

Εισαγωγή στη Διοίκηση
Έργων Ανάπτυξης
Πληροφοριακών
Συστημάτων

We don't know what we want because we have never had one before ...

We don't know how to build one because we have never written one before.

... but IKIWISI !

CUSTOMER

SOFTWARE DEVELOPER

IKIWISI = I'll Know It When I See It

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- ✓ "A project gets a year late one day at a time."
- ✓ "People under pressure do not think faster."
- ✓ "The nice thing about not planning is that failure comes as a complete surprise rather than being preceded by a period of worry and depression."
- ✓ "Any project can be estimated accurately (once it's completed)."
- ✓ http://en.wikiquote.org/wiki/Project_management

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ

Τι είναι ένα έργο? (Ορισμός PMI)

«A project is a temporary endeavor undertaken to create a unique product or service»

Ενώ ένας άλλος ορισμός :

«...is the discipline of defining and achieving targets while optimizing the use of resources (time, money, people, materials, energy, space, etc) over the course of a project (a set of activities of finite duration)».

- Σταδιακή ανάπτυξη
- Με επαναλαμβανόμενα τμήματα / εργασίες
- Διαχειριστής Έργου: Μάεστρος, Προπονητής, Καπετάνιος

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΩΝ

- Προσωρινά
 - Καθορισμένη αρχή και τέλος
 - Τα αποτελέσματα του έργου δεν είναι απαραίτητα προσωρινά
- Μοναδικά Προϊόντα, Υπηρεσίες, Αποτελέσματα
 - Είναι ποσοτικοποιημένο (Τμήματα, Διαδικασίες, κλπ)
 - Συγκεκριμένα αποτελέσματα
- Σταδιακή ανάπτυξη
- Περιορισμένοι πόροι

Δραστηριότητες Διοίκησης Έργων

1. Προγραμματισμός Εργασιών
2. Προσδιορισμός Πόρων
3. Οργάνωση Εργασιών
4. Απόκτηση απαραίτητων Ανθρώπινων και άλλων Πόρων
5. Ανάθεση Εργασιών
6. Επίβλεψη Εργασιών
7. Έλεγχος Εκτέλεσης Έργου
8. Αναφορά Προόδου Εκτέλεσης Εργασιών / Έργου
9. Ανάλυση των Αποτελεσμάτων

Οι Τέσσερις Διαστάσεις / Πυλώνες της Διαδικασίας Εκτέλεσης Έργου

1. Άνθρωποι
2. Διαδικασίες
3. Προϊόντα (αποτελέσματα)
4. Τεχνολογία

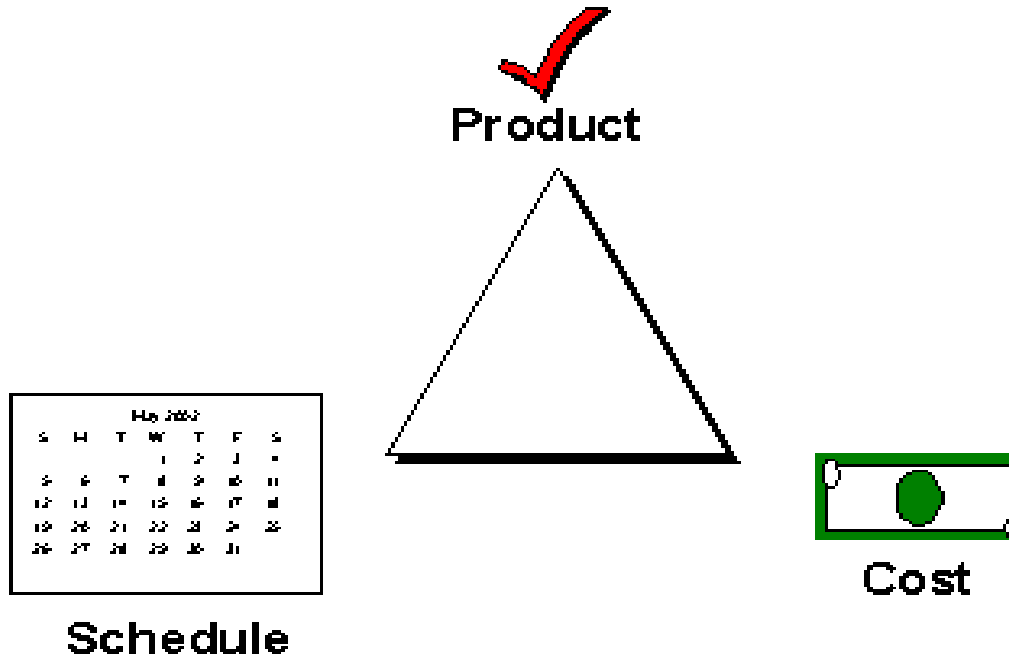
Οι 5 Μεταβλητές Ελέγχου της Διαδικασίας Ανάπτυξης Έργων

