

# Δημιουργία μαθησιακού υλικού πολυμέσων και υπερμέσων

Γιακουμάτου Τερέζα  
www.netschoolbook.gr

## σύνοψη

- ✓ σύντομη επανάληψη των προηγούμενων
  - ☞ εισαγωγή στα εκπαιδευτικά υπερμέσα – what, why, how
- ✓ εισαγωγή στο σχεδιασμό των εκπαιδευτικών υπερμέσων
  - ☞ Μακράκης
  - ☞ Μικρόπουλος

## επανάληψη των προηγούμενων

## εκπαιδευτικά υπερμέσα

- ✓ ορισμός
  - ☞ υπερμέσα: κόμβοι και σύνδεσμοι, οι κόμβοι περιλαμβάνουν διάφορα μέσα
  - ☞ εκπαιδευτικά: υπάρχουν συγκεκριμένοι εκπαιδευτικοί στόχοι, και συγκεκριμένος εκπαιδευτικός σχεδιασμός για να επιτευχθούν
  - ☞ (το αντίθετο???)
- ✓ σημασία
  - ☞ καλύτερη δόμηση της πληροφορίας
  - ☞ πιο ενεργητική πρόσβαση

## εκπαιδευτικά υπερμέσα

- ✓ Επεξεργασία εικόνας
  - ☞ διαφορές χαρτογραφικών (bitmap) διανυσματικών εικόνων (vector)
  - ☞ παράμετροι που καθορίζουν το μέγεθος –ποιο από τα δύο είδη αρχείων είναι μεγαλύτερο
  - ☞ τι πρέπει να έχουμε στο νου μας όταν σαρώνουμε;
- ✓ Τύποι αρχείων ήχου
  - ☞ τι αλιεύουν οι μαθητές στο διαδίκτυο;



## να μην ξεχάσουμε ...

- ✓ τα αγγλικά είναι απαραίτητα



## εισαγωγή στο σχεδιασμό των εκπαιδευτικών υπερμέσων

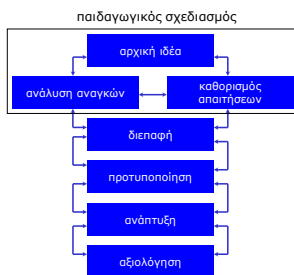
## ορισμός του προβλήματος ...

- ✓ μας ζητούν
  - ☞ να αναπτύξουμε μια εφαρμογή εκπαιδευτικών υπερμέσων
  - ☞ σε ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο
- ✓ τι κάνουμε?
  - ☞ ανοίγουμε ένα εργαλείο (flash, frontpage, κλπ), και δουλεύουμε?
  - ☞ και με ποιον τρόπο?
  - ☞ τι πρέπει να έχουμε υπόψη μας να προβλέψουμε, ή να αποφύγουμε?

## σύνοψη

- ✓ θα δούμε τα μοντέλα σχεδιασμού που προτείνουν διάφορα ελληνικά βιβλία
  - ☞ Μακράκης Β., Υπερμέσα στην Εκπαίδευση – Μια Κοινωνικο-Εποικοδομιστική Προσέγγιση, Μεταίχμιο, 2000.
  - ☞ Μικρόπουλος Τ., Εκπαιδευτικό Λογισμικό – Θέματα Σχεδίασης και Αξιολόγησης Λογισμικού Υπερμέσων, Κλειδάριθμος, 2000.
- ✓ Καθώς και οι Alessi & Trollip

## σύνοψη



## αρχική ιδέα (1/3)

- ✓ ποια είναι τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά της εφαρμογής?
- ✓ ποιος είναι ο σκοπός?
- ✓ ποια μέσα και πηγές χρειάζονται για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη?
- ✓ ποια μέσα και πηγές είναι διαθέσιμα ή προσβάσιμα?
- ✓ ποια όρια και περιορισμοί υπάρχουν?
- ✓ ποιοι είναι οι τελικοί χρήστες?
- ✓ ποιες είναι οι ανάγκες, ικανότητες, στυλ μάθησης και προσδοκίες των εκπαιδευομένων?

