύνδεσμοι, η πρωτογενής και δευτερογενής πληροφορία. Οι κόμβοι (nodes, anchors) περιέχουν την πληροφορία και οι σύνδεσμοι (links) αποτελούν τα σημεία επικοινωνίας μεταξύ των κόμβων. Η επιλογή διαχωρισμού της πληροφορίας σε πρωτογενή και δευτερογενή ακολουθεί την έμφαση των Leggett, Schnase και Kasmar (1990) στη δημιουργία νέας πληροφορίας από τις υπάρχουσες, την οικοδόμηση της γνώσης από τα μαθητή – δημιουργό. Δευτερογενής πληροφορία (αναφέρεται ως information element) είναι αυτή που παράγεται από τη διαχείριση της πρωτογενούς (αναφέρεται ως abstraction). Η δευτερογενής πληροφορία περιλαμβάνει σκέψεις, ιδέες, διαγράμματα, σχέδια, σχέδια μαθήματος, αλγορίθμους. Η φυσική της υπόσταση μπορεί να είναι κείμενο, εικόνες, γραφικά, ήχος, διεργασίες. Στη διαφοροποίηση της έννοιας της πληροφορίας μεταξύ πρωτογενούς και δευτερογενούς εντοπίζεται το βασικότερο μειονέκτημα των υπερκειμένων και των εκπαιδευτικών υπερμεσικών εφαρμογών ευρύτερα. Αναφέρεται στην αδυναμία των περισσότερων εφαρμογών να υποστηρίξουν τη δημιουργία νέας πληροφορίας στα πλαίσια του πληροφορικού τους περιβάλλοντος. Ως γνωστικά εργαλεία θεωρούνται οι υπερμεσικές εφαρμογές που επιτρέπουν στο μαθητή να γίνει από απλός, ενεργός χρήστης και δημιουργός του δικού του εκπαιδευτικού υλικού με την αξιοποίηση τεχνολογικών εργαλείων. Μόνο εφαρμογές που υποστηρίζουν τεχνικά και παιδαγωγικά αυτή τη διαδικασία μπορούν να θεωρηθούν ως γνωστικά εργαλεία.

Ένα μοντέλο που περιγράφει τα συστατικά χαρακτηριστικά, τις μεταξύ τους σχέσεις και κυρίως τις αλληλεπιδράσεις του χρήστη με μία εκπαιδευτική εφαρμογή υπερμέσων έχει προταθεί από τους Fischer και Mandl (1990). Το μοντέλο αναπαρίσταται από ένα τετράεδρο στις κορυφές του οποίου βρίσκονται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους τέσσερις μεταβλητές. Η πρώτη αναφέρεται στο μαθητή με τα χαρακτηριστικά του που περιλαμβάνουν τη γνώση, τα κίνητρα, τις μεταγνωστικές δεξιότητες, τις προθέσεις του. Η δεύτερη μεταβλητή αφορά στο σκοπό, τους στόχους και τις δράσεις του μαθητή. Αυτά περιλαμβάνουν τον τρόπο αναζήτησης και το βάθος της πληροφορίας, την παραγωγή νέας πληροφορίας, την οικοδόμηση της γνώσης, τη μεταφορά γνώσης. Οι μαθησιακές δραστηριότητες που μπορεί να περιέχονται στην εφαρμογή ή τίθενται από τον εκπαιδευτικό στα πλαίσιά της είναι η τρίτη μεταβλητή. Η τελευταία αφορά στο περιεχόμενο με τη δομή και τους τρόπους αναπαράστασής του. Οι παραπάνω τέσσερις μεταβλητές που εξειδικεύονται ανάλογα με το υπό μελέτη θέμα και τη δομή της εφαρμογής, την καθιστούν γνωστικό εργαλείο ιδιαίτερα στις

περιπτώσεις των προσαρμοστικών υπερμέσων και στις εφαρμογές που επιτρέπουν στο χρήστη να πάρει τη θέση του δημιουργού (Μικρόπουλος 2000).

Ένα παράδειγμα υλοποίησης γνωστικού εργαλείου σε υπερμεσικό περιβάλλον αποτελεί η εφαρμογή ‘Μια πόλη, μια εποχή’ για την υποστήριξη της διδασκαλίας της Ιστορίας (Κωστάκης κ. α. 2002). Η εφαρμογή συνδυάζει πολλές τεχνολογίες όπως τα εικονικά περιβάλλοντα, το Διαδίκτυο και τα υπερμέσα. Το συγκεκριμένο λογισμικό αποτελεί ένα ολοκληρωμένο μαθησιακό περιβάλλον. Ένα από τα σημαντικά χαρακτηριστικά του είναι ότι περιλαμβάνει ένα εργαλείο συγγραφής υπερμεσικών εφαρμογών που απευθύνεται στο μαθητή και δεν απαιτεί ειδικές γνώσεις και δεξιότητες πληροφορικής. Το καινοτόμο στοιχείο είναι ότι ο μαθητής εκτός από τη δημιουργία της δικής του υπερμεσικής εφαρμογής με υλικό που λαμβάνει από το ίδιο το περιβάλλον ή από άλλες πηγές (σχήμα 5.2), μπορεί να δημιουργήσει τη δική του ξενάγηση στον εικονικό κόσμο, αξιοποιώντας υπάρχοντα εικονικά περιβάλλοντα τύπου πανοράματος (σχήμα 5.3).



