

Σχεδιασμός και αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού

Ενότητα 3: Μοντέλα Σχεδιασμού, Μοντέλο ADDIE

Διδάσκων: Νικόλαος Τσέλιος

Τμήμα Επιστημών της

Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Νικόλαος Τσέλιος, «Σχεδιασμός και αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://eclass.upatras.gr/courses/PN1427/>

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



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

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα εκτός κι αν αναφέρεται διαφορετικά
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Πατρών**» 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



Σκοποί ενότητας

- Να γνωρίσει ο φοιτητής μοντέλο διδακτικού σχεδιασμού ADDIE καθώς και στα στάδια εφαρμογής του
- Να εξοικειωθεί και με άλλα μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού
- Να κατανοήσει πως ο σχεδιασμός των λογισμικών στηρίζεται σε συγκεκριμένες ανάγκες και απαιτήσεις τις οποίες καλείται να καλύψει

Περιεχόμενα ενότητας

- Περιγραφή: Στην ενότητα αυτή γίνεται περιγραφή του μοντέλου διδακτικού σχεδιασμού ADDIE καθώς και στα στάδια εφαρμογής του. Αναφέρονται επίσης και άλλα μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού και τονίζεται πως ο σχεδιασμός των λογισμικών στηρίζεται σε συγκεκριμένες ανάγκες και απαιτήσεις τις οποίες καλείται να καλύψει το εκάστοτε λογισμικό
- Λέξεις Κλειδιά: ADDIE model, στάδια, ανάγκες, απαιτήσεις