1. Χρόνος
2. Κόστος
3. Ποιότητα
4. Σκοπός (Τελικό Αποτέλεσμα)
5. Κίνδυνοι

Το Τρίγωνο των Συμβιβασμών

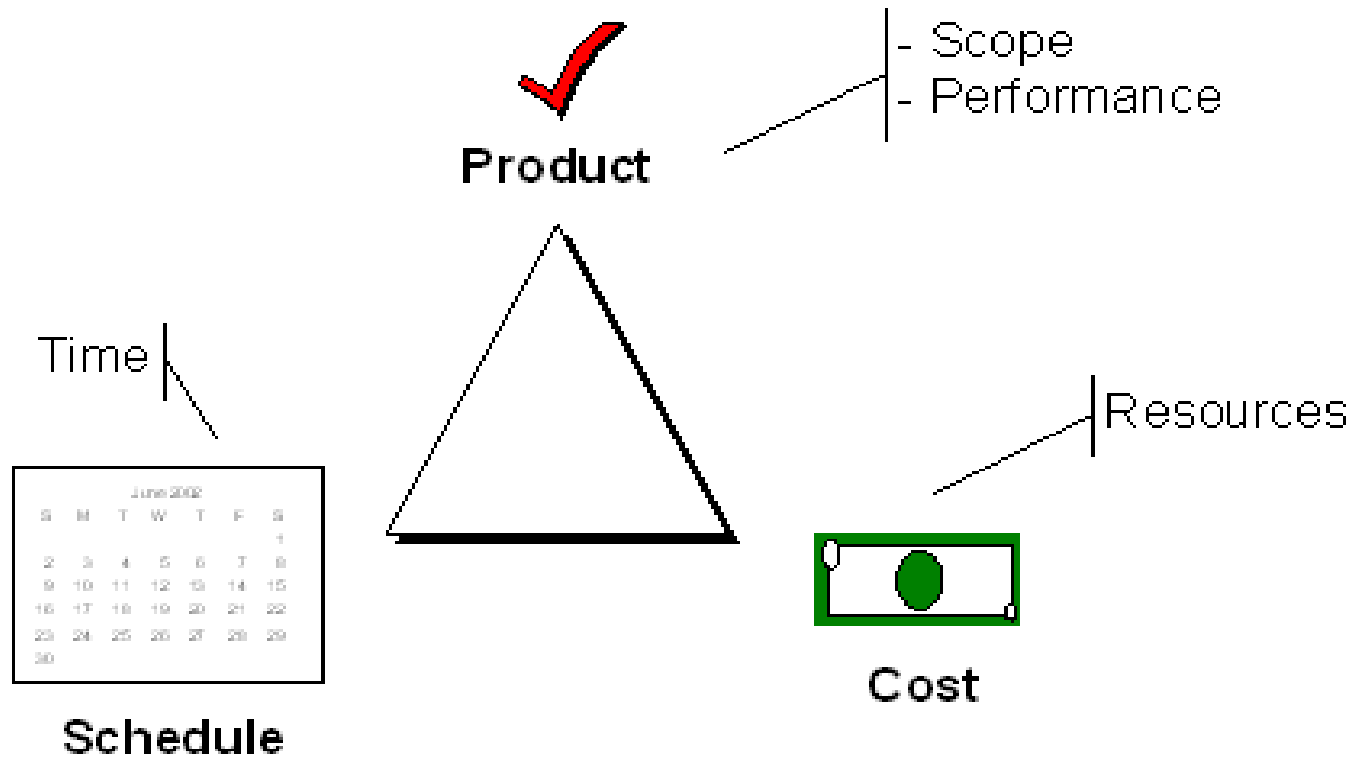
Γρήγορα, Φθηνά, Καλά:

Διαλέξτε μόνο δύο.



Το Τρίγωνο των Συμβιβασμών

Μάθε ποια από αυτά είναι σταθερά και ποια μεταβλητά σε κάθε έργο



Άνθρωποι (Ανθρώπινοι Πόροι)

“It’s always a people problem.”

Gerald Weinberg, The Secrets of Consulting

Παράγοντες Επιτυχίας:

- Επιλογή Ομάδας Έργου
- Οργάνωση Ομάδας (Επιμερισμός Εργασιών)
- Παρακίνηση
- Κατάλληλο «ταίριασμα» ανθρώπων με εργασίες
- Προοπτικές Εξέλιξης
- Ισορροπία μεταξύ ατόμων και ομάδας
- Πολύ καλή επικοινωνία (Κάθετη και Οριζόντια)

Διαδικασίες

- ✓ Δύο τύποι: Διοικητικές και Τεχνικές
- ✓ Βασικές Αρχές Ανάπτυξης
- ✓ Διασφάλιση Ποιότητας
- ✓ Διαχείριση Κινδύνου
- ✓ Σχεδιασμός Κύκλου Ζωής Έργου
- ✓ Προσανατολισμός προς τον Πελάτη
- ✓ Βελτίωση Ωριμότητας Διαδικασιών (Process maturity improvement)
- ✓ Αποφυγή Επανάληψης Εκτέλεσης avoidance
- ✓ Αποφυγή Κατάχρησης από Αμέλεια

