

Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων 5η Έκδοση

Joseph S. Valacich
Joey F. George
Jeffrey A. Hoffer

Κεφάλαιο 1 Το Περιβάλλον Ανάπτυξης Συστημάτων

Copyright © 2012 Pearson Education, Inc. Publishing as Prentice Hall / © 2015 Εκδόσεις Τζιόλα

Μαθησιακοί στόχοι

- ✓ Ορισμός της ανάλυσης και σχεδίασης πληροφοριακών συστημάτων
- ✓ Συζήτηση των σύγχρονων προσεγγίσεων στην ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων, με συνδυασμό των όψεων των συστημάτων από πλευράς των διεργασιών και των δεδομένων
- ✓ Περιγραφή του ρόλου του αναλυτή στην ανάλυση και σχεδίαση πληροφοριακών συστημάτων

Μαθησιακοί στόχοι (συνέχεια)

- ✓ Περιγραφή του κύκλου ζωής ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων (SDLC)
- ✓ Παράθεση των εναλλακτικών στον κύκλο ζωής ανάπτυξης συστημάτων, περιλαμβάνοντας μια περιγραφή του ρόλου των εργαλείων της τεχνολογίας λογισμικού με τη βοήθεια υπολογιστή (CASE) στην ανάπτυξη συστημάτων

Προεπισκόπηση κεφαλαίου

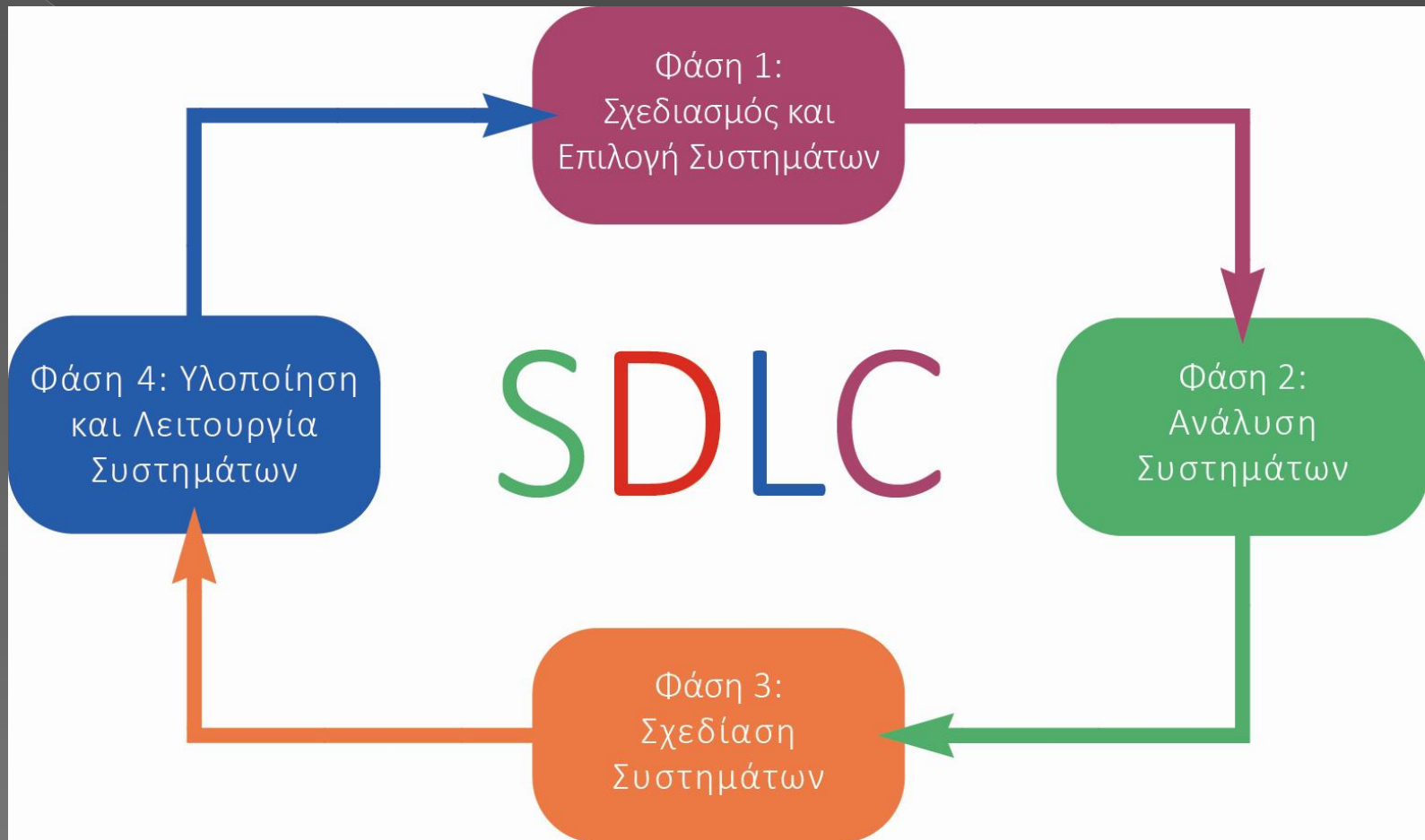
- Η Ανάλυση Συστημάτων είναι μια αποδεδειγμένη μέθοδος που βοηθάει μια επιχείρηση να εκμεταλλευτεί στο έπακρο τις πληροφορίες που διαθέτει
- Κύκλος Ζωής Ανάπτυξης Συστημάτων (Systems Development Life Cycle - SDLC)
 - Κεντρικός ρόλος στην ανάπτυξη συστημάτων

