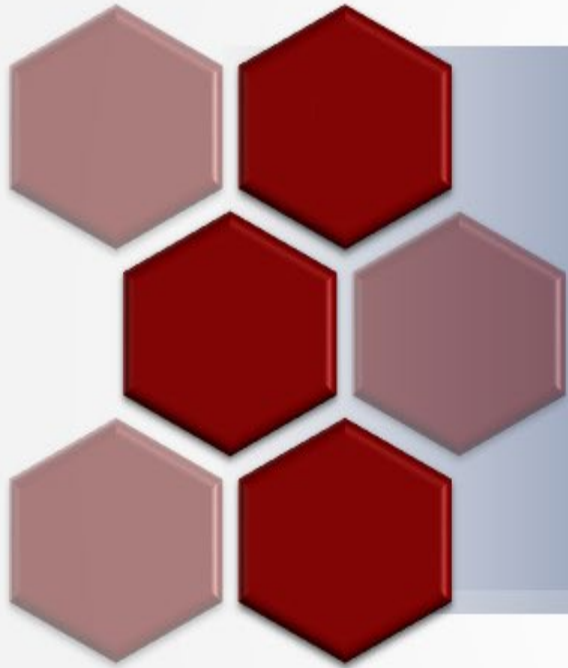


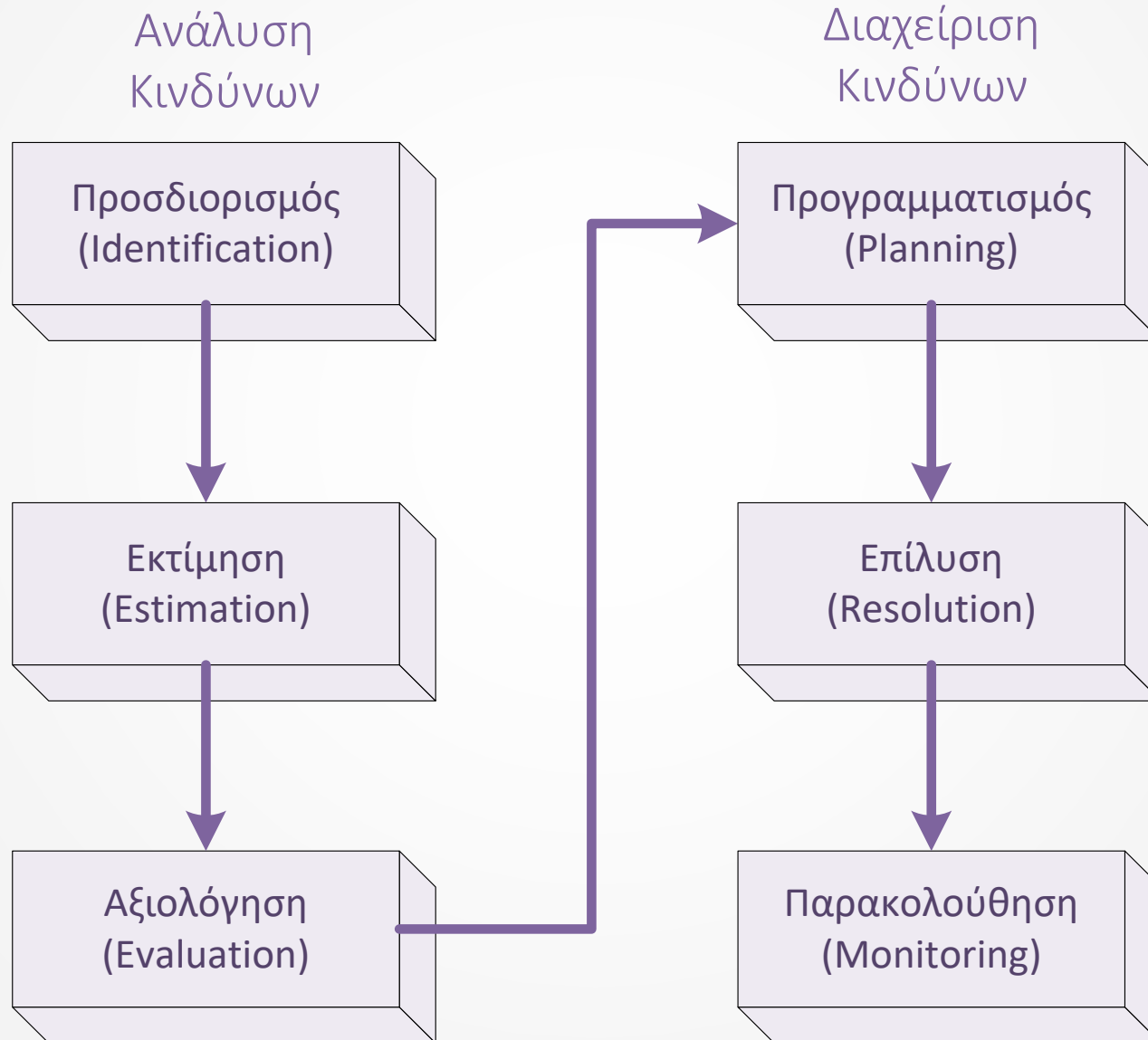


ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



Πληροφοριακά Συστήματα

- Σύνοψη προηγούμενης διάλεξης
- Κύριες δραστηριότητες ενός ΠΣ διοίκησης έργων
- Τεχνικές προγραμματισμού έργων
- Παράδειγμα



Risk management

Risk ID	Description	Probability	Impact	Probability * Impact	Mitigation plan
MG-1	Shortage personnel	2	3	6	Employ additional ...
MG-2	Delays timeplan	1	2	2	Employ additional ...
TC-1	Data availability	1	5	5	Work with open data until data become available
TC-2	Complexity of interfaces	4	4		Create additional interfaces splitting the initial ones
..	Performance > 10sec	5	3		Add a load balancer
	New risk				