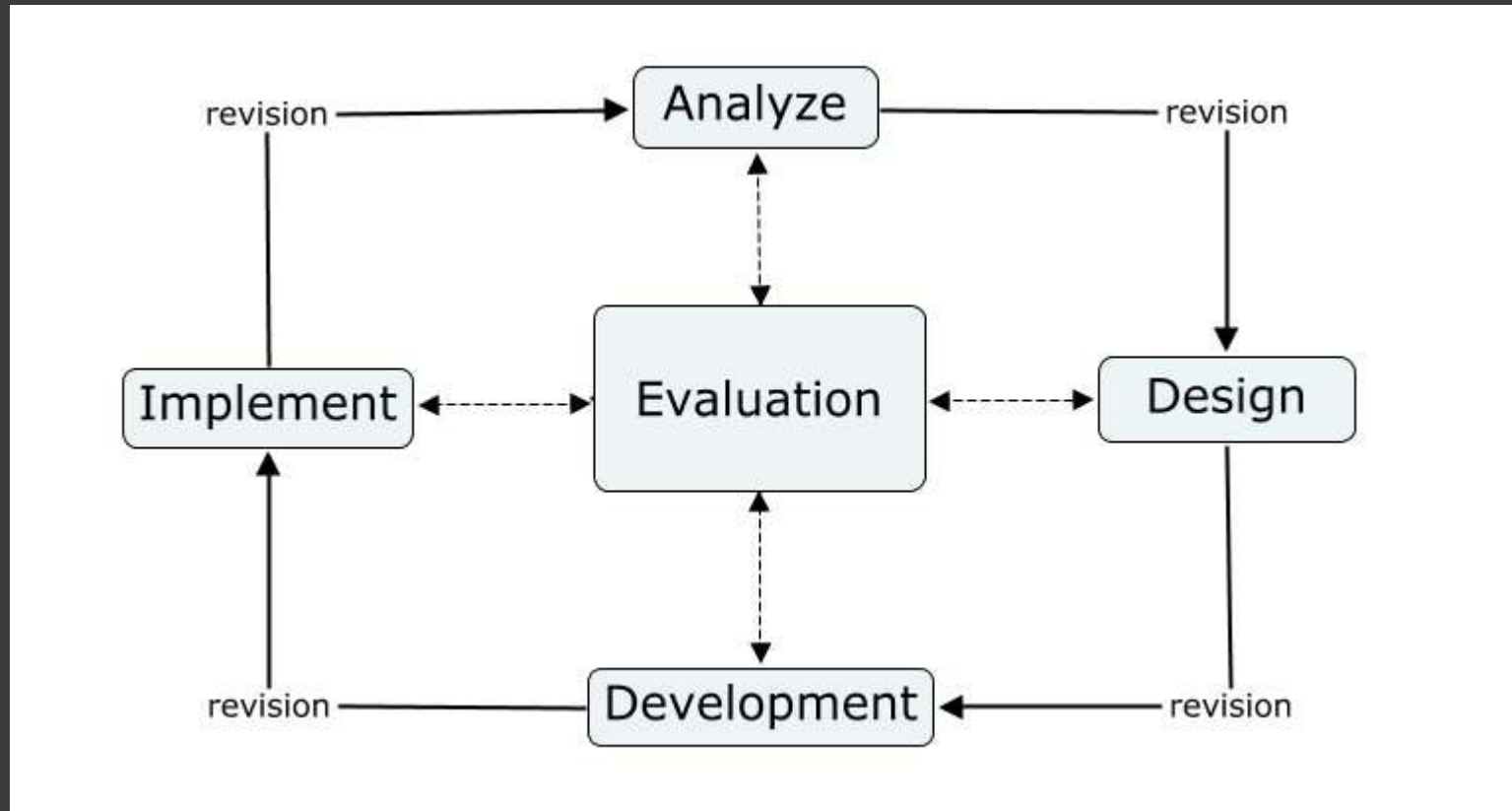
Διδακτικός σχεδιασμός



Μοντέλο ADDIE

- Το πλέον γνωστό μοντέλο διδακτικού σχεδιασμού:
 - Αποτελείται από 5 φάσεις Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation
 - Πέρα από διαδικασία αποτελεί και οδηγό σκέψης-οργάνωσης
 - Τα περισσότερα από τα σύγχρονα μοντέλα Διδακτικού Σχεδιασμού είναι παραλλαγές του μοντέλου ADDIE
 - Πάνω από 100 παραλλαγές
 - Άλλες προτάσεις είναι τα μοντέλα των Dick & Carey και του Kemp
 - Μια αποδεκτή βελτίωση είναι η τεχνική ταχείας προτυποποίησης με επαναληπτικούς κύκλους σχεδιασμού
 - Η προσέγγιση αυτή αυξάνει την πιθανότητα εντοπισμού ενός προβλήματος σε αρχικά στάδια όπου το κόστος τροποποίησης/επιδιόρθωσης είναι μικρότερο
-
- Liu, G. Z. (2008). [Innovating research topics in learning technology: Where are the new blue oceans?](#). British Journal of Educational Technology, 39(4), 738-747.
 - Για μελέτες περίπτωσης εφαρμογής του ADDIE <http://ed.isu.edu/addie/Research/Research.html>

Μοντέλο ADDIE



Πηγή: "ADDIE Model of Design" by Fav203 - Own work. Licensed under CC BY-SA
3.0 via Wikimedia Commons -
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:ADDIE_Model_of_Design.jpg#/media/File:ADDIE_Model_of_Design.jpg

Analysis

Στη φάση αυτή

- γίνεται λεπτομερής καθορισμός του προβλήματος,
- καθορίζονται οι διδακτικοί στόχοι και
- αναγνωρίζεται το μαθησιακό περιβάλλον και οι προϋπάρχουσες γνώσεις του μαθητή

Μερικές ερωτήσεις-οδηγός:

- Ποιοι είναι οι μαθητές και ποια είναι τα χαρακτηριστικά τους;
- Ποιο είναι το αποτέλεσμα της διαδικασίας;
- Ποιοι μαθησιακοί περιορισμοί υφίστανται;
- Ποιες είναι οι δυνατές προσεγγίσεις προσφοράς της Διδ.Παρέμβασης;
- Ποιες παιδαγωγικές/μαθησιακές θεωρίες χρησιμοποιούμε και πως αυτές διαμορφώνουν τη Διδ. Παρέμβαση;
- Τι χρονικοί περιορισμοί υπάρχουν για την ολοκλήρωση του έργου;

Design

- ⦿ Η φάση του σχεδιασμού έχει να κάνει με
 - μαθησιακούς στόχους, εργαλεία αξιολόγησης, ασκήσεις, περιεχόμενο, ανάλυση αντικειμένου, σχεδιασμού και επιλογής πολυμεσικών υλικών
 - Η διαδικασία σχεδιασμού πρέπει να είναι **συστηματική** και αυστηρά **καθορισμένη**
 - **Συστηματική**: Λογική ακολουθιακή μεθοδολογική προσέγγιση για την αναγνώριση, ανάπτυξη και αξιολόγηση των σχεδιαζόμενων στρατηγικών για την υλοποίηση του διδακτικού στόχου
 - **Καθορισμένη**, σημαίνει ότι κάθε στοιχείο του πλάνου σχεδιασμού να εκτελείται με προσοχή στη λεπτομέρεια

Στοιχεία της φάσης σχεδιασμού

Τα στοιχεία της φάσης σχεδιασμού είναι:

- Καταγραφή-τεκμηρίωση της διδακτικής στρατηγικής, των οπτικοακουστικών μέσων, και της τεχνολογίας
- Εφαρμογή στρατηγικών σύμφωνα με τα επιθυμητά αποτελέσματα (γνωσιακά, συναισθηματικά, ψυχοκινητικά, Cognitive Load Theory)
- Εκτίμηση χρόνου και κόστους σε ανθρώπινους και υλικούς πόρους
- Σχεδιασμός της διεπιφάνειας χρήσης ([user interface](#)) και της συνολικής εμπειρίας χρήστη ([user experience](#))
- Δημιουργία πρωτοτύπου
- Φυσικός σχεδιασμός (visual design ή graphic design)