Τεχνολογία

- Συχνά η λιγότερο σημαντική διάσταση
- Επιλογή Γλώσσας και Εργαλείων ανάπτυξης
- Η αξία και το κόστος της δυνατότητας επαναχρησιμοποίησης

Σχεδιασμός / Προγραμματισμός

- ✓ Καθορισμός απαιτήσεων (requirements)
- ✓ Καθορισμός Πόρων
- ✓ Επιλογή Μοντέλου Κύκλου
- ✓ Καθορισμός Στρατηγικής Επίτευξης
- ✓ Χαρακτηριστικών Προϊόντος / Έργου

Παρακολούθηση (Tracking)

- ✓ Κόστος, Προσπάθεια (effort), πρόγραμμα (schedule)
- ✓ Προγραμματισμένες (Planned) vs. Πραγματικές (Actual) τιμές
- ✓ Χειρισμός προβλημάτων – εκτροχιασμός προγράμματος

Μετρήσεις (Measurements)

Πραγματικός (Actual) (έως τώρα) και and
Προγραμματισμένος (Projected)

–Κόστος

–Χρονοπρογραμματισμός

–Προσπάθεια (Effort)

–Χαρακτηριστικά Προϊόντος / Έργου

Μετρήσεις ...2

Εναλλακτικά

- Ανάλυση Προστιθέμενης Αξίας (Earned value analysis)
- Ποσοστό Ελαττωμάτων
- Παραγωγικότητα (ex: SLOC)
- Πολυπλοκότητα (Complexity - ex: function points)

Τεχνικές Βασικές Αρχές

- Απαιτήσεις (Requirements)
- Ανάλυση
- Σχεδιασμός (Design)
- Κατασκευή (Construction)
- Ποιοτικός Έλεγχος (Quality Assurance)
- Ανάπτυξη (Deployment)

Φάσεις Έργου

- ❖ Όλα τα έργα μπορούν να διαιρεθούν σε φάσεις
- ❖ Ο Κύκλος Ζωής του Έργου περιλαμβάνει όλες τις φάσεις
- ❖ Κάθε φάση έχει τα Παραδοτέα της
- ❖ Το ίδιο ισχύει και για έργα ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων

Δραστηριότητες (activities) και Φάσεις (phases)

- *Δραστηριότητα: μία ομάδα εργασιών που εκτελείτε για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου σκοπού [B&D,p707]*
- *Φάση: μία ομάδα εργασιών που εκτελείτε μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρόνο. Καθορίζεται από ένα σημείο έναρξης και ένα σημείο τερματισμού.*
- *Η ίδια δραστηριότητα μπορεί να συναντηθεί σε διαφορετικές φάσεις του κύκλου ζωής ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων.*

Σχεδιασμός Έργων Πληροφορικής

Μηχανική Απαιτήσεων Λογισμικού
(Software Requirements Engineering)

1. Ανάγκες, Στόχοι, Προσδοκίες Χρηστών
(Users' needs, goals, expectations)

2. Στρατηγική Prototyping

3. Προδιαγραφές Απαιτήσεων Λογισμικού
(Software requirements specifications)

4. Μέθοδος Ιχνηλασιμότητας Απαιτήσεων
(Requirements traceability method)

Σχεδιασμός Έργων Πληροφορικής - 2

Κατασκευή Σχεδίου Έργου

1. Δραστηριότητες (Activities), και Εργασίες (tasks)
2. Υπολογισμός Κόστους
3. Χρονοπρογραμματισμός και Ημ/νία Ολοκλήρωσης

Διαχείριση Κινδύνου

1. Πρόβλεψη πιθανών προβλημάτων
2. Επίλυση ή αποφυγή προβλημάτων
3. Παρακολούθηση υπαρχόντων και πιθανών προβλημάτων

Σχεδιασμός Έργων Πληροφορικής - 3

Μοντέλο Σταδιακής (Incremental) Ολοκλήρωσης Διαδικασιών

1. Παροχή περιοδικών αναφορών – παρουσιάσεων
2. Επίτευξη βραχυπρόθεσμων στόχων
3. Έλεγχος προόδου σχετικά με τους μακροπρόθεσμους στόχους

Μετρικές Έργου

Την βάση αποτελεί η έκδοση του χρονοπρογράμματος που έχει γίνει αποδεκτή.

➤ Ο προγραμματισμός θα αλλάξει λαμβάνοντας υπόψη το έργο που έχει ήδη εκτελεσθεί – ολοκληρωθεί από την ομάδα εργασίας. The schedule will change based on the actual work done by the project team.

➤ Όταν τα deadline του τροποποιημένου σχεδίου έχουν τεθεί αργότερα από ό,τι αυτά των αρχικών σχεδίων, τότε το έργο ολισθαίνει.