ΦΑΣΗ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ		ΚΥΡΙΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ / ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1.	Ανάλυση Απαιτήσεων	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Αξιολόγηση αιτήματος χρήστη ♦ Εκπόνηση μελέτης εφικτότητας ♦ Προσδιορισμός απαιτήσεων συστήματος ♦ Κατασκευή προγράμματος εργασιών 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Προκαταρκτική μελέτη και ορισμός εύρους του έργου ♦ Μελέτη εφικτότητας ♦ Οριστική πρόταση με εκτίμηση χρονοδιαγράμματος και προϋπολογισμού ♦ Απαιτήσεις συστήματος ♦ Πρόγραμμα εργασιών για την εκτέλεση του έργου ♦ Ορισμός χρηστών/κατηγοριών του ΠΣ ♦ Ανάλυση υπάρχουσας κατάστασης
2.	Λογικός Σχεδιασμός / Προδιαγραφές	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Μετασχηματισμός των απαιτήσεων του χρήστη σε εννοιολογικά μοντέλα ♦ Βελτίωση της εννοιολογικής δομής του πληροφοριακού συστήματος 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Λογικός σχεδιασμός συστήματος (conceptual architecture v1, v2, v3) ♦ Λογικός σχεδιασμός βάσεων δεδομένων ♦ Αρχιτεκτονική συστήματος σε ανώτερο επίπεδο
3.	Φυσικός Σχεδιασμός	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Αναγνώριση της ιεραρχίας των λογικών μερών ♦ Αναγνώριση της επικοινωνίας μεταξύ των λογικών μερών ♦ Οριστικοποίηση αρχιτεκτονικής συστήματος και εξοπλισμού (υλικού και λογισμικού) ♦ Προετοιμασία προγράμματος ελέγχων 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Λεπτομερής αρχιτεκτονική συστήματος (component model, sequence diagram v1, v2, v3) ♦ Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές συστήματος ♦ Διακήρυξη προμήθειας υλικού και λογισμικού συστήματος ♦ Φυσικός σχεδιασμός βάσεων δεδομένων ♦ Προγράμματα ελέγχων συστήματος

ΦΑΣΗ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ		ΚΥΡΙΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ / ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
4.	Πραγμάτωση	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Προγραμματισμός λογικών μερών ♦ Ολοκλήρωση λογικών μερών ♦ Δοκιμές λογικών μερών ♦ Δοκιμές συστήματος 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Τεκμηρίωση λογισμικού εφαρμογών ♦ Προδιαγραφές αποδοχής συστήματος ♦ Αναφορές δοκιμών αποδοχής συστήματος
5.	Λειτουργία	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Εκπαίδευση χρηστών ♦ Προσδιορισμός τρόπου μετάβασης στη νέα κατάσταση ♦ Λειτουργία συστήματος 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Εγχειρίδιο χρήστη ♦ Εκπαιδευτικό υλικό ♦ Εγχειρίδιο λειτουργίας
8.	Συντήρηση	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Αξιολόγηση συστήματος ♦ Συντήρηση συστήματος 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Αναφορά αξιολόγησης ♦ Εγχειρίδιο συντήρησης

- Επιπλέον, στο πλαίσιο της ανάλυσης, πρέπει να κατανοηθεί τί γίνεται και **γιατί** γίνεται αυτό.
- Μόνον έτσι, η ανάπτυξη του νέου ΠΣ θα χρησιμοποιηθεί ως μοχλός προκειμένου να υπάρξει αναδιοργάνωση των διαδικασιών και του οργανισμού.
- Η αναδιοργάνωση ενός οργανισμού με μοχλό το υπό ανάπτυξη ΠΣ ονομάζεται **αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών με βάση την τεχνολογία της πληροφορίας**. = **καταγραφή διαδικασίας**
- Χρησιμοποιούνται διαγραμματικές αναπαραστάσεις με χρήση τεχνικών (γλωσσών) όπως τα διαγράμματα ροής δεδομένων (*Data Flow Diagrams – DFDs*) ή τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης (*Use Case Diagrams – UCDs*).
- Τα διαγράμματα αυτά είναι αρκετά εύληπτα από τους χρήστες ακόμη και χωρίς την παροχή τυπικής εκπαίδευσης σ' αυτούς.

- Η ενδεδειγμένη μελέτη του οργανισμού μέσω της ανάλυσης που, ως διαδικασία, αρχίζει από την απόκτηση μιας πλούσιας εικόνας της λειτουργίας του οργανισμού ευθυγραμμίζεται πλήρως με δύο βασικούς κανόνες που επιβάλλουν ότι

“η ανάλυση πρέπει να εστιάζεται στον προσδιορισμό των αναγκών του οργανισμού και όχι στον προσδιορισμό των απαιτήσεων των χρηστών του που μπορεί να περιέχουν ένα βαθμό μεροληψίας” = **επικύρωση απαιτήσεων από product owner**

και ότι

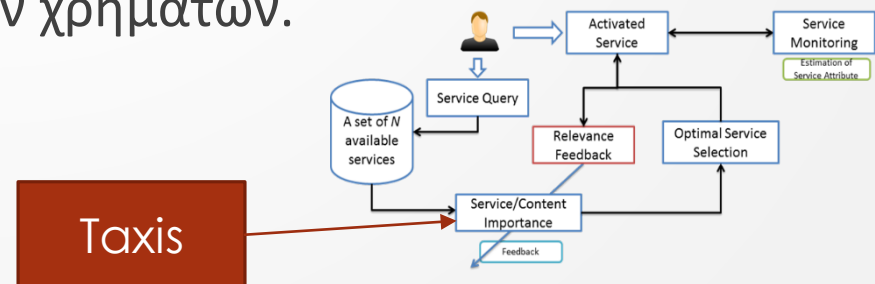
“ένα σύστημα που εξυπηρετεί ένα άλλο (π.χ. ένα πληροφοριακό σύστημα που εξυπηρετεί ένα επιχειρησιακό σύστημα) δεν μπορεί να σχεδιαστεί ικανοποιητικά αν δεν κατανοηθεί, αναλυθεί και σχεδιαστεί πρώτα το εξυπηρετούμενο σύστημα”.

Εκτίμηση κόστους/οφέλους ενός ΠΣ

9

Έτος	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Οφέλη						
Αύξηση πωλήσεων			55.000	45.000	30.000	10.000
Μείωση προσωπικού			20.000	20.000	20.000	20.000
Σύνολο οφελών (α)	0	0	75.000	65.000	50.000	30.000
Δαπάνες						
Ανάλυση	15.000					
Σχεδιασμός	37.500					
Πραγμάτωση	0	55.000				
Υλικό / Λογισμικό Συστήματος	0	20.000				
Λειτουργία / Συντήρηση	0	0	5.000	5.000	5.000	5.000
Σύνολο δαπανών (β)	52.000	75.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Διαφορά (α)-(β)	-52.000	-75.000	71.000	60.000	45.000	25.000
Κατόπιν έκπτωσης 5%	-49.524	-68.934	61.332	49.362	32.259	18.657
Καθαρή παρούσα αξία για 6 έτη	43.152					

- Οι απαιτούμενες βάσεις δεδομένων, πίνακες και αρχεία, στα οποία περιγράφονται τα δεδομένα του συστήματος καθώς και οι μέθοδοι και έλεγχοι που προβλέπεται να εφαρμόζονται επί των δεδομένων.
- Προδιαγραφές των εκροών, στις οποίες περιγράφεται κάθε χειρόγραφο ή ψηφιοποιημένη εκροή από το σύστημα.
- Διαλειτουργικότητα / Σημεία επικοινωνίας του ΠΣ και/ή των χρηστών του με κατακευκμεμένα κέντρα επεξεργασίας δεδομένων τα οποία δέχονται δεδομένα από το σύστημα και σημεία επικοινωνίας με άλλα χειρόγραφα ή ψηφιακά συστήματα.
- Απαιτήσεις σε πόρους, συμπεριλαμβανομένων των υπολογιστικών πόρων, του προσωπικού και των χρημάτων.