Τι είναι η ανάλυση και σχεδίαση πληροφοριακών συστημάτων;

- Μια μέθοδος που χρησιμοποιείται από εταιρείες για τη δημιουργία και συντήρηση συστημάτων που εκτελούν βασικές επιχειρηματικές λειτουργίες
- Κύριος στόχος είναι η βελτίωση της απόδοσης των υπαλλήλων, εφαρμόζοντας λύσεις εφαρμογών λογισμικού σε καίριες επιχειρηματικές λειτουργίες
- Πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια δομημένη προσέγγιση ώστε να διασφαλιστεί η επιτυχία

Τι είναι η ανάλυση και σχεδίαση πληροφοριακών συστημάτων; (συνέχεια)

- Οι αναλυτές Συστημάτων διενεργούν την ανάλυση και σχεδίαση βασιζόμενοι στα παρακάτω:
 - > Στην κατανόηση των στόχων του οργανισμού, της δομής του, και των διεργασιών του
 - > Στη γνώση για τους τρόπους εκμετάλλευσης της τεχνολογίας των πληροφοριών
 - > Το Σχήμα 1.1 δείχνει τον Κύκλο Ζωής Ανάπτυξης Συστημάτων (SDLC), σε μια φάση τεσσάρων προσεγγίσεων που χρησιμοποιείται στο παρόν βιβλίο



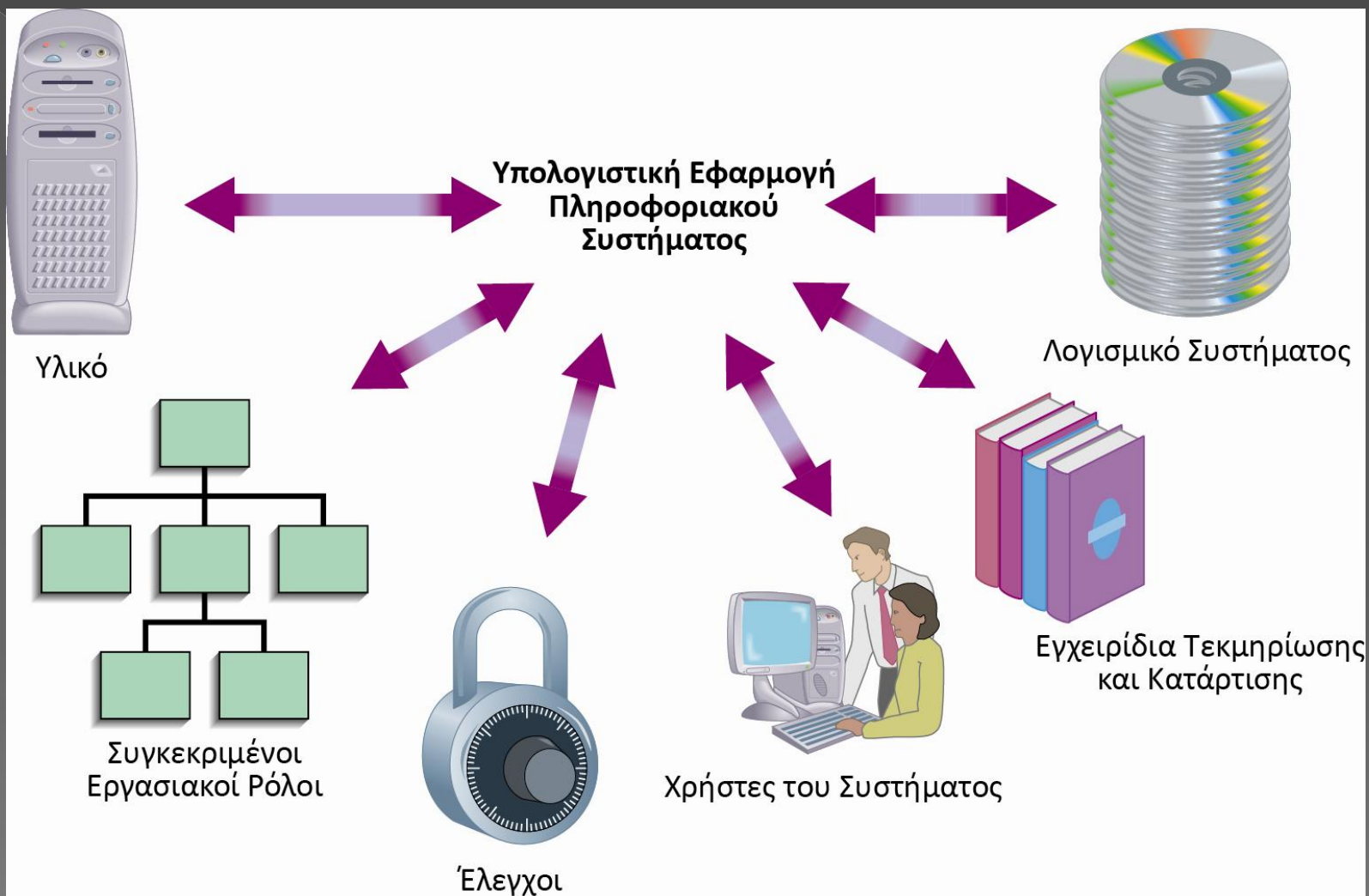
Σχήμα 1.1: Τα τέσσερα βήματα του κύκλου ζωής ανάπτυξης συστημάτων (SDLC): (1) σχεδιασμός και επιλογή, (2) ανάλυση, (3) σχεδίαση, και (4) υλοποίηση και λειτουργία.

Ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων: κύριες έννοιες

- Κύριος στόχος: η βελτίωση των συστημάτων ενός οργανισμού με την ανάπτυξη ή απόκτηση εφαρμογών λογισμικού και την κατάρτιση των υπαλλήλων στη χρήση τους
- Το λογισμικό εφαρμογών, ή ένα σύστημα, υποστηρίζει τις λειτουργίες και διεργασίες ενός οργανισμού

Ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων: Κύριες Έννοιες (συνέχεια)

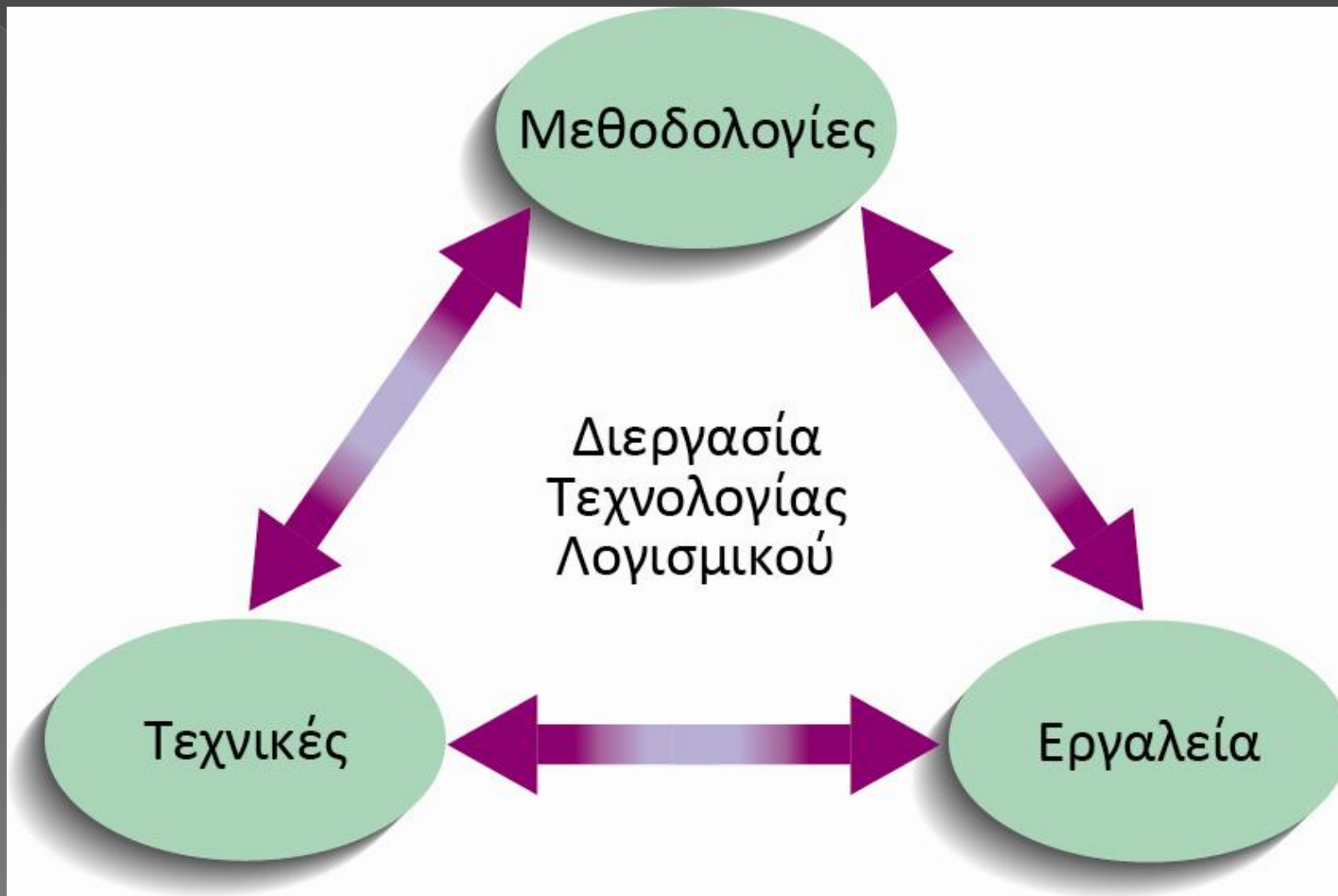
- Σύστημα: Μετατρέπει δεδομένα σε πληροφορίες, και περιλαμβάνει:
 - > Υλικό και λογισμικό συστημάτων
 - > Υλικά τεκμηρίωσης και κατάρτισης
 - > Εργασιακούς ρόλους που σχετίζονται με το σύστημα
 - > Ελέγχους για την αποτροπή κλοπής ή απάτης
 - > Τους ανθρώπους που θα χρησιμοποιήσουν το λογισμικό για να κάνουν τη δουλειά τους
- Το Σχήμα 1.2 απεικονίζει όλα τα μέρη ενός συστήματος



Σχήμα 1.2: Συστατικά μιας υπολογιστικής εφαρμογής πληροφοριακού συστήματος.