➤ Διακύμανση (*Variance*) είναι η διαφορά μεταξύ της εκτιμημένης στο αρχικό σχέδιο προσπάθειας (effort) και της πραγματικής προσπάθειας που έχει καταβληθεί από την ομάδα εργασίας για την ολοκλήρωση του έργου.

Έλεγχος Έργων Πληροφορικής

Διαχείριση Λογισμικού

1. Προσδιορισμός τμημάτων λογισμικού
(software components)
2. Παρακολούθηση Αλλαγών στα τμήματα
λογισμικού
3. Παρακολούθηση Τεκμηρίωσης

Έλεγχος εξέλιξης λογισμικού

Μοντέλα Ανάπτυξης Λογισμικού

- ❖ Waterfall model
- ❖ Boehm's Risk Spiral model
- ❖ Prototyping Paradigm
- ❖ Evolutionary (Incremental) Development
- ❖ Extreme Programming
- ❖ Agile Programming
- ❖ Synchronize-and-stabilize

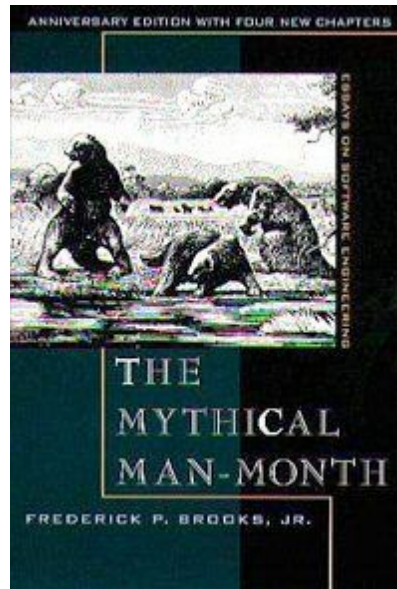
Υπάρχει κάποια «ασημένια» σφαίρα?

... ένας μοναδικός τρόπος για να σκοτώσει όλα τα τέρατα?