Οι συνηθέστερες μορφές κωδικοποίησης είναι:

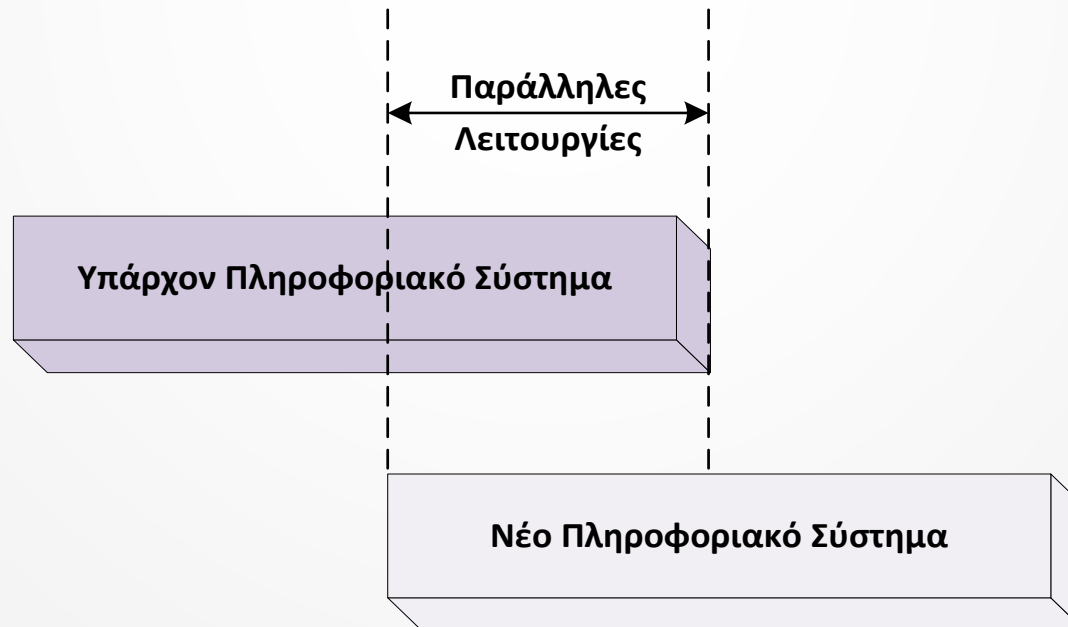
- Ο **κωδικός ταξινόμησης**, που χρησιμοποιείται για την ταξινόμηση διαφόρων οντοτήτων (π.χ. γεγονότων, ανθρώπων ή αντικειμένων) σε διακριτές κατηγορίες.
- Ο **ακολουθιακός κωδικός**, που αποτελείται από αριθμούς ή γράμματα τοποθετημένα κατά μία ακολουθία για την αναπαράσταση της σειράς πραγματοποίησης των γεγονότων (π.χ. δοσοληψιών).
- Ο **μνημονικός κωδικός**, που αποτελείται από γράμματα τα οποία αναφέρονται στα χαρακτηριστικά κάποιου αντικειμένου με στόχο τη συνοπτική περιγραφή του. Για παράδειγμα, ο κωδικός TV-LED-21 μπορεί περιγράφει τις τηλεοράσεις 21 ιντσών τεχνολογίας LED.

- Η οργάνωση ή αρχιτεκτονική της **βάσης δεδομένων** καθώς και οι σχετικές μέθοδοι προσπέλασης του χειρισμού των δεδομένων πρέπει να περιγραφούν με κάθε λεπτομέρεια κατά το φυσικό σχεδιασμό.
- Η περιγραφή αυτή πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:
 - Λογική οργάνωση των πινάκων:
 - συνδέσεις μεταξύ των πινάκων,
 - ευελιξία της βάσης δεδομένων, και
 - λεξικό δεδομένων.
- Database (“structure” of data), data, dataset (subset of the data in the database usually)

► Λειτουργικοί και μη-λειτουργικοί:

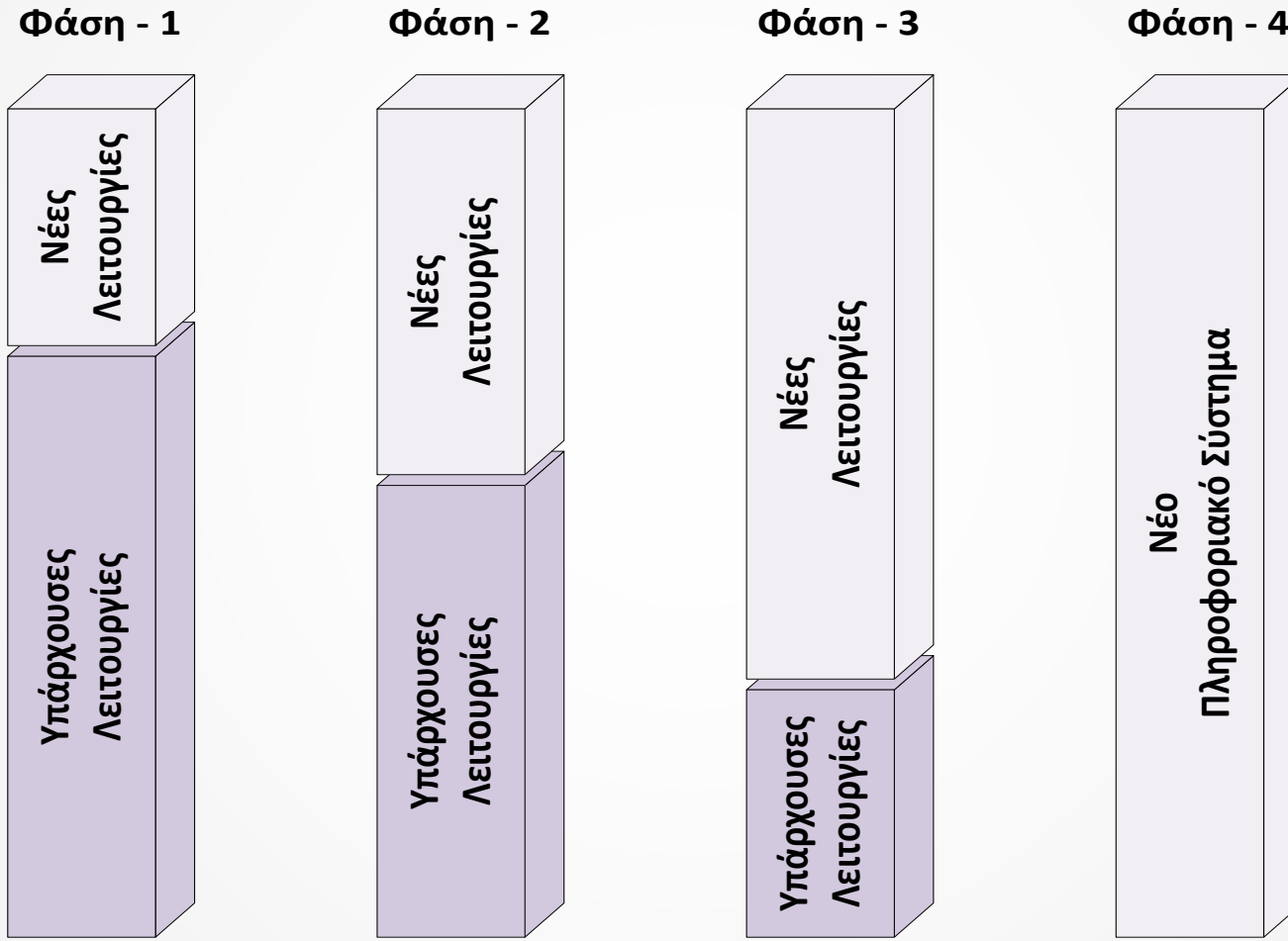
- Ο **έλεγχος χωρητικότητας** (*capacity*) με τον οποίο εξετάζεται αν είναι επαρκής η χωρητικότητα των μέσων δευτερεύουσας αποθήκευσης και του υπολογιστικού συστήματος και/ή των αρχείων.
- Ο **έλεγχος μεγίστου φόρτου** με τον οποίο εξετάζεται αν το ΠΣ μπορεί να ανταπεξέλθει στον όγκο των εργασιών που απαιτούνται σε περιόδους αιχμής. = **stress testing**
 - Ο **έλεγχος χρόνου απόκρισης** με τον οποίο προσδιορίζεται ο χρόνος που χρειάζεται το ΠΣ για να επεξεργαστεί δοσοληψίες δεδομένων διαφόρων τύπων. = **performance testing**
- Ο **έλεγχος ανάκαμψης** με τον οποίο εξετάζεται η ικανότητα των χρηστών να επαναλειτουργούν το υπολογιστικό σύστημα μετά από κάποια βλάβη. = **recovery testing**

- Goal: 0 downtime
- Data migration at the handover point
 - ▶ Stored procedures:
 - ETL (extract – transform – load)

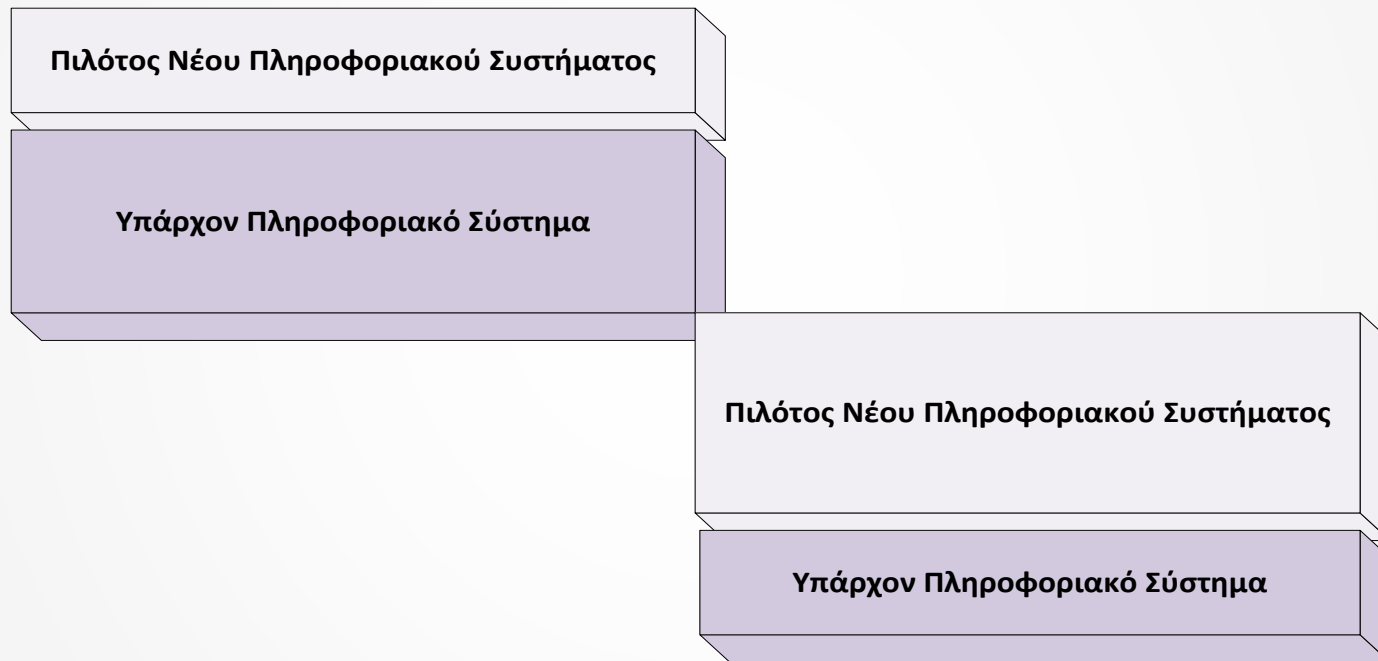


Λειτουργία: Η τμηματική προσέγγιση μετάβασης από το υπάρχον στο νέο πληροφοριακό σύστημα