Η διεργασία της τεχνολογίας λογισμικού

- Μια διεργασία που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ενός πληροφοριακού συστήματος
- Αποτελείται από:
 - > Μεθοδολογίες
 - Προσεγγίσεις ακολουθίας βημάτων που βοηθούν στην ανάπτυξη του πληροφοριακού συστήματος
 - > Τεχνικές
 - Διεργασίες που ακολουθεί ένας αναλυτής για να διασφαλίσει μια εκτενή, πλήρη, και ολοκληρωμένη ανάλυση και σχεδίαση
 - > Εργαλεία
 - Υπολογιστικά προγράμματα που βοηθούν στην εφαρμογή των τεχνικών



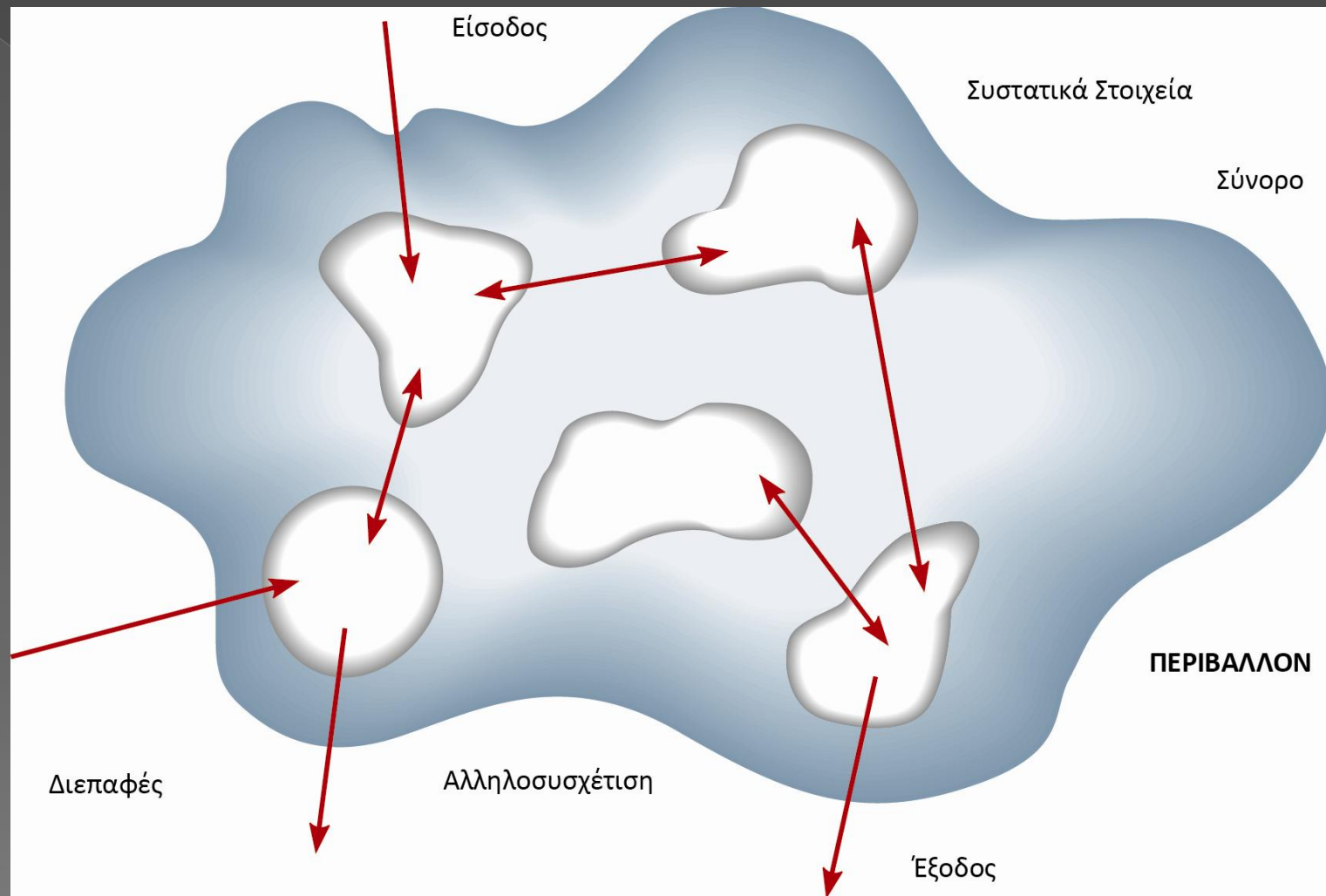
Σχήμα 1.3: Η διεργασία της τεχνολογίας λογισμικού χρησιμοποιεί αποδεδειγμένες μεθοδολογίες, τεχνικές, και εργαλεία.