## αρχική ιδέα (2/3)

- ✓ τι χρειάζεται να μάθουν?
- ✓ ποια θα είναι η συνεισφορά του λογισμικού σε αυτές τις ανάγκες?
- ✓ αποτελούν οι χρήστες ομοιογενή ομάδα?
- ✓ ποιας ηλικίας είναι?
- ✓ τι γνωρίζουν μέχρι τώρα?
- ✓ μήπως χρειάζεται η εφαρμογή να καθορίσει ένα συγκεκριμένο επίπεδο προαπαιτούμενων γνώσεων?

## αρχική ιδέα (3/3)

- ✓ τι είδους γνώση μεταφέρει η εφαρμογή στους αποδέκτες της?
- ✓ ποια είναι τα επιθυμητά αποτελέσματα?
- ✓ που θα χρησιμοποιείται η εφαρμογή?
- ✓ θα χρησιμοποιείται σε ατομικό ή σε ομαδικό επίπεδο?
- ✓ ποιες γνώσεις, δεξιότητες, ικανότητες και στάσεις διαθέτουν οι εκπαιδευόμενοι?
- ✓ τι χρειάζεται να γνωρίζουν και να μάθουν οι εκπαιδευόμενοι προκειμένου να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή?

## ανάλυση αναγκών

- ✓ πληροφορίες από
  - ☞ τα άτομα που διδάσκουν το γνωστικό αντικείμενο
  - ☞ ειδικούς στη διδακτική μεθοδολογία και το διδακτικό σχεδιασμό
  - ☞ ειδικούς στην εκπαιδευτική τεχνολογία
  - ☞ μαθητές που αναπαριστούν τους ενδεχόμενους τελικούς χρήστες

## καθορισμός απαιτήσεων (1/3)

- ✓ το υπόβαθρο των χρηστών
  - ☞ επίπεδο ικανότητας
  - ☞ προηγούμενα γνωστικά αντικείμενα
  - ☞ κίνητρα
  - ☞ συναισθηματικές συμπεριφορές
  - ☞ προαπαιτούμενες ικανότητες και δεξιότητες για την απόκτηση και οικοδόμηση νέας γνώσης

## καθορισμός απαιτήσεων (2/3)

- ✓ τα προσδοκώμενα αποτελέσματα και οι διδακτικοί/μαθησιακοί στόχοι
  - ☞ επίδοση – τι πρέπει να είναι ικανός ο εκπαιδευόμενος να κάνει
  - ☞ συνθήκες – κάτω από ποιες συνθήκες είναι επιθυμητό ο εκπαιδευόμενος να το κάνει?
  - ☞ κριτήρια – πόσο καλά πρέπει να είναι ικανός να το κάνει?

## καθορισμός απαιτήσεων (3/3)

- ✓ το μαθησιακό περιβάλλον και περιεχόμενο
  - ☞ παράγοντες του συστήματος – εκπαιδευτική διοίκηση και δομή, χαρακτηριστικά της εφαρμογής και του μηχανικού εξοπλισμού
  - ☞ παράγοντες στήριξης – διευκολύνσεις, πηγές προμήθειας υλικού και πιστοποίησης, κατάρτιση, πηγές στήριξης, διαχείριση
  - ☞ παράγοντες χρήστη – μοτίβα χρήσης, χαρακτηριστικά εκπαιδευτών
  - ☞ παράγοντες πόρων – ειδικευση, εργαλεία συγγραφής, εξοπλισμός

## αποτέλεσμα παιδαγωγικού σχεδιασμού

- ✓ λεκτικό σενάριο ή γραφικό διάγραμμα ροής

## σχεδιασμός της διεπαφής χρήσης

- ✓ θέματα
  - ☞ τι παρουσιάζουμε
  - ☞ πώς και πότε
  - ☞ με τι είδους αλληλεπίδραση
- ✓ στόχοι
  - ☞ να αποσπάσουμε την προσοχή του χρήστη
  - ☞ να τον βοηθήσουμε να βρει και να οργανώσει την πληροφορία
  - ☞ να ενσωματώσει αυτή τη γνώση