15

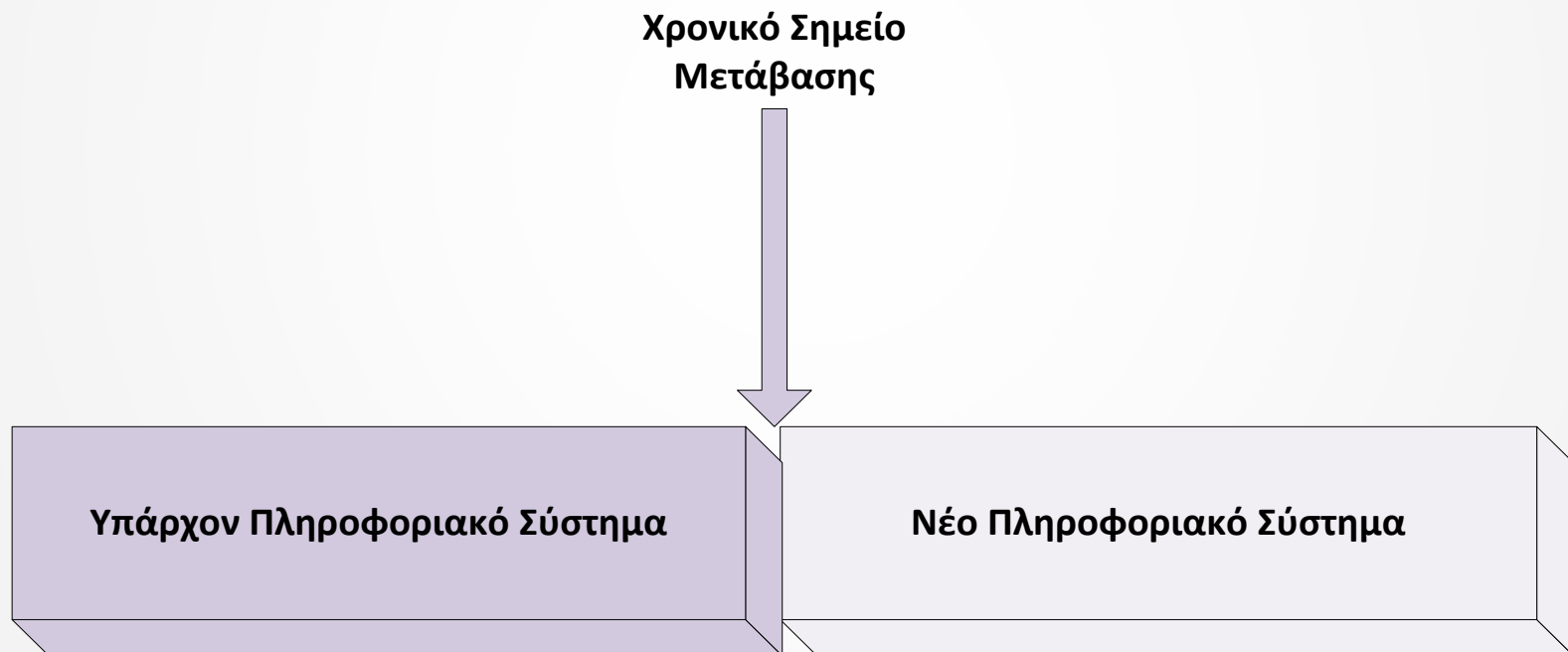


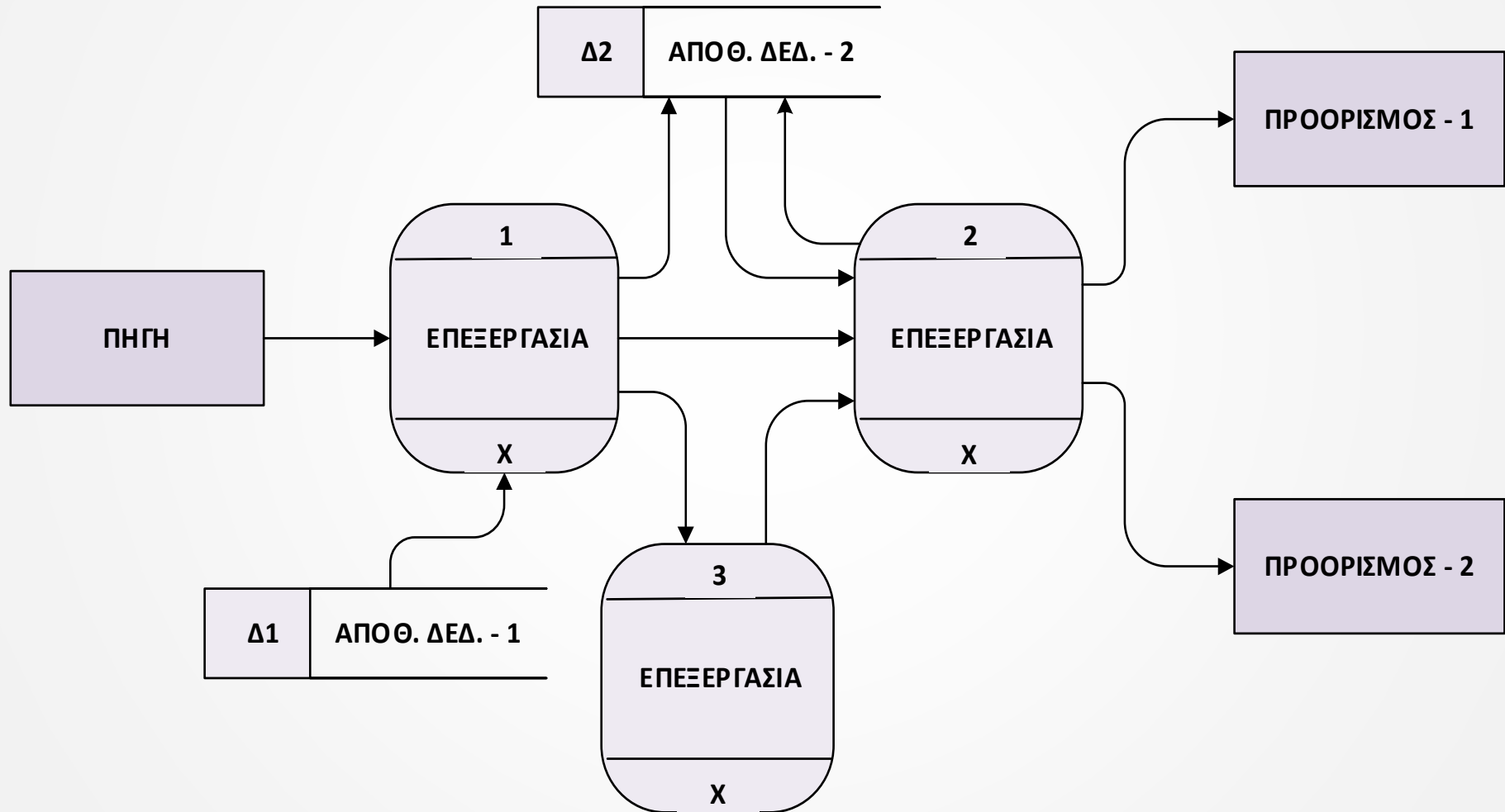
➡ Optimal for complex IS (e.g. ebanking)