Σύστημα

- Ένα σύστημα είναι ένα σχετικό σύνολο επιχειρηματικών διαδικασιών που χρησιμοποιούνται σε μία επιχειρηματική μονάδα και συνεργάζονται για ένα σκοπό
- Ένα σύστημα έχει εννέα χαρακτηριστικά
- Ένα σύστημα υπάρχει σε ένα περιβάλλον
- Ένα σύνορο διαχωρίζει ένα σύστημα από το περιβάλλον του

Χαρακτηριστικά ενός συστήματος

- ◉ Συστατικά στοιχεία
- ◉ Αλληλοσυσχετιζόμενα συστατικά στοιχεία
- ◉ Σύνορο
- ◉ Σκοπός
- ◉ Περιβάλλον
- ◉ Διεπαφές
- ◉ Περιορισμοί
- ◉ Είσοδοι
- ◉ Έξοδοι

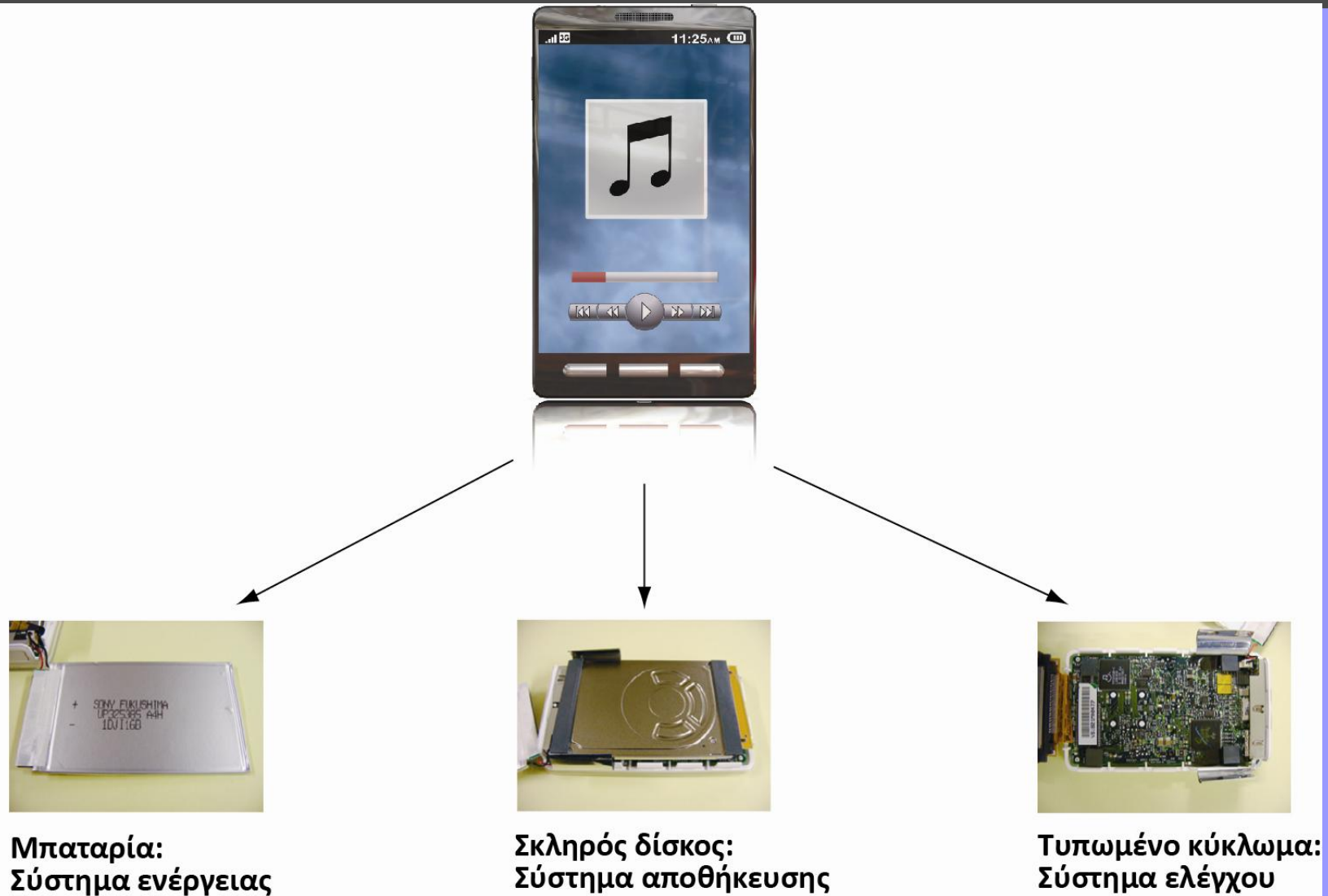


Σχήμα 1.4: Επτά χαρακτηριστικά ενός συστήματος.

Σημαντικές έννοιες των συστημάτων

● Αποσύνθεση

- > Η διεργασία διάσπασης ενός συστήματος σε μικρότερα συστατικά
- > Επιτρέπει στον αναλυτή συστημάτων να:
 - Διασπά ένα σύστημα σε μικρότερα, διαχειρίσιμα, και κατανοητά υποσυστήματα
 - Επικεντρώνει την προσοχή του σε μία περιοχή τη φορά, χωρίς παρεμβολές από άλλες περιοχές
 - Συγκεντρώνεται στο μέρος του συστήματος που αφορά σε μια συγκεκριμένη ομάδα χρηστών, χωρίς να μπερδεύει τους χρήστες με περιττές λεπτομέρειες
 - Κατασκευάζει διαφορετικά μέρη του συστήματος σε ανεξάρτητους χρόνους, και να έχει τη βοήθεια διάφορων αναλυτών



Σχήμα 1.6: Μια συσκευή MP3 είναι ένα σύστημα που αποτελείται από υποσυστήματα ενέργειας, αποθήκευσης, και ελέγχου. Πηγές: Shutterstock; ©Harald van Arkel/Chirmunk International.