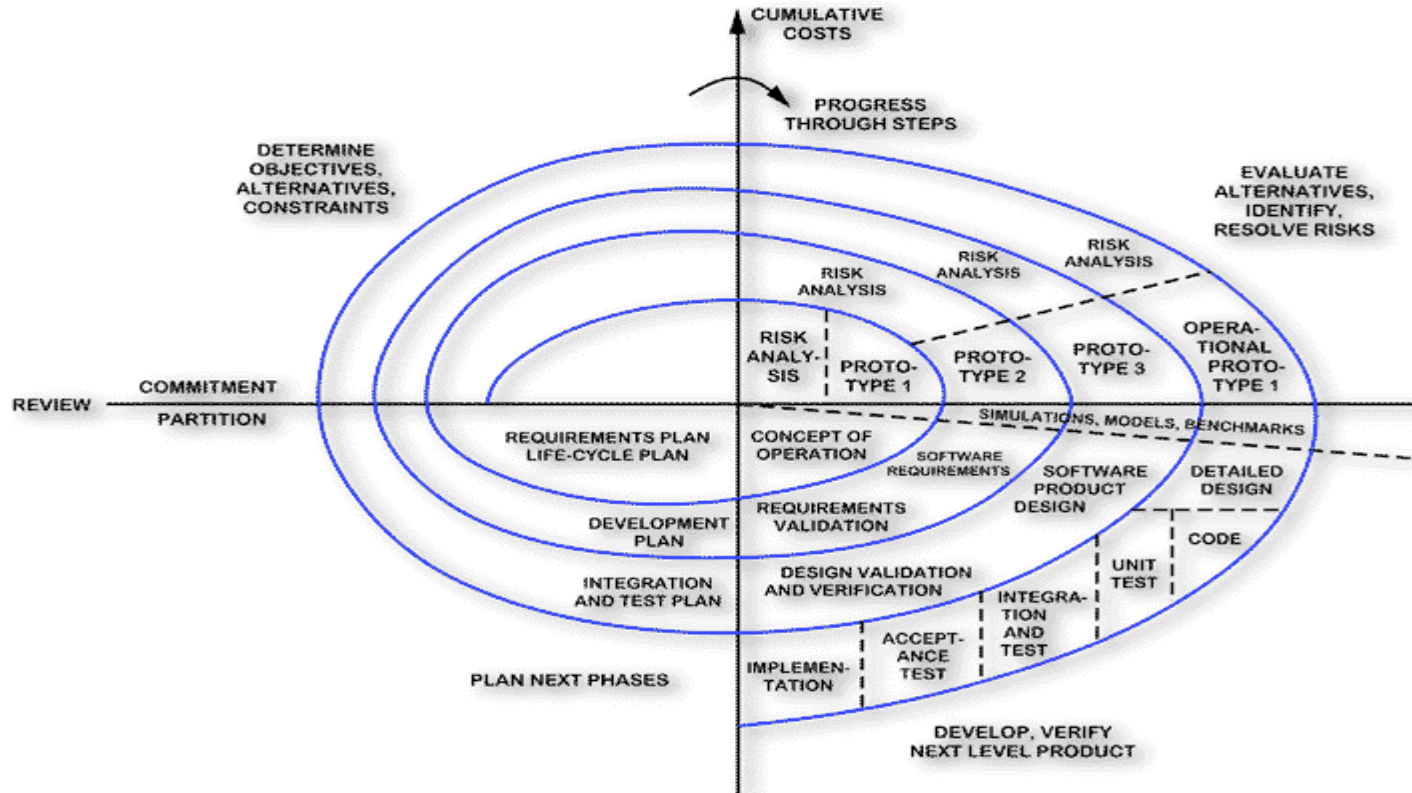


Ο Νόμος του Brooks

“Adding programmers to a late software project makes it later”