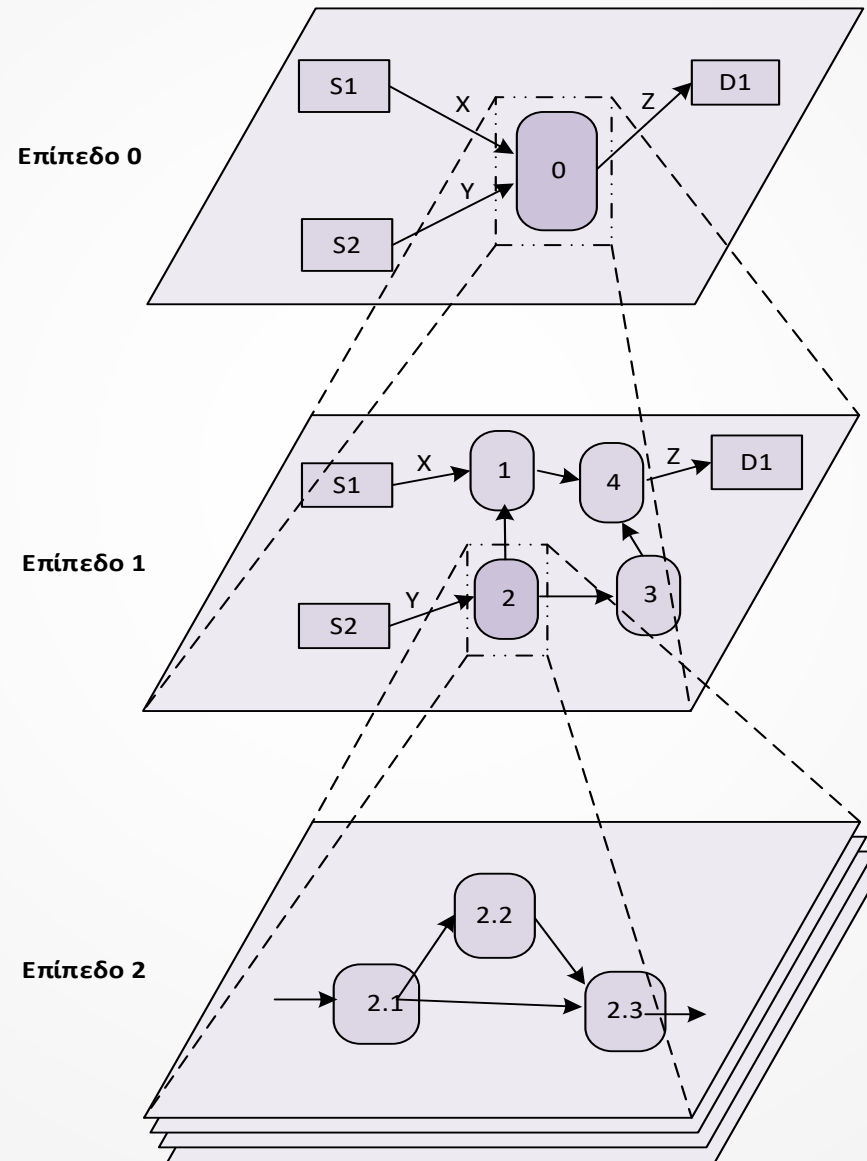


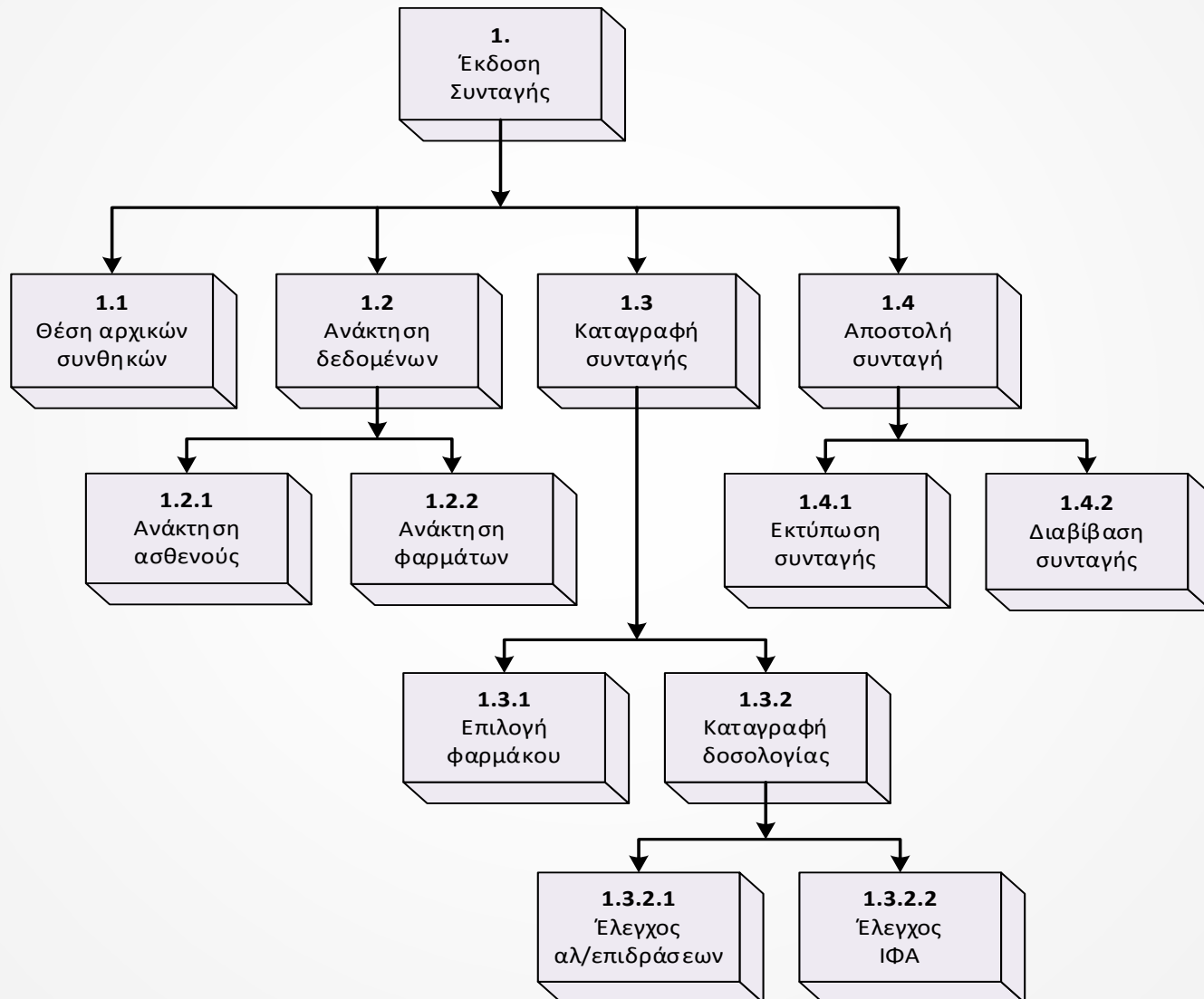
➡ + 0 double maintenance

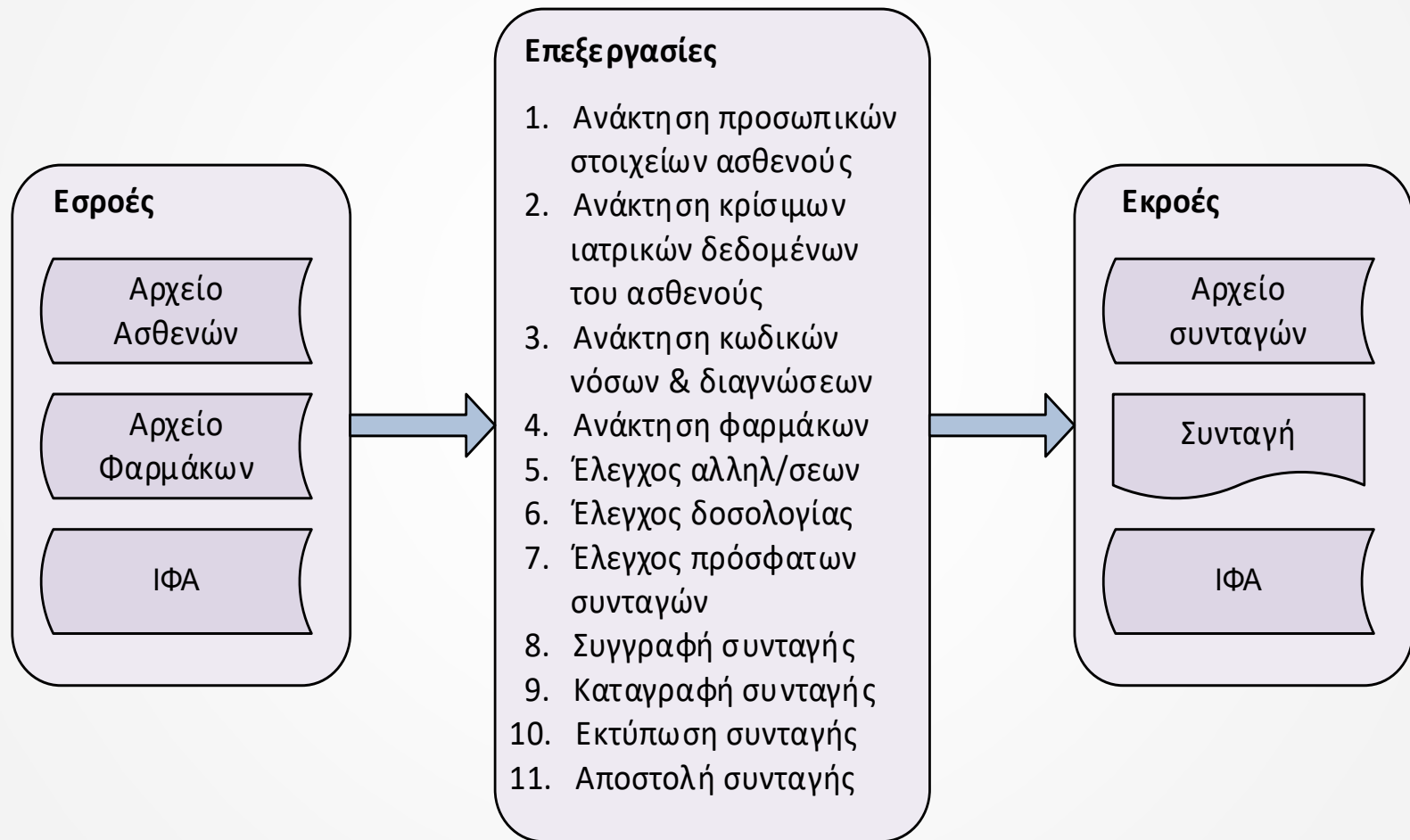
➡ - “slow start”











- Σύνοψη προηγούμενης διάλεξης
- Κύριες δραστηριότητες ενός ΠΣ διοίκησης έργων
- Τεχνικές προγραμματισμού έργων
- Παράδειγμα

- Για την επιτυχία ενός ΠΣ δεν επαρκεί μόνο η χρήση των κατάλληλων μεθόδων ανάλυσης και σχεδιασμού και/ή η τεχνική αρτιότητά του.
- Η αποτελεσματική διοίκηση, ή η έλλειψη διοίκησης, ενός έργου ανάπτυξης ΠΣ μπορεί να μειώσει σε σημαντικό βαθμό τις δυνατότητες ακόμη και των καλύτερων μεθόδων ανάλυσης και σχεδιασμού. Αυτό μπορεί να έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη και τη λειτουργία του ΠΣ.