## τελικά στάδια

- ✓ σχεδιασμός και ανάπτυξη πολυμεσικών πόρων
  - ☞ κείμενο – υπερκείμενο
  - ☞ γραφικά
  - ☞ ήχος με εικόνα και κίνηση
  - ☞ video
  - ☞ ψηφιοποίηση εικόνας, video και ήχου
- ✓ προτυποποίηση και ανάπτυξη

## σύνοψη

- ✓ διδακτική σχεδίαση (instructional design)
- ✓ σχεδίαση οθονών (screen design)
- ✓ αλληλεπίδραση και ανάδραση (interaction and feedback)
- ✓ πλοήγηση (navigation)
- ✓ δομή εφαρμογής και έλεγχος από το χρήστη (learner control)
- ✓ περιεχόμενο (content)
- ✓ τεχνικά θέματα (technical issues)

## διδακτική σχεδίαση (Gagne)

- ✓ προσέλκυση προσοχής
- ✓ πληροφόρηση του μαθητή για τους στόχους του μαθήματος και παροχή κινήτρων
- ✓ ανάκληση προηγούμενης γνώσης
- ✓ παρουσίαση του περιεχομένου
- ✓ παροχή καθοδήγησης
- ✓ εξαγωγή συμπερασμάτων και αποτελεσμάτων
- ✓ παροχή ανατροφοδότησης
- ✓ αξιολόγηση συμπερασμάτων και αποτελεσμάτων
- ✓ ανάπτυξη μνήμης και μεταφορά μάθησης

## σχεδίαση οθονών

- ✓ να προσελκύουν την προσοχή του χρήστη
- ✓ να διατηρούν και να αναπτύσσουν το ενδιαφέρον του
- ✓ να προωθούν την αναζήτηση, οργάνωση και επεξεργασία πληροφοριών
- ✓ να προωθούν την εμπλοκή του χρήστη με το διδακτικό περιεχόμενο
- ✓ να διευκολύνουν την πλοήγηση χωρίς αποπροσανατολισμό του χρήστη

## αλληλεπίδραση

- ✓ να μην παρουσιάζονται οι πληροφορίες σε γραμμική μορφή, αλλά να αποκτούνται μέσα από εξερεύνηση
- ✓ να τμηματοποιείται το περιεχόμενο και να υπάρχουν ερωτήσεις με άμεση ανάδραση και ανακεφαλαιώσεις
- ✓ να υπάρχει η δυνατότητα αλληλεπίδρασης τουλάχιστον ανά τρεις οθόνες, ή διαφορετικά ανά ένα λεπτό

## ανάδραση

- ✓ να παρουσιάζεται στην ίδια οθόνη με το ερώτημα και την απάντηση του χρήστη
- ✓ να παρέχεται προς επιβεβαίωση της ορθότητας των απαντήσεων του μαθητή
- ✓ να παρέχεται με ενθαρρυντικά για το χρήστη στοιχεία

## πλοήγηση – πιθανά (υπερμεσικά) προβλήματα

- ✓ αποπροσανατολισμός στο υπερδιάστημα (hyperspace)
- ✓ δυσκολία στην απόκτηση ολοκληρωμένης άποψης του υλικού της βάσης γνώσης
- ✓ δυσκολία στην εύρεση συγκεκριμένης πληροφορίας
- ✓ περιπλάνηση στη βάση γνώσης χωρίς κίνητρα και με ανεπαρκή διδακτικά τρόπο

## πλοήγηση – αρχές σχεδιασμού

- ✓ βοήθεια στο χρήστη
- ✓ απάντηση σε ερωτήματα του χρήστη
- ✓ γλωσσάριο όρων
- ✓ περιγραφή διδακτικών στόχων
- ✓ πίνακας περιεχομένων
- ✓ αναπαράσταση της δομής της εφαρμογής
- ✓ δυνατότητες ελέγχου στο περιβάλλον εργασίας
- ✓ καταγραφή των σχολίων του χρήστη
- ✓ δυνατότητα ανάστροφης πορείας πλοήγησης
- ✓ προκαθορισμένες πλοηγήσεις ξενάγησης
- ✓ σελιδοδείκτες
- ✓ καταγραφή ιστορικού πλοήγησης και ενεργειών