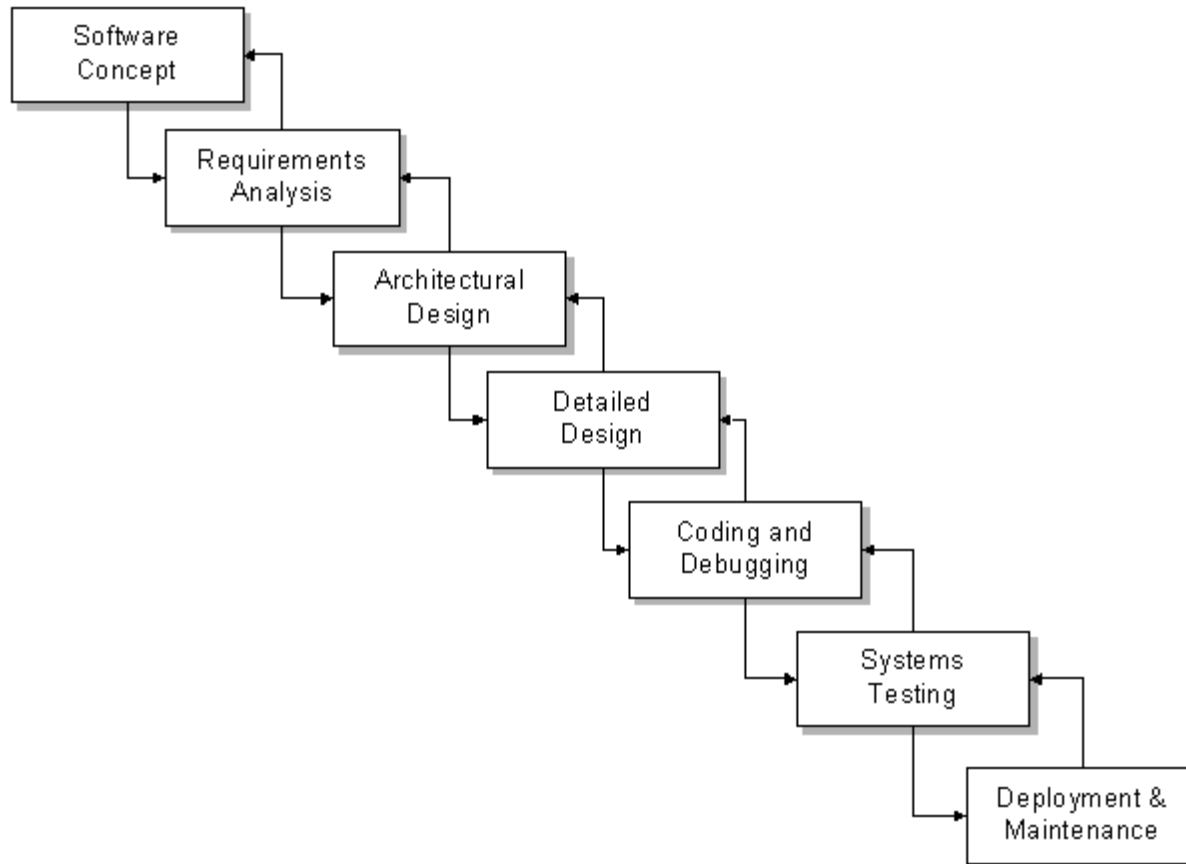


Boehm's Risk Spiral model

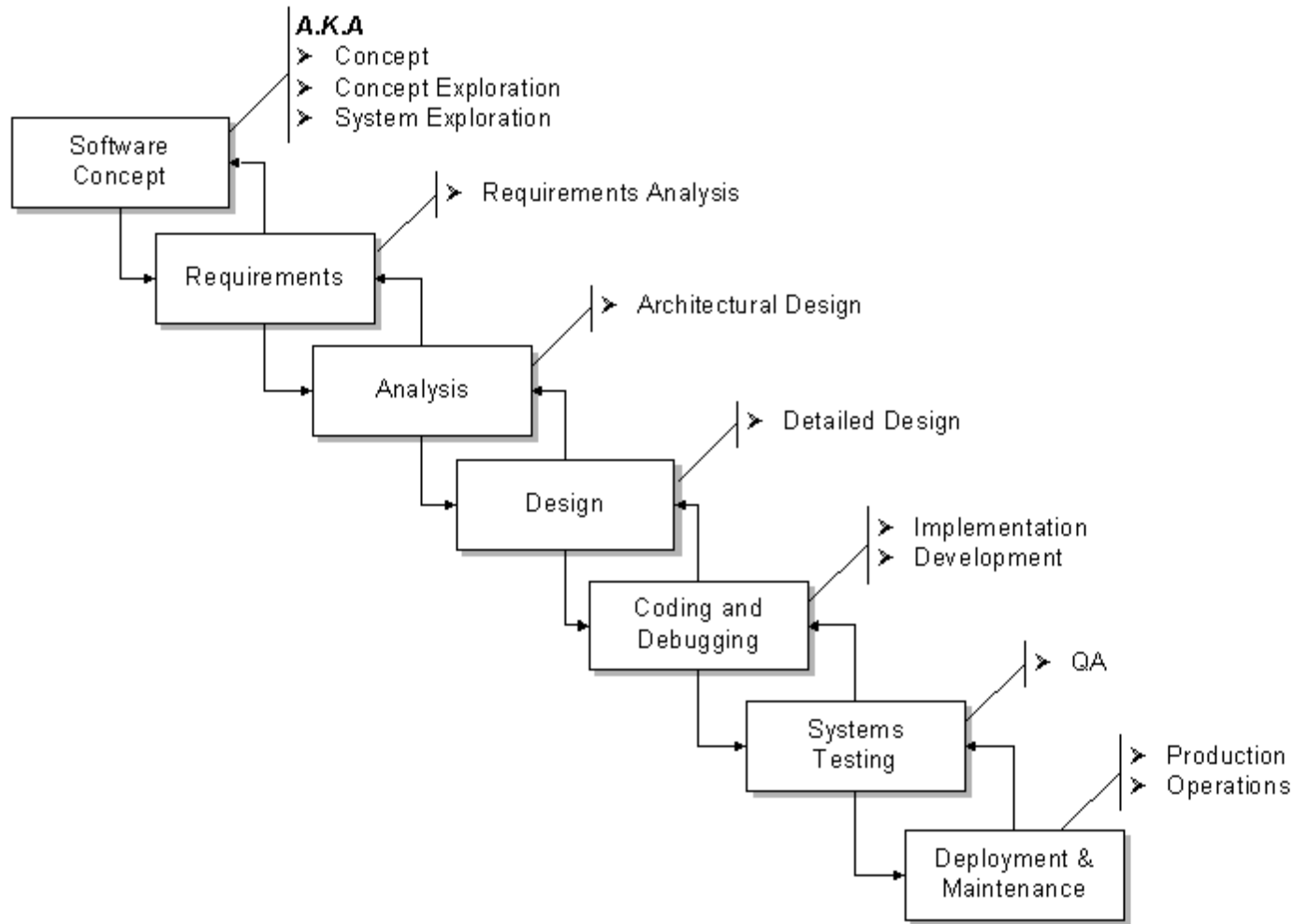


Spiral model of the software process

Software Project Phases



Project Phases A.K.A.



Συνηθισμένα Προβλήματα

Τύποι

- Σχετιζόμενα με τους ανθρώπους
- Σχετιζόμενα με τις διαδικασίες
- Σχετιζόμενα με το προϊόν / σύστημα
- Σχετιζόμενα με τη τεχνολογία

People Related Mistakes

- ❑ Undermined motivation
- ❑ Weak personnel
 - Weak vs. Junior
- ❑ Uncontrolled problem employees
- ❑ Heroics
- ❑ Adding people to a late project

Προβλήματα Σχετιζόμενα με Ανθρώπους

- ✓ Θορυβώδη γραφεία με πολύ κόσμο
- ✓ Διαφορές μεταξύ πελατών και υπεύθυνων ανάπτυξης
- ✓ Μη ρεαλιστικές προσδοκίες
- ✓ Έμφαση στην «πολιτική» και όχι στην ουσία
- ✓ Ευσεβής πόθος

Προβλήματα Σχετιζόμενα με τις Διαδικασίες

- Πολύ αισιόδοξα χρονοδιαγράμματα
- Ανεπαρκής διαχείριση κινδύνων
- Ανεπαρκής Προγραμματισμός / Σχεδιασμός
- Εγκατάληψη πλάνων κάτω από πίεση