- Τα κύρια προβλήματα που μπορεί να προκύψουν από την αναποτελεσματική διοίκηση ενός έργου ανάπτυξης ΠΣ είναι:
 - Υπερβάσεις του χρονοδιαγράμματος και του προβλεπόμενου κόστους.
 - Μείωση του προσδοκώμενου οφέλους από το ΠΣ.
 - Μη ικανοποίηση όλων των πληροφοριακών αναγκών και απαιτήσεων των χρηστών.
 - Ανεπαρκές τεκμηριωτικό υλικό.
 - Δημιουργία αισθήματος παραγκωνισμού ενός χρήστες.
 - Μη ικανοποιητική ποιότητα και αποδοτικότητα του ΠΣ.

- Η άσκηση ουσιαστικής διοίκησης σε ένα έργο μειώνει σημαντικά την πιθανότητα εμφάνισης αυτών των προβλημάτων.
- Οι κύριες δραστηριότητες που αναλαμβάνονται κατά τη διαδικασία διοίκησης ενός έργου είναι:
 - ο προγραμματισμός,
 - η στελέχωση,
 - η οργάνωση,
 - η καθοδήγηση και
 - ο έλεγχος.
- Οι δραστηριότητες αυτές περιγράφονται στη συνέχεια.

- Για την αποτελεσματική διοίκηση ενός έργου είναι απαραίτητη η κατασκευή ενός προγράμματος που ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του έργου όπως αυτές έχουν προσδιοριστεί.
- Ένα βασικό πρόγραμμα για την ανάπτυξη ενός ΠΣ παρέχεται από τον κύκλο ζωής της ανάπτυξής του.
- Πολλοί οργανισμοί χρησιμοποιούν τυποποιημένους κύκλους ζωής και τυποποιημένες μεθοδολογίες ανάλυσης και σχεδιασμού.

- Κάθε επιμέρους εργασία που απαιτείται για την εκτέλεση ενός έργου πρέπει να προγραμματίζεται.
- Μεταξύ των θεμάτων που αντιμετωπίζονται κατά τον προγραμματισμό ενός έργου περιλαμβάνονται:
 - ο χρόνος που απαιτείται για κάθε εργασία,
 - ο αριθμός και οι ειδικότητες των ατόμων,
 - το κόστος κάθε εργασίας,
 - οι εργασίες που πρέπει να ολοκληρωθούν πριν από την έναρξη άλλων και
 - οι χρονικές επικαλύψεις μεταξύ των εργασιών.
- Μερικά από τα θέματα αυτά μπορούν να αντιμετωπιστούν χρησιμοποιώντας την τεχνική αξιολόγησης και ανασκόπησης έργων (*Project Evaluation and Review Technique - PERT*).

- Μετά τον καθορισμό των επιμέρους φάσεων και εργασιών ενός έργου πρέπει να στελεχωθεί η ομάδα εκτέλεσής του.
- Κατά τη διαδικασία επιλογής του προσωπικού, ο προϊστάμενος του έργου πρέπει να χρησιμοποιεί ως γνώμονα τις απαιτήσεις των επιμέρους εργασιών του έργου.
- Στη συνέχεια, ο προϊστάμενος του έργου πρέπει να το οργανώσει και να κατασκευάσει ένα χρονοδιάγραμμα για την εκτέλεσή του.

- Το χρονοδιάγραμμα του έργου πρέπει να κατασκευαστεί αφού εκτιμηθούν:
 - οι χρονικές απαιτήσεις για την εκτέλεση των επιμέρους εργασιών του,
 - οι κατανομές του προσωπικού της ομάδας έργου και
 - οι εξαρτήσεις μεταξύ των επιμέρους εργασιών.
- Πολλά έργα έχουν καθορισμένο χρόνο παράδοσής τους ή καταληκτική προθεσμία εκτέλεσής τους.
- Ο προϊστάμενος του έργου πρέπει να καθορίσει αν είναι δυνατή η κατασκευή ενός αξιόπιστου χρονοδιαγράμματος του έργου σύμφωνα με την προθεσμία εκτέλεσής του.
 - ▶ Αν όχι, είτε θα πρέπει να αναθεωρηθεί η προθεσμία είτε να περικοπεί η έκταση του έργου (δηλαδή, να επανοριοθετηθεί).
- Μία από τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ενός χρονοδιαγράμματος του έργου είναι τα διαγράμματα Gantt.

- Ένα τυπικό πρόγραμμα έργου θα περιλαμβάνει:
 - Την οριοθέτηση του έργου - τους στόχους του, τις κύριες δραστηριότητες που πρέπει να αναληφθούν για την εκτέλεσή του, άλλα χαρακτηριστικά του και ένα σενάριο εκτέλεσής του.
 - Μία εκτίμηση των απαιτούμενων πόρων - ανθρώπινο δυναμικό, υπολογιστικοί πόροι (υλικό και λογισμικό) και πρόσθετοι πόροι.
 - Μία εκτίμηση του κόστους εκτέλεσης του έργου.
 - Ένα χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου - ένα διάγραμμα PERT των επιμέρους εργασιών του έργου, ένα διάγραμμα Gantt και έναν πίνακα των απαιτούμενων πόρων ανά επιμέρους εργασία.

- Η δραστηριότητα του προγραμματισμού ενός έργου είναι στενά συνυφασμένη με τις δραστηριότητες παρακολούθησης και ελέγχου του.
- Κύριος στόχος αυτών των δραστηριοτήτων είναι η υλοποίηση ενός έργου σύμφωνα με τις προδιαγραφές του και χωρίς υπερβάσεις των χρονοδιαγραμμάτων και του προβλεπόμενου κόστους.
- Συχνά, η **παρακολούθηση της πορείας ενός έργου** είναι χρονικά ασυνεχής και γίνεται κατά την επίτευξη κάποιων **σημείων προόδου** του που έχουν τεθεί πριν από την έναρξή του.
- Τα σημεία αυτά ονομάζονται **ορόσημα** και σηματοδοτούν την πρόοδο του έργου.

- Τα ορόσημα είναι μετρήσιμες καταστάσεις του έργου που είτε επιτυγχάνονται είτε όχι (δηλαδή, δεν μπορεί να υπάρχει επίτευξη ενός ορόσημου κατά 90%).
- Για παράδειγμα, ένα ορόσημο μπορεί να αναφέρεται:
 - στο τέλος της διαδικασίας κατασκευής μιας βάσης δεδομένων,
 - στην παράδοση κάποιου τεκμηριωτικού υλικού ή
 - στο τέλος της διαδικασίας δοκιμής μονάδων λογισμικού.
- Ο προϊστάμενος του έργου πρέπει να παρακολουθεί την επίτευξη των ορόσημων που έχουν τεθεί γι' αυτό και να παρεμβαίνει διορθωτικά όπου απαιτείται.