Σχήμα 5.2 Οθόνη για τη δημιουργία υπερμεσικής εφαρμογής από το μαθητή

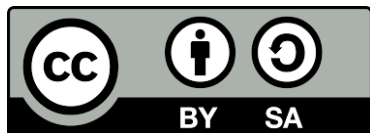
Το σχήμα 5.2 παρουσιάζει τη διαδικασία επιλογής κειμένου από το μαθητή στην εφαρμογή που αναπτύσσει ο ίδιος με θέμα την εκπαίδευση στην αρχαία Αθήνα. Στη δεξιά πάνω πλευρά της οθόνης ο μαθητής έχει εισάγει ένα βίντεο και μία εικόνα σχετική με το θέμα. Το σχήμα 5.3 παρουσιάζει μία οθόνη από τη διαδικασία της δημιουργίας μίας εικονικής περιήγησης από το μαθητή. Το υπόβαθρο παρέχεται από την εφαρμογή και ο μαθητής δημιουργεί τη διαδρομή που επιθυμεί στο αρχαίο λιμάνι του Πειραιά επιλέγοντας διάφορα σημεία από την κάτοψη που βρίσκεται στα δεξιά της οθόνης. Φαίνεται επίσης και το πλαίσιο διαλόγου για την εισαγωγή αφήγησης κατά την περιήγηση, την οποία έχει ηχογραφήσει ο ίδιος ο μαθητής.



Σχήμα 5.3 Η διαδικασία δημιουργίας εικονικής ξενάγησης με αφήγηση

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα ο μαθητής είναι δημιουργός του δικού του υλικού, μίας υπερμεσικής εφαρμογής ενταγμένης σε ένα ολοκληρωμένο πληροφορικό μαθησιακό περιβάλλον. Αυτό παρέχει πολυμεσική πληροφορία, συνδέσεις για στοχοθετημένη αναζήτηση πληροφορίας από το Διαδίκτυο, καθώς και τη δυνατότητα σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας με τον εκπαιδευτικό και άλλους μαθητές. Ουσιαστικό στοιχείο της δημιουργίας του μαθητή είναι η αξιοποίηση των υπερμέσων ως γνωστικών εργαλείων και όχι η υλοποίηση υλικού που αποτελεί ένα ηλεκτρονικό βιβλίο με αποτέλεσμα την απλή παρουσίαση πολυμεσικού υλικού. Η επιλογή της πληροφορίας, η δημιουργία συνδέσμων μεταξύ τμημάτων υλικού, καθώς και η δημιουργία της εικονικής ξενάγησης απαιτούν γνώση του υπό μελέτη αντικειμένου, αναστοχασμό, δημιουργικότητα, κριτική σκέψη με αποτέλεσμα ο μαθητής να αναπτύσσει μετα-γνωστικές δεξιότητες. Εμπειρική μελέτη με το λογισμικό 'Μια πόλη, μια εποχή' σε μαθητές γυμνασίου και λυκείου έδειξε θετικά μαθησιακά αποτελέσματα, έδωσε κίνητρα στους μαθητές για ενασχόληση με το μάθημα της ιστορίας και θετική στάση απέναντι στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ με δημιουργικό τρόπο (Κωστάκης 2004).

Τέλος Ενότητας



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.

Έχουν προηγηθεί οι κάτωθι εκδόσεις:

- Έκδοση 1.0 διαθέσιμη εδώ.

<http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1365>.

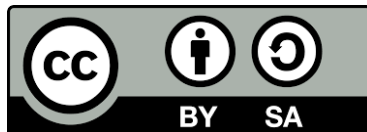
Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων,
Διδάσκων: Καθηγητής Αναστάσιος Α.
Μικρόπουλος. «Μαθησιακές
δραστηριότητες με υπολογιστή.
Εκπαιδευτικά υπερμεσικά
περιβάλλοντα». Έκδοση: 1.0. Ιωάννινα
2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή
διεύθυνση:

<http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1365>.

Σημείωμα Αδειοδότησης

- Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Παρόμοια Διανομή, Διεθνής Έκδοση 4.0 [1] ή μεταγενέστερη.



- [1] <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.