Προβλήματα Σχετιζόμενα με τις Διαδικασίες ...2

- ✓ Χάσιμο πολύτιμου χρόνου κατά την διάρκεια μιας ασαφούς αρχής
- ✓ Συχνές αλλαγές σε κρίσιμες δραστηριότητες
- ✓ Ανεπαρκής σχεδιασμός
- ✓ Συχνές αλλαγές στη διασφάλιση ποιότητας
- ✓ Ανεπαρκής διοικητικός έλεγχος
- ✓ Συχνή σύγκλιση
- ✓ Παράληψη κρίσιμων εργασιών από τους υπολογισμούς
- ✓ Σχεδιασμός «θα καλύψω το έδαφος αργότερα»
- ✓ Γρήγορο γράψιμο του κώδικα χωρίς την ολοκλήρωση προηγούμενων βημάτων

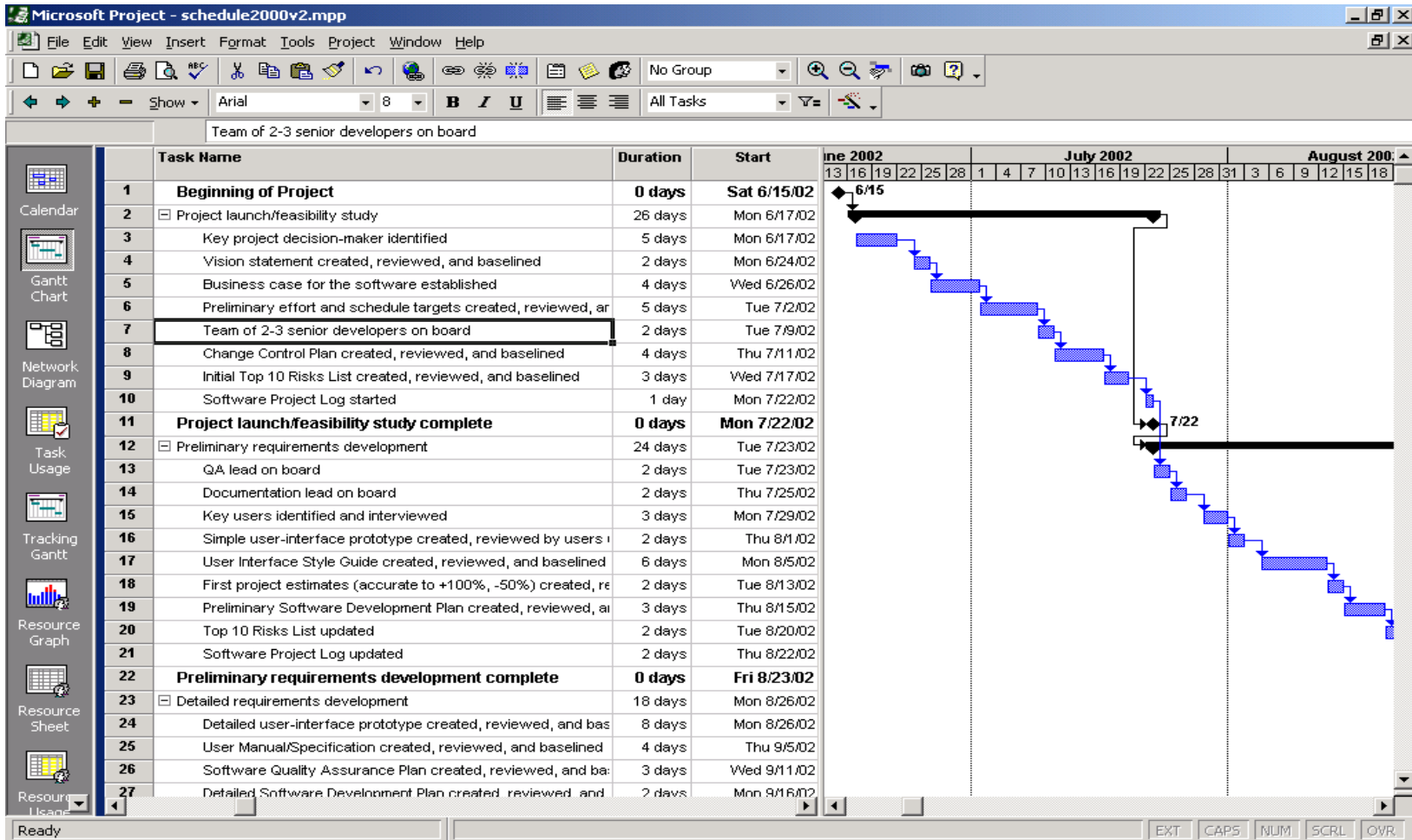
Προβλήματα Σχετιζόμενα με τη Τεχνολογία

- ✓ Το σύνδρομο της ασημένιας σφαίρας
- ✓ Υπερεκτίμηση των ωφελειών από τη χρήση νέων εργαλείων ή μεθόδων
- ✓ Αλλαγή εργαλείων στο μέσο του έργου
- ✓ Έλλειψη αυτοματοποιημένου ελέγχου του κώδικα