Σημαντικές έννοιες των συστημάτων (συνέχεια)

- Τμηματικότητα (modularity)
 - > Η διεργασία υποδιαίρεσης ενός συστήματος σε υπομονάδες σχετικά ομοιόμορφου μεγέθους
 - > Οι υπομονάδες απλοποιούν τη σχεδίαση του συστήματος
- Σύζευξη (coupling)
 - > Η έκταση κατά την οποία τα υποσυστήματα αλληλοεξαρτώνται
- Συνεκτικότητα (cohesion)
 - > Η έκταση κατά την οποία ένα υποσύστημα εκτελεί μία και μόνη λειτουργία

Μια σύγχρονη προσέγγιση στην ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων

● Ολοκλήρωση Συστημάτων

- > Επιτρέπει στο υλικό και στο λογισμικό διαφόρων κατασκευαστών να συνεργάζονται
- > Επιτρέπει σε συστήματα διαδικαστικών γλωσσών να συνεργάζονται με συστήματα οπτικού προγραμματισμού
- > Το περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού χρησιμοποιεί το μοντέλο πελάτη/διακομιστή

Ο ρόλος σας στην ανάπτυξη συστημάτων

- Μελέτη των προβλημάτων και των αναγκών ενός οργανισμού
- Προσδιορισμός της βέλτιστης προσέγγισης για τη βελτίωση ενός οργανισμού, μέσω της χρήσης:
 - > Ανθρώπων
 - > Μεθόδων
 - > Της τεχνολογίας των πληροφοριών
- Παροχή βοήθειας στους χρήστες και διευθυντές, ώστε να ορίσουν τις απαιτήσεις τους για νέα ή βελτιωμένα πληροφοριακά συστήματα

Αναπτύσσοντας πληροφοριακά συστήματα και ο κύκλος ζωής της ανάπτυξης συστημάτων

- Μεθοδολογία Ανάπτυξης Συστημάτων
 - > Μια πρότυπη διεργασία που ακολουθείται από έναν οργανισμό για την εκτέλεση όλων των βημάτων που είναι απαραίτητα για την
 - ανάλυση
 - σχεδίαση
 - υλοποίηση
 - και συντήρηση πληροφοριακών συστημάτων.

Αναπτύσσοντας πληροφοριακά συστήματα και ο κύκλος ζωής της ανάπτυξης συστημάτων (συνέχεια)

◉ Κύκλος Ζωής Ανάπτυξης Συστημάτων

- > Μια ακολουθία βημάτων που χρησιμοποιείται για τη διαχείριση των φάσεων ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος
- > Αποτελείται από τέσσερις φάσεις:
 - Σχεδιασμός και Επιλογή
 - Ανάλυση
 - Σχεδίαση
 - Υλοποίηση και Λειτουργία

Αναπτύσσοντας πληροφοριακά συστήματα και ο κύκλος ζωής της ανάπτυξης συστημάτων (συνέχεια)

- > Οι φάσεις δεν είναι κατ' ανάγκη διαδοχικές
- > Κάθε μία φάση έχει συγκεκριμένο αποτέλεσμα και παραδοτέο
- > Κάθε εταιρεία τροποποιεί το μοντέλο του κύκλου ζωής σύμφωνα με τις δικές της ανάγκες

Οι φάσεις του κύκλου ζωής ανάπτυξης συστημάτων

1. Σχεδιασμός και Επιλογή Συστημάτων
 - > Δύο κύριες δραστηριότητες
 - Εντοπισμός απαραίτητου συστήματος
 - Εξέταση και προσδιορισμός του αντικειμένου του συστήματος
2. Ανάλυση Συστημάτων
 - > Μελέτη των υπαρχόντων διαδικασιών και πληροφοριακών συστημάτων
 - Προσδιορισμός των απαιτήσεων
 - Παραγωγή εναλλακτικών σχεδίων
 - Σύγκριση εναλλακτικών
 - Σύσταση της βέλτιστης εναλλακτικής

Οι φάσεις του κύκλου ζωής ανάπτυξης συστημάτων (συνέχεια)

3. Σχεδίαση Συστήματος

- > Λογική Σχεδίαση
 - Επικεντρώνεται στις επιχειρηματικές πτυχές του συστήματος
- > Φυσική Σχεδίαση
 - Τεχνικές Προδιαγραφές

4. Υλοποίηση και Λειτουργία Συστημάτων

- > Υλοποίηση
 - Εγκατάσταση υλικού και λογισμικού
 - Συγγραφή προγραμμάτων
 - Κατάρτιση χρηστών
 - Τεκμηρίωση

Οι φάσεις του κύκλου ζωής ανάπτυξης συστημάτων (συνέχεια)

● Υλοποίηση και Λειτουργία Συστημάτων (συνέχεια)

- Το σύστημα αλλάζει ώστε να αντικατοπτρίζει τις μεταβαλλόμενες συνθήκες
- Απαξίωση του συστήματος