## δομή & έλεγχος

- ✓ δομή
  - ☞ εισαγωγικός κόμβος
  - ☞ ο υπεύθυνος για τον καθορισμό του εισαγωγικού κόμβου
  - ☞ ο τρόπος με τον οποίο ο χρήστης αναζητά πληροφορίες
- ✓ έλεγχος
  - ☞ το είδος του ελέγχου
  - ☞ η δυνατότητα της εφαρμογής να διακρίνει πότε ο χρήστης ωφελείται από τη διαδικασία εισόδου
  - ☞ ποιος αποφασίζει το βαθμό ελέγχου που μπορεί να έχει ο χρήστης

## περιεχόμενο (1/3)

- ✓ ο τρόπος πλοήγησης του χρήστη να αντανακλά τις γνωστικές του δομές
- ✓ η επιλογή ενός κόμβου να σχετίζεται με την προηγούμενη γνώση του χρήστη
- ✓ η εφαρμογή να περιλαμβάνει στρατηγικές ώστε ο χρήστης να ενσωματώνει πληροφορίες στις γνωστικές του δομές

## περιεχόμενο (2/3)

- ✓ η δομή της εφαρμογής να διευκολύνει τη σύνθεση νέων δομών γνώσης
- ✓ οι υποδείξεις που παρέχει το λογισμικό να διευκολύνουν στη σύνθεση πληροφοριών
- ✓ οι ασκήσεις και τα προβλήματα να διευκολύνουν στη σύνθεση πληροφοριών

## περιεχόμενο (3/3)

- ✓ τεχνικές για τη μείωση του γνωστικού φόρτου
- ✓ στρατηγικές και τεχνικές που υποβάλλονται απευθείας στο χρήστη
- ✓ βιβλιοθήκη στρατηγικών και μοντέλων μαθητών, που απαιτεί τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης
- ✓ δραστηριότητες για έλεγχο προόδου του μαθητή από τον ίδιο

## τεχνικά θέματα (1/4)

- ✓ κείμενο
  - ☞ είναι λιγότερο ευανάγνωστο στην οθόνη απ' ότι στο χαρτί
  - ☞ προτείνονται γραμματοσειρές σε τύπους και μεγέθη που έλκουν την προσοχή του χρήστη
- ✓ χρώμα
  - ☞ επιδρά συναισθηματικά στο χρήστη
  - ☞ προτείνεται να χρησιμοποιείται με μέτρο και να αποφεύγονται τα έντονα χρώματα και οι μεγάλες αντιθέσεις
  - ☞ συνήθως χρησιμοποιείται για να προσελκύσει την προσοχή του χρήστη σε σημαντικά σημεία ή συσχέτισεις

## τεχνικά θέματα (2/4)

- ✓ γραφικά
  - ☞ υποστηρίζουν συνήθως το κείμενο, διευκολύνουν την κατανόησή του και παρέχουν επιπλέον πληροφορίες
  - ☞ πρέπει να ακολουθούν μια φόρμα σε όλη την εφαρμογή και να συμβαδίζουν με το επίπεδο του χρήστη, που ακολουθεί κυρίως με την ηλικία του
- ✓ κινούμενα σχέδια (animation)
  - ☞ συνήθως παρουσιάζουν διεργασίες και επεξηγούν αρχές
  - ☞ ενδείκνυνται για προσομοιώσεις φαινομένων και καταστάσεων που δεν είναι άμεσα παρατηρήσιμες, και υπάρχουν αδυναμίες σχηματισμού αναπαραστάσεων από τους μαθητές