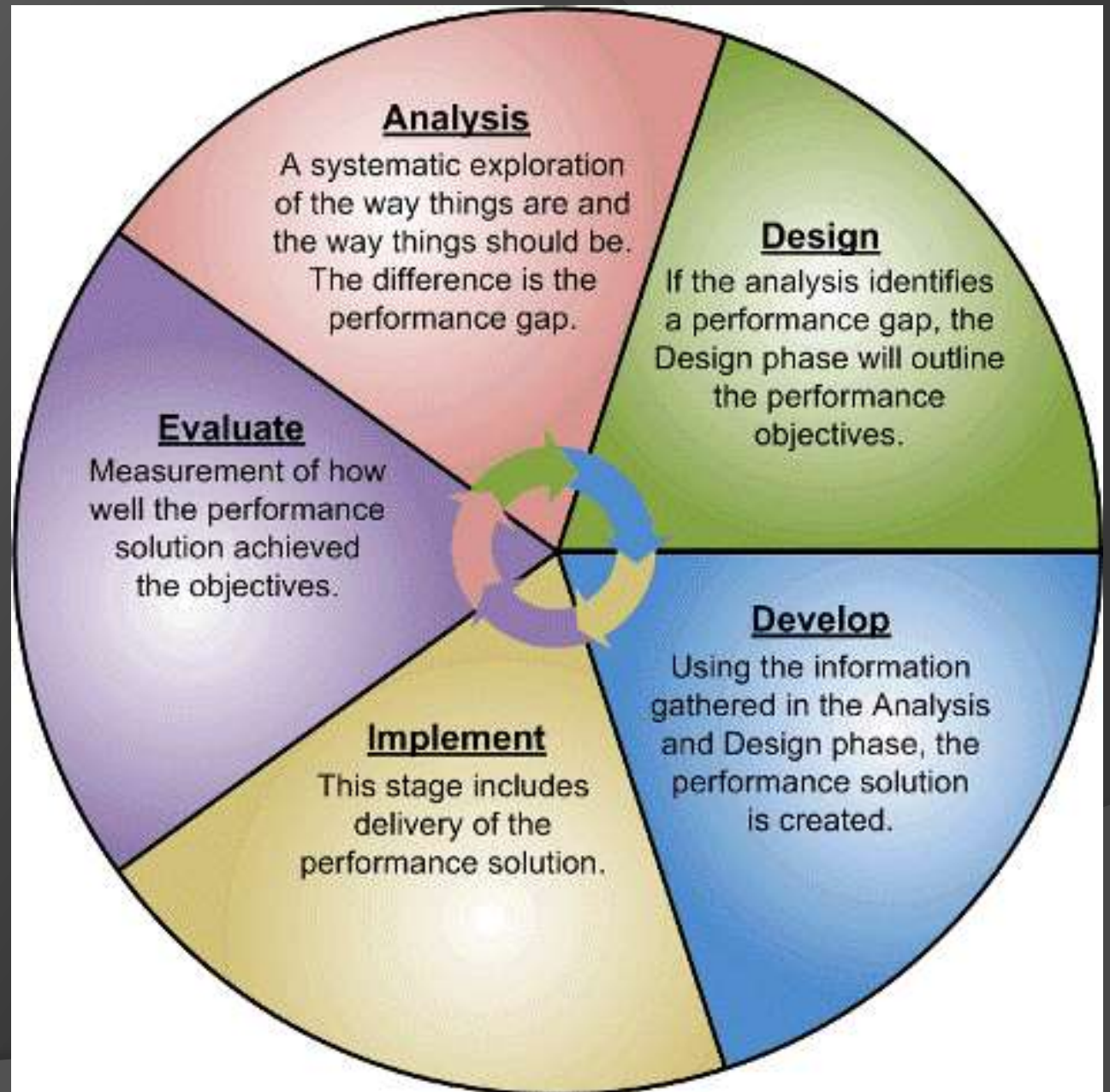
Development

- Στη φάση της ανάπτυξης δημιουργούνται και συνενώνονται τα στοιχεία της φάσης σχεδιασμού. Στη φάση αυτή χρησιμοποιούνται εργαλεία όπως σενάρια χρήσης, πρωτότυπα οθονών κ.α.
- Αναπτύσσονται και ολοκληρώνονται οι σχετικές τεχνολογίες
- Γίνεται αποσφαλμάτωση υπορουτίνων
- Πιθανές τροποποιήσεις στο σχεδιασμό ανάλογα με την αλληλεπίδραση παιδαγωγων-μηχανικών ανάπτυξης και τη σχετική ανάδραση που προκύπτει