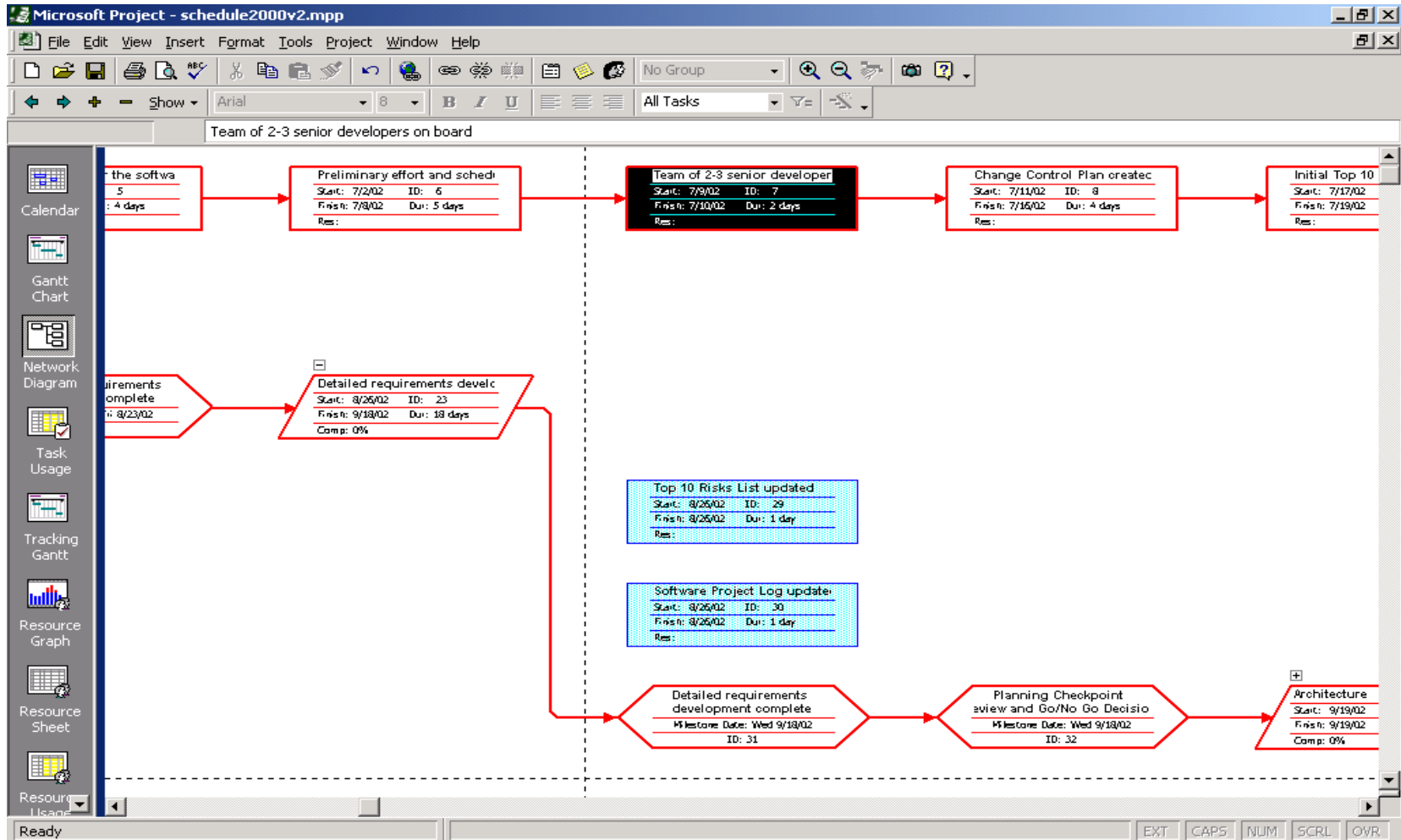
Λογισμικό (Εργαλεία)

- PERT/Gantt/CPM Scheduling
- Work Breakdown Structure (WBS)
- COCOMO II Model Definition Manual
- SimSE
- Problems and Programmers

Tools: Gantt Chart



Tools: Network Diagram



Διοίκηση Πολλαπλών Έργων

Ανεξάρτητα Έργα

Αυτόνομη διοίκηση κάθε έργου με ξεχωριστά χρονοδιαγράμματα για κάθε ένα από αυτά.

Εξαρτημένα Έργα

- Δύο έργα βασίζονται στους ίδιους πόρους.
- Τα αποτελέσματα τους ενός έργου είναι απαραίτητα για την ολοκλήρωση του άλλου.

Ωριμότητα Διαδικασιών

- ✓ Μία διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού είναι ώριμη εάν οι δραστηριότητες ανάπτυξης είναι ορισμένες με σαφήνεια και εάν η διοίκηση έχει κάποιον έλεγχο στη διοίκηση του έργου.
- ✓ *Με την αύξηση της ωριμότητας ο κίνδυνος για αποτυχία του έργου μειώνονται.*
- ✓ CMMI Capability Maturity Model Integration

Ευχαριστώ

Ερωτήσεις