## τεχνικά θέματα (3/4)

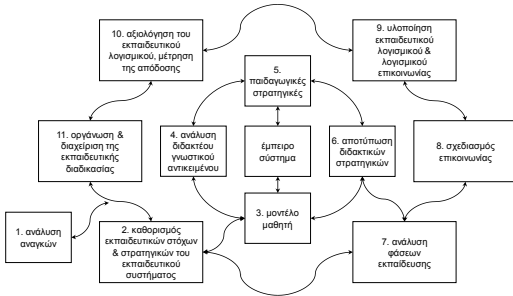
- ✓ ήχος
  - ☞ συνήθως συνοδεύει το κείμενο και τα γραφικά
  - ☞ συχνά χρησιμοποιούνται μουσικά θέματα στην εισαγωγή της εφαρμογής ή των ενότητων της, αλλά παρέχει και πληροφορία όπου απαιτείται
  - ☞ σε μαθητές μικρής ηλικίας, η ανάγνωση κειμένου με την ταυτόχρονη εμφάνισή του στην οθόνη βοηθά στην παρακολούθηση της ροής, ιδιαίτερα σε γνωστικά αντικείμενα που σχετίζονται με τη γλώσσα
- ✓ βίντεο
  - ☞ επιδρά συναισθηματικά στη χρήστη, και όταν συγχρονίζεται με το περιεχόμενο της διδασκαλίας ενισχύει τους παιδαγωγικούς στόχους της εφαρμογής

## τεχνικά θέματα (4/4)

- ✓ σύνθεση
  - ☞ η χρήση όλων των πολυμεσικών στοιχείων, η θέση τους στην οθόνη, ακόμη και οι γραμματοσειρές του κειμένου, συνυπάρχουν στην εφαρμογή με τρόπο ώστε να αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο που προσδιορίζει αισθητικά και λειτουργικά το ύφος της
  - ☞ αυτή η φιλοσοφία ακολουθείται και κατά τη σχεδίαση της διεπαφής χρήσης της εφαρμογής, που αποτελεί το σημείο έναρξης για την ολοκλήρωση του πλαισίου της

## σύνοψη

to be continued...

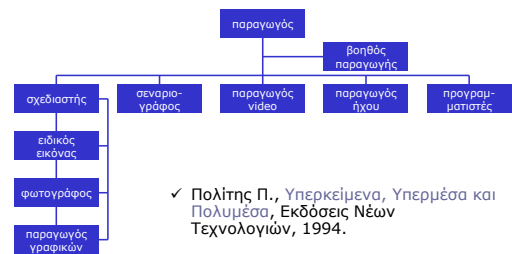


## συμπεράσματα

## ανακεφαλαίωση

- ✓ είδαμε μερικά μοντέλα σχεδιασμού εκπαιδευτικών υπερμέσων
  - ☞ θα δούμε και άλλα ...
- ✓ φαίνεται ότι
  - ☞ ο σχεδιασμός είναι μια ανοικτή διαδικασία, που απαιτεί πολλές δεξιότητες
  - ☞ υπάρχουν διαφορετικές προσεγγίσεις
  - ☞ όταν διαλέγουμε πρέπει να έχουμε πολλούς παράγοντες υπόψη μας, και (στον ... πραγματικό κόσμο) κυρίως το κόστος

## ομάδα σχεδιασμού και ανάπτυξης



## μάλιστα ...

- ✓ "Design, even just the usability, let alone the aesthetics, requires a team of people with extremely different talents. You need somebody, for example, with good visual design abilities and skills, and someone who understands behaviour. You need somebody who's a good prototyper and someone who knows how to test and observe behaviour. All of these skills turn out to be very different and it's a very rare individual who has more than one of two of them. I've really come to appreciate the need for this kind of inter-disciplinary design team. And the design team has to work closely with the marketing and engineering teams."
- ✓ Donald Norman

## ή αλλιώς ...



educational hypermedia design is still more of an art, than engineering

to be continued...

## ειδική βιβλιογραφία

- ✓ **Μακράκης Β.**, Υπερμέσα στην Εκπαίδευση – Μια Κοινωνικο-Επικοινωνιακή Προσέγγιση, **Μεταίχμιο**, 2000.
- ✓ **Μικρόπουλος Τ.**, Εκπαιδευτικό Λογισμικό – Θέματα Σχεδίασης και Αξιολόγησης Λογισμικού Υπερμέσων, **Κλειδάριθμος**, 2000.
- ✓ **Παντάνο-Ρόκου Φ.**, Διδασκαλία από Απόσταση με Χρήση Υπερμέσων – Σχεδιασμός Παιδαγωγικών Μοντέλων και Διαδικασιών Επικοινωνίας, **Κριτική**, 2002.