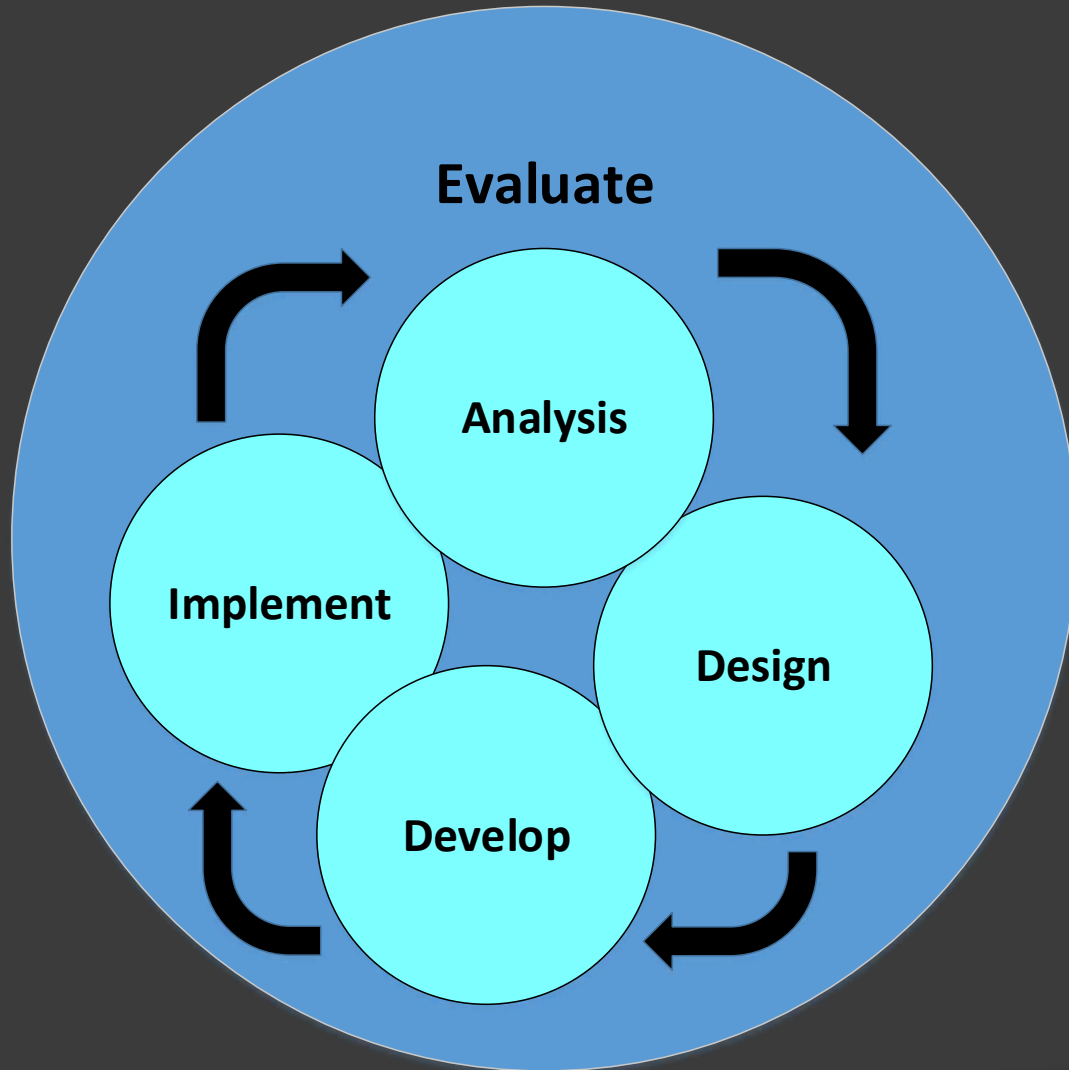
Implementation

- ⦿ Στη διαδικασία της υλοποίησης-εφαρμογής αναπτύσσονται διαδικασίες εκπαίδευσης των συμμετεχόντων (εκπαιδευτές-μαθητές)
- ⦿ Για τους εκπαιδευτικούς δίνεται έμφαση
 - στο περιεχόμενο του μαθήματος
 - στα αποτελέσματα
 - στις χρησιμοποιούμενες μεθόδους διδακτικής παρέμβασης και
 - στις διαδικασίες ελέγχου
- ⦿ Για τους μαθητές δίνεται έμφαση
 - στην εκπαίδευση στα νέα εργαλεία
 - στην εξοικείωσή τους για την είσοδο στο σύστημα και
 - στην ανάπτυξη σχετικών υποστηρικτικών υλικών (help files)
- ⦿ Αποτελεί επίσης μια φάση όπου ελέγχονται όλα τα σχετικά υλικά (βιβλία, εξοπλισμός κλπ)