Εναλλακτικές προσεγγίσεις στην ανάπτυξη

● Πρωτοτυποποίηση

- > Κατασκευή μιας μικρότερης λειτουργικής έκδοσης του συστήματος
- > Πλεονεκτήματα:
 - Οι χρήστες συμμετέχουν στη σχεδίαση
 - Αποτυπώνει τις απαιτήσεις σε συγκεκριμένη μορφή

Εναλλακτικές προσεγγίσεις στην ανάπτυξη (συνέχεια)

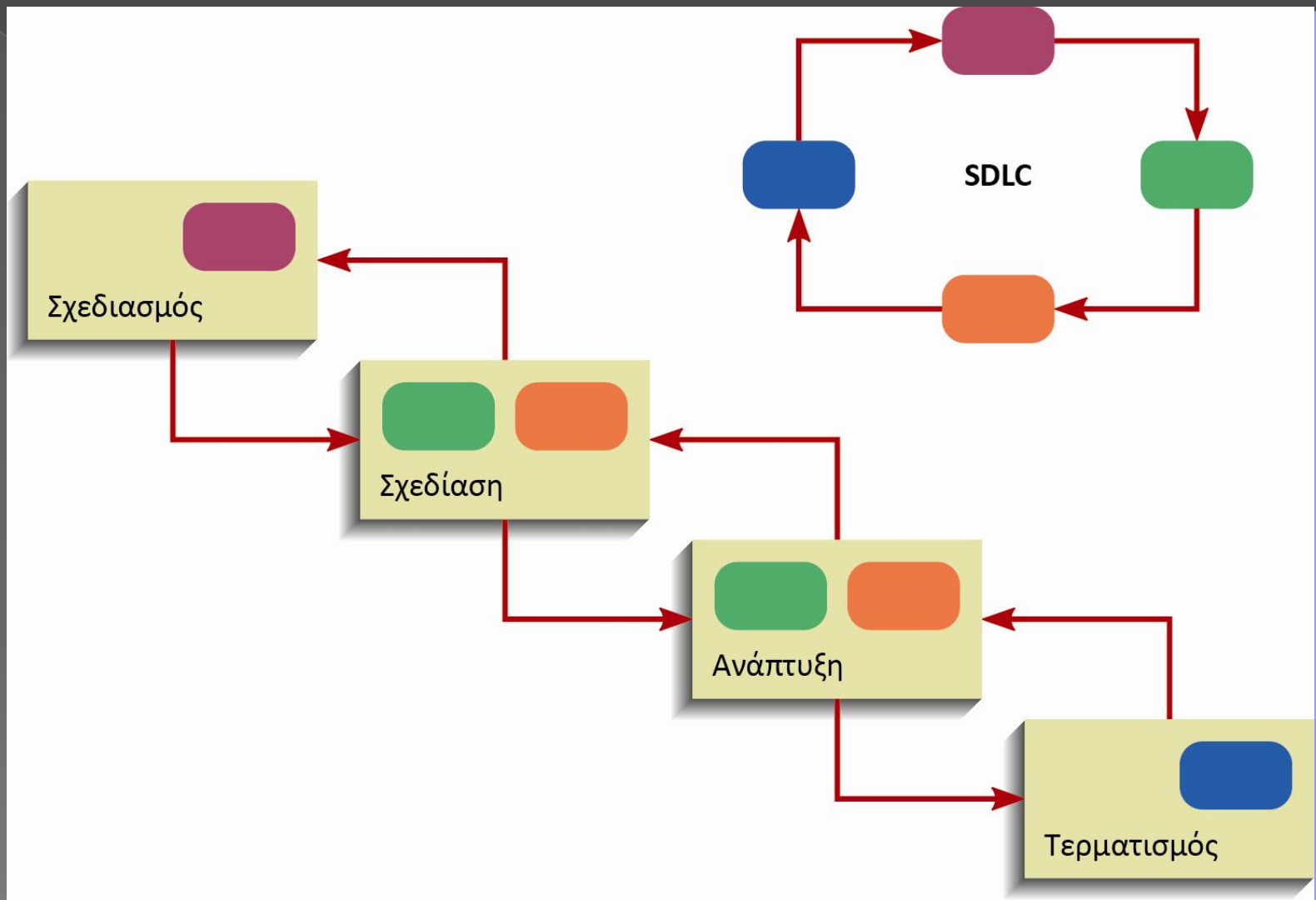
- Εργαλεία Τεχνολογίας Λογισμικού με τη Βοήθεια Υπολογιστή (CASE)
 - > Αυτοματοποιημένα εργαλεία λογισμικού που χρησιμοποιούνται από τους αναλυτές για την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων
 - > Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ολόκληρο τον SDLC
 - > Η ολοκλήρωση των προϊόντων και των εργαλείων παρέχεται μέσω ενός αποθετηρίου

Εναλλακτικές προσεγγίσεις στην ανάπτυξη (συνέχεια)

- > Γενικοί τύποι εργαλείων CASE
 - Εργαλεία κατασκευής διαγραμμάτων
 - Γεννήτριες οθονών και αναφορών για υπολογιστές
 - Εργαλεία ανάλυσης
 - Αποθετήριο
 - Γεννήτριες υλικού τεκμηρίωσης
 - Γεννήτριες κώδικα

Εναλλακτικές προσεγγίσεις στην ανάπτυξη (συνέχεια)

- Συλλογική Σχεδίαση Εφαρμογών (JAD)
 - > Οι χρήστες, οι διευθυντές, και οι αναλυτές συνεργάζονται για αρκετές μέρες
 - > Αξιολογούνται οι απαιτήσεις του συστήματος
 - > Δομημένες συναντήσεις
- Γρήγορη Ανάπτυξη Εφαρμογών (RAD)
 - > Χρησιμοποιεί την πρωτοτυποποίηση για την καθυστέρηση της παραγωγής των σχεδίων του συστήματος μέχρι να ξεκαθαριστούν οι απαιτήσεις των χρηστών



Σχήμα 1.13: Ο κύκλος ζωής ανάπτυξης συστημάτων RAD συγκρινόμενος με τον τυπικό SDLC.

Εναλλακτικές προσεγγίσεις στην ανάπτυξη (συνέχεια)

- ◉ Συμμετοχική Σχεδίαση (PD)
 - > Δίνει έμφαση στο ρόλο του χρήστη
 - > Μπορεί να συμμετέχει στη σχεδίαση ολόκληρη η κοινότητα των χρηστών
- ◉ Ευέλικτες Μεθοδολογίες
 - > Επικεντρώνεται σε
 - Προσαρμοστικές μεθοδολογίες
 - Ανθρώπους αντί σε ρόλους
 - Αυτο-προσαρμοζόμενη διεργασία ανάπτυξης

Σύνοψη

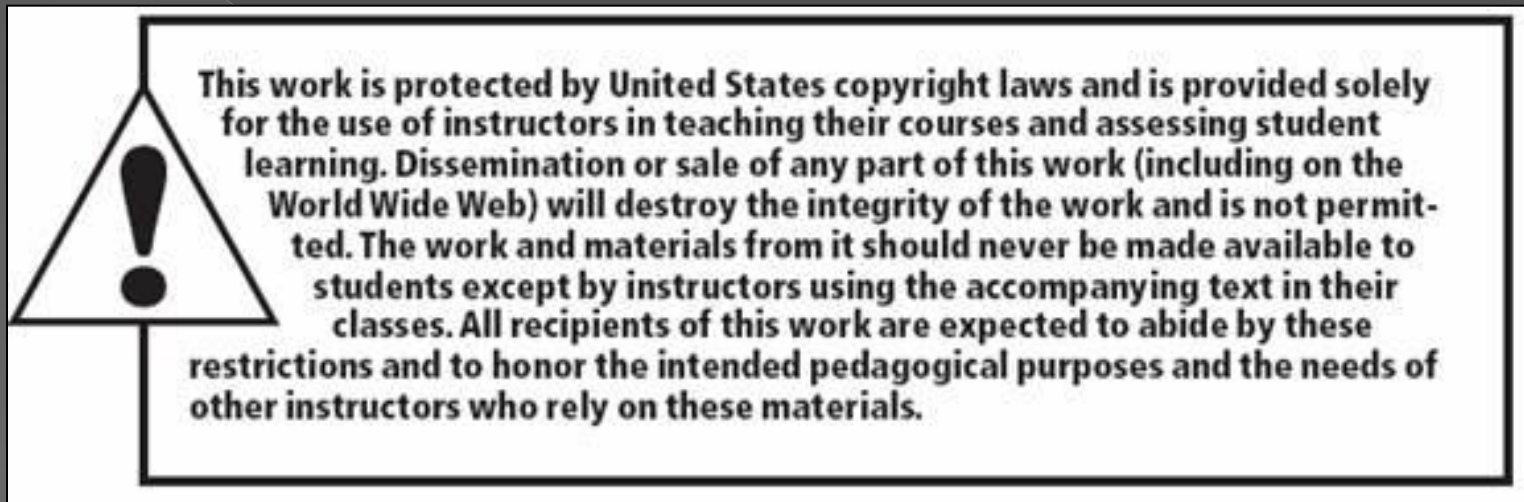
- Ανάλυση και σχεδίαση πληροφοριακών συστημάτων
 - > Διεργασία ανάπτυξης και συντήρησης ενός πληροφοριακού συστήματος
- Σύγχρονη προσέγγιση στην ανάλυση συστημάτων
 - > Προσανατολισμός στις διεργασίες
 - > Προσανατολισμός στα δεδομένα

Σύνοψη (συνέχεια)

- ◉ Ρόλος του Αναλυτή Συστημάτων
- ◉ Κύκλος Ζωής Ανάπτυξης Συστημάτων (SDLC)
 - > Σχεδιασμός και Επιλογή Συστημάτων
 - > Ανάλυση Συστημάτων
 - > Σχεδίαση Συστημάτων
 - > Υλοποίηση Συστημάτων

Σύνοψη (συνέχεια)

- ◉ Εναλλακτικές στον Κύκλο Ζωής Ανάπτυξης Συστημάτων
 - > Πρωτοτυποποίηση
 - > Γρήγορη Ανάπτυξη Εφαρμογών (RAD)
 - > CASE
 - > Συλλογική Σχεδίαση Εφαρμογών (JAD)
 - > Συμμετοχική Σχεδίαση (PD)
 - > Ευέλικτες Μεθοδολογίες



All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the publisher. Printed in the United States of America.