ADDIE Model



Evaluation

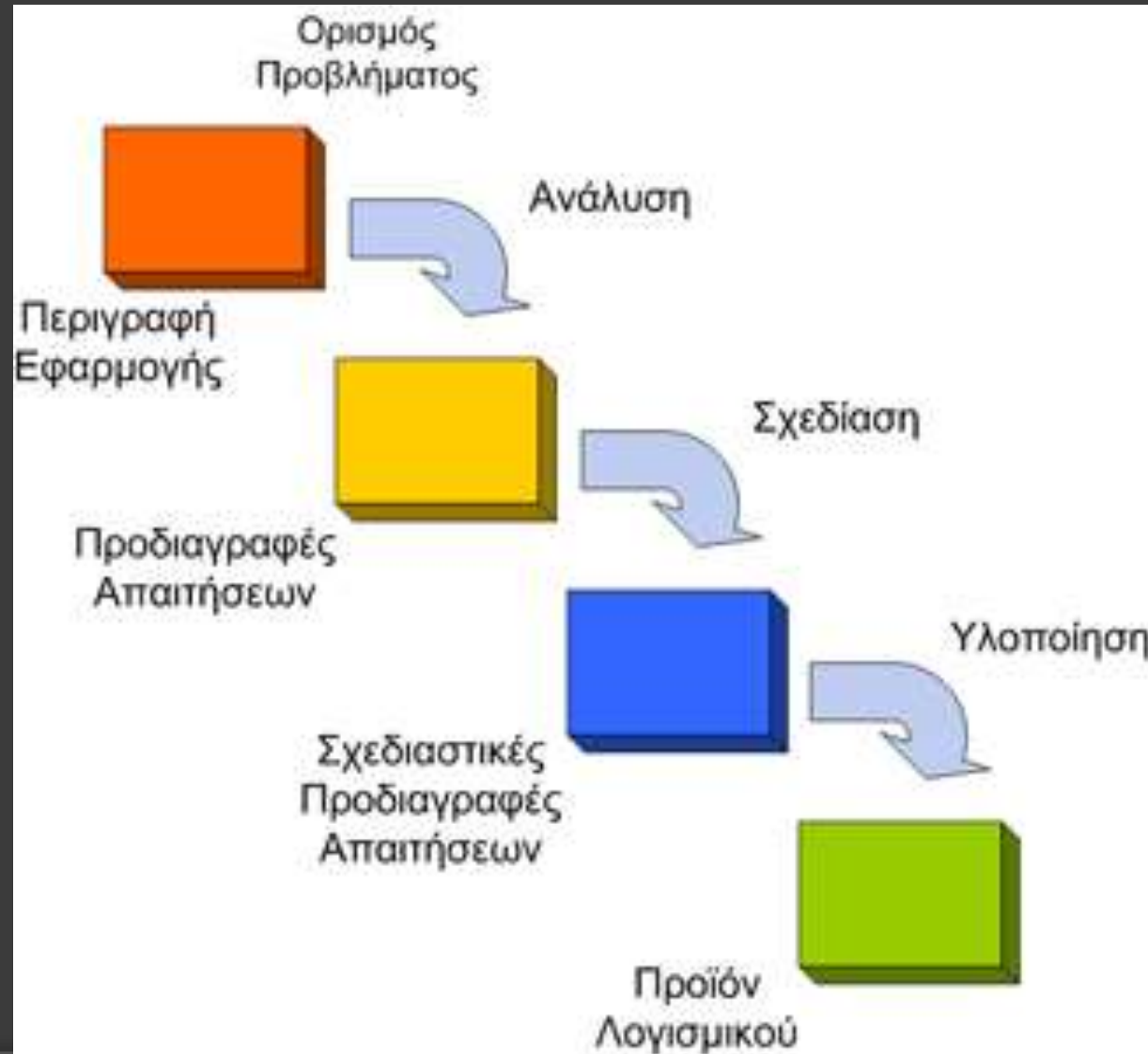


- Η αξιολόγηση αποτελείται από 2 φάσεις:
- Διαμορφωτική αξιολόγηση ([Formative evaluation](#)) η οποία λαμβάνει χώρα σε κάθε στάδιο του μοντέλου
- Αθροιστική ή τελική αξιολόγηση ([Summative evaluation](#)) η οποία αποτελεί στοχευμένη δράση μετά το τέλος του κύκλου ανάπτυξης
 - Μαθησιακό αποτέλεσμα
 - Αλληλεπίδραση μαθητή-περιβάλλοντος
 - Τεχνική αρτιότητα

Μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού

- Ομοιάζουν σε λογική και φάσεις με το ADDIE

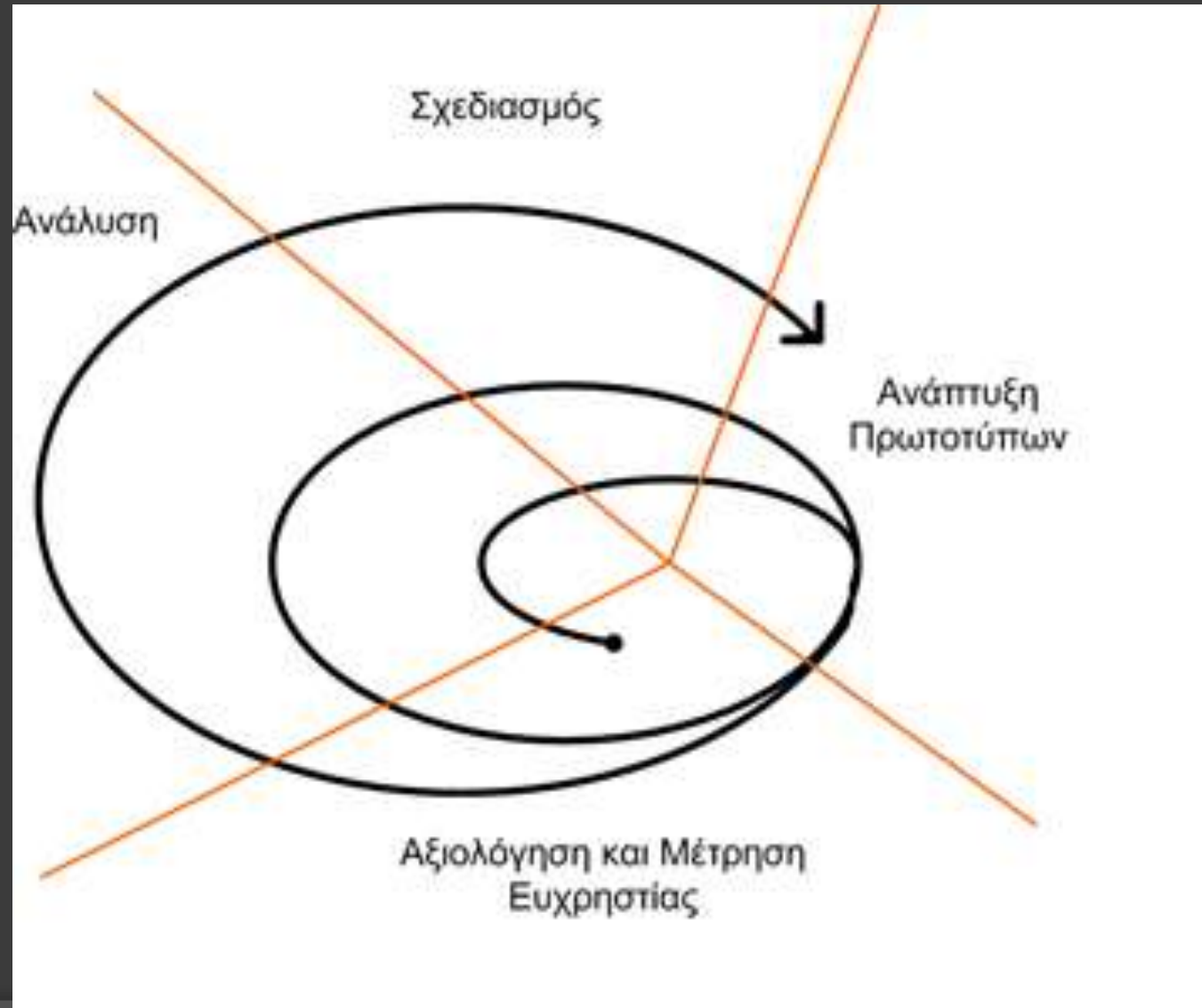
Κύκλος ζωής διαδραστικού συστήματος



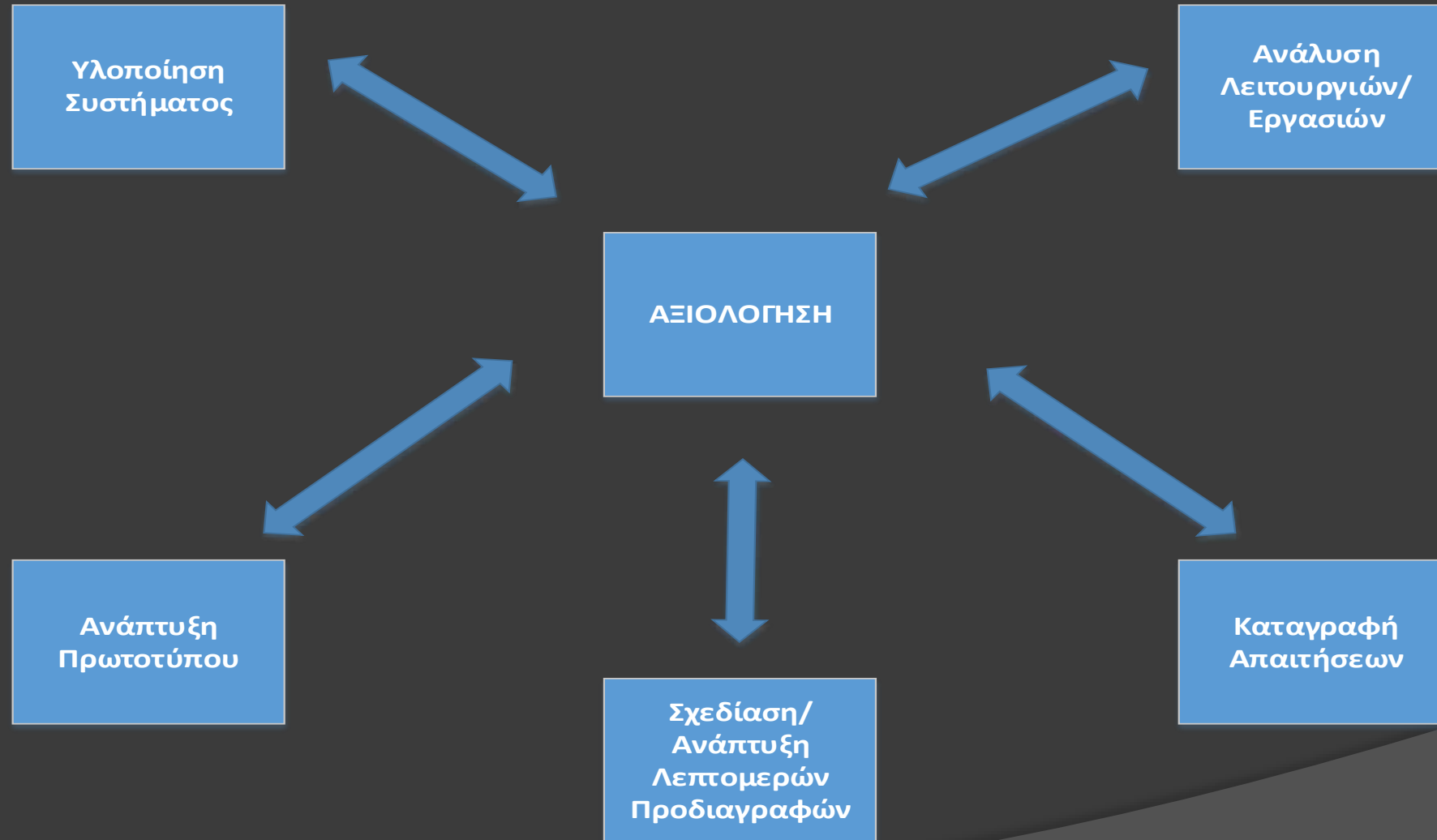
Μοντέλο καταρράκτη

- ⦿ Κάθε στάδιο ολοκληρώνεται με έλεγχο
- ⦿ Έχουμε διακριτότητα των φάσεων
 - Επικοινωνία μέσω επίσημων εγγράφων
- ⦿ Διαδοχικές αναπαραστάσεις αυξανόμενης λεπτομέρειας
- ⦿ Αδυναμία λεπτομερούς περιγραφής
 - Πριν το στάδιο σχεδιασμού – υλοποίησης
- ⦿ Χρήση πρωτοτύπων
 - Τότε υπάρχει ασαφής διαχωρισμός φάσεων

Επαναληπτική διαδικασία σχεδίασης

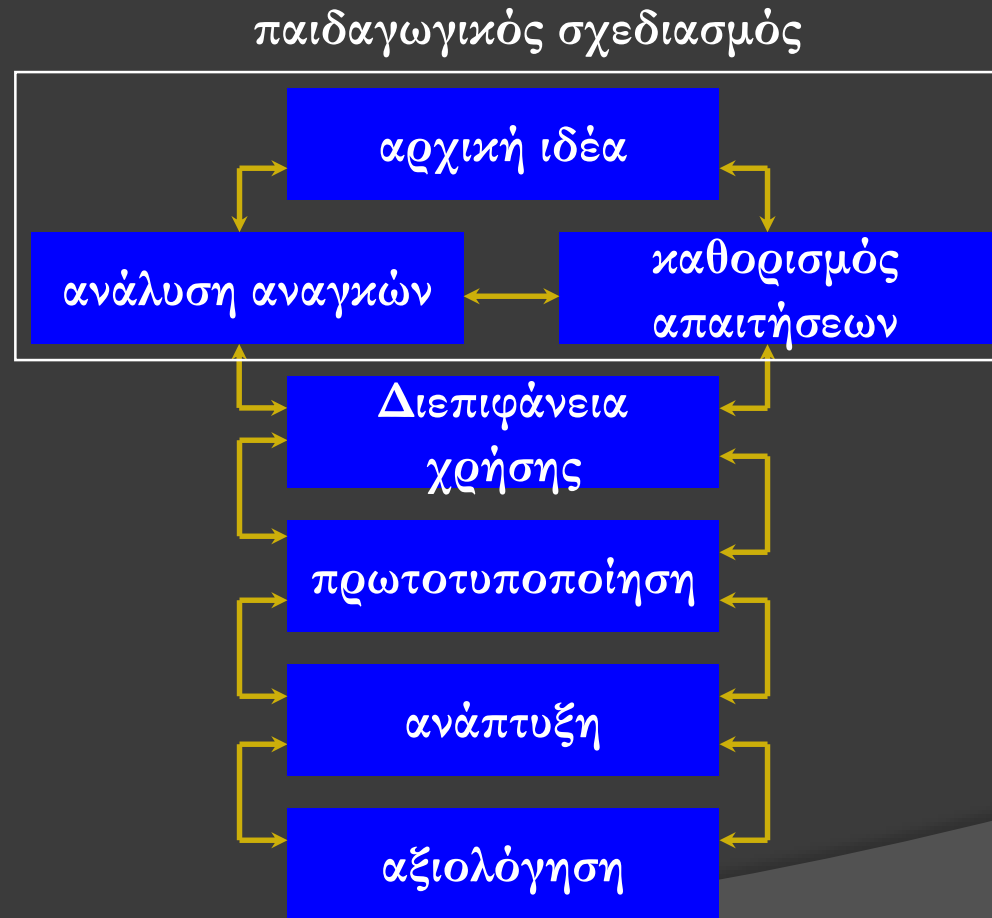


Αστεροειδές μοντέλο



Αστεροειδές μοντέλο ανάπτυξης διαδραστικών συστημάτων,
σύμφωνα με τους Hix-Hartson93

Σχεδιασμός εκπαιδευτικού λογισμικού



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;

Αρχική ιδέα (2/3)

- ⦿ ποιες είναι οι ανάγκες, ικανότητες, στυλ μάθησης και προσδοκίες των εκπαιδευομένων;
- ⦿ 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;

Αρχική ιδέα (3/3)

- ⦿ μήπως χρειάζεται η εφαρμογή να καθορίσει ένα συγκεκριμένο επίπεδο προαπαιτούμενων γνώσεων;
- ⦿ τι είδους γνώση μεταφέρει η εφαρμογή στους αποδέκτες της;
- ⦿ ποια είναι τα επιθυμητά αποτελέσματα;
- ⦿ που θα χρησιμοποιείται η εφαρμογή;
- ⦿ θα χρησιμοποιείται σε ατομικό η 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

- ✓ ο καθορισμός απαιτήσεων μπορεί να οριστεί ως η συστηματική διαδικασία ανάπτυξης των απαιτήσεων μέσω μιας επαναληπτικής, συνεργατικής διαδικασίας
- ✓ Τα βήματα είναι τα εξής:
 - ανάλυση του προβλήματος,
 - τεκμηρίωση των προκύπτουσών παρατηρήσεων με ποικίλα σχήματα αντιπροσώπευσης, και
 - έλεγχος της ακρίβειας της κατανόησης

Καθορισμός απαιτήσεων (1/3)

⦿ το υπόβαθρο των χρηστών

- επίπεδο ικανότητας
- προηγούμενα γνωστικά αντικείμενα
- κίνητρα
- συναισθηματικές συμπεριφορές/ ιδιαίτερα χαρακτηριστικά/στάσεις
- 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 στήριξης (τι περιεχόμενο διαθέτω;) – διευκολύνσεις, πηγές προμήθειας υλικού και πιστοποίησης, κατάρτιση, πηγές στήριξης, διαχείριση
 - παράγοντες πόρων (τι εργαλεία διαθέτω;) – ειδίκευση, εργαλεία συγγραφής, εξοπλισμός
 - παράγοντες χρήστη (ποια τα χαρακτηριστικά των δημιουργών/καταναλωτών περιεχομένου;)– μοτίβα χρήσης, χαρακτηριστικά χρηστών, χαρακτηριστικά εκπαιδευτών
 - παράγοντες του συστήματος (το περιεχόμενο μπορεί να παρουσιαστεί αποτελεσματικά στο σύστημα;)–χαρακτηριστικά της εφαρμογής και του υπολογιστικού εξοπλισμού

Επισκόπηση

- ⦿ ενδιαφέρεται για αυτό που πρέπει να σχεδιαστεί, παρά για το πώς πρόκειται να σχεδιαστεί (Τι και όχι πώς)
- ⦿ ενδιαφέρεται να ανακαλύψει τη μελλοντική κατάσταση και τη σχετική αλλαγή που θα επιφέρει ένα σύστημα
- ⦿ δεν εξαφανίζεται όταν αρχίζει ο σχεδιασμός
- ⦿ οι προδιαγραφές εξελίσσονται
- ⦿ πρέπει να περιγραφούν με έναν τρόπο που να βοηθά τη δοκιμή

Τι είναι μια απαίτηση;

- ⦿ κάτι που ένας 'πελάτης' χρειάζεται
- ⦿ κάτι που πρέπει να σχεδιαστεί
- ⦿ IEEE standard 610
 - ☞ μια συνθήκη, ή μια δεξιότητα που πρέπει να κατέχει ένας χρήστης για να επιλύσει ένα πρόβλημα, ή να ικανοποιήσει ένα στόχο
 - ☞ μια συνθήκη ή μια δεξιότητα που πρέπει να καλυφθεί ή να κατέχεται από ένα τμήμα συστημάτων για να ικανοποιήσει μια σύμβαση, τα πρότυπα, την προδιαγραφή, ή άλλα τυπικά έγγραφα
 - μια τεκμηριωμένη αναπαράσταση ενός όρου ή μιας δεξιότητας όπως αναφέρεται ανωτέρω

Προσεγγίσεις στην απόκτηση απαιτήσεων (1/3)

- ✓ μάρκετινγκ
 - ✓ ενδιαφέρεται για τη σχέση μεταξύ των απαιτήσεων και της επιτυχίας ενός προϊόντος στην αγορά
- ✓ ψυχολογία ή κοινωνιολογία
 - ✓ ενδιαφέρεται για τη σχέση μεταξύ των απαιτήσεων και των αναγκών των ανθρώπων ως ευφυή και κοινωνικά όντα
- ✓ αντικειμενοστρεφής ανάλυση
 - ενδιαφέρεται για τη σχέση μεταξύ των απαιτήσεων και της διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού, που αρχίζει από μια πραγματική προοπτική αντικειμένων

Προσεγγίσεις στην απόκτηση απαιτήσεων (2/3)

- ✓ δομημένη ανάλυση
 - ✓ ενδιαφέρεται για τη σχέση μεταξύ των απαιτήσεων και της διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού, που αρχίζουν από μια προοπτική διαδικασίας και στοιχείων
- ✓ συμμετοχικό σχέδιο
 - ✓ ενδιαφέρεται για τις απαιτήσεις ως τμήμα της διαδικασίας ενίσχυσης των χρηστών, μέσω της συμμετοχής τους στο σχεδιασμό του συστήματος
- ✓ ανθρώπινοι παράγοντες και αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή
 - ενδιαφέρεται για την αποδοχή των συστημάτων στους ανθρώπους, τη δυνατότητα χρησιμοποίησης των συστημάτων, και τη σχέση μεταξύ των απαιτήσεων και της αξιολόγησης του συστήματος

Προσεγγίσεις στην απόκτηση απαιτήσεων (3/3)

✓ soft-systems

- ✓ ενδιαφέρεται για τη σχέση μεταξύ των απαιτήσεων και πώς οι άνθρωποι εργάζονται ως τμήμα ενός οργανωτικού συστήματος

✓ ποιότητα

- ✓ ενδιαφέρεται για τη σχέση μεταξύ των απαιτήσεων και της ποιότητας ενός προϊόντος, σε σχέση με τις βελτιώσεις που οδηγούν προς ικανοποίηση πελατών

✓ τυπικές μέθοδοι

- ενδιαφέρεται για τη σχέση μεταξύ των απαιτήσεων και της ανάγκης της τεχνολογίας λογισμικού για την ακρίβεια
 - Αλγεβρικές προδιαγραφές, VDM, Z, Petri nets ...

Επιτυχείς προδιαγραφές απαιτήσεων

- ✓ μια απαίτηση λογισμικού πρέπει να είναι
 - πλήρης
 - συνεπής
 - σαφής
 - ανιχνεύσιμη
 - επαληθεύσιμη

Κατανομή πόρων στις διάφορες φάσεις σχεδιασμού και ανάπτυξης

Needs Assessment	3%
Project Plan	2%
Conduct Analysis	5%
Media Design	10%
Develop Prototype Lesson	5%
Develop Flowcharts	3%
Develop Script/ Storyboards	19%
Produce/ Acquire Media	13%
Author Course	30%
Evaluate	10%

Αρχιτεκτονική μάθησης

- ⦿ οι σχεδιαστές έχουν συνήθως στη διάθεσή τους μερικές εννοιολογικές αρχιτεκτονικές που απεικονίζουν τις θεωρίες και τις προοπτικές που οι επαγγελματικές κοινότητές τους έχουν αναπτύξει μέσω της ανάλυσης του πεδίου σχεδιασμού τους
- ⦿ Ο σκοπός μιας εννοιολογικής αρχιτεκτονικής είναι να καθοριστούν τα **γενικά στοιχεία** του σχεδίου
- ⦿ Δεν είναι μια συνταγή. Δεν λέει σε έναν σχεδιαστή πώς να εκτελέσει ένα συγκεκριμένο σχέδιο

Πηγές για διδακτικό σχεδιασμό -Instructional design

- ◎ http://en.wikipedia.org/wiki/Instructional_design
- ◎ <http://www.instructionaldesign.org/hci.html>

Handbook of Instructional Design

- ◎ <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat.html>

Διαφορές καταρράκτη και rapid prototyping

- ⦿ **Classic Design (waterfall) Model**

- ⦿ concept definition
- ⦿ requirements definition
- ⦿ preliminary design
- ⦿ detailed design
- ⦿ code implementation
- ⦿ test and acceptance
- ⦿ [Το μεγάλο πρόβλημα είναι ότι σχεδόν πάντα αντιλαμβανόμαστε ότι κάτι έχουμε ξεχάσει στο βήμα της καταγραφής απαιτήσεων! Γιατί συμβαίνει αυτό?]

- ⦿ **Rapid Prototyping (spiral) Model**

- ⦿ concept definition
- ⦿ implementation of a skeletal system
- ⦿ user evaluation and concept refinement
- ⦿ implementation of refined requirements
- ⦿ user evaluation and concept refinement
- ⦿ implementation of refined requirements
- ⦿ [etc., etc., in a continuous cycle]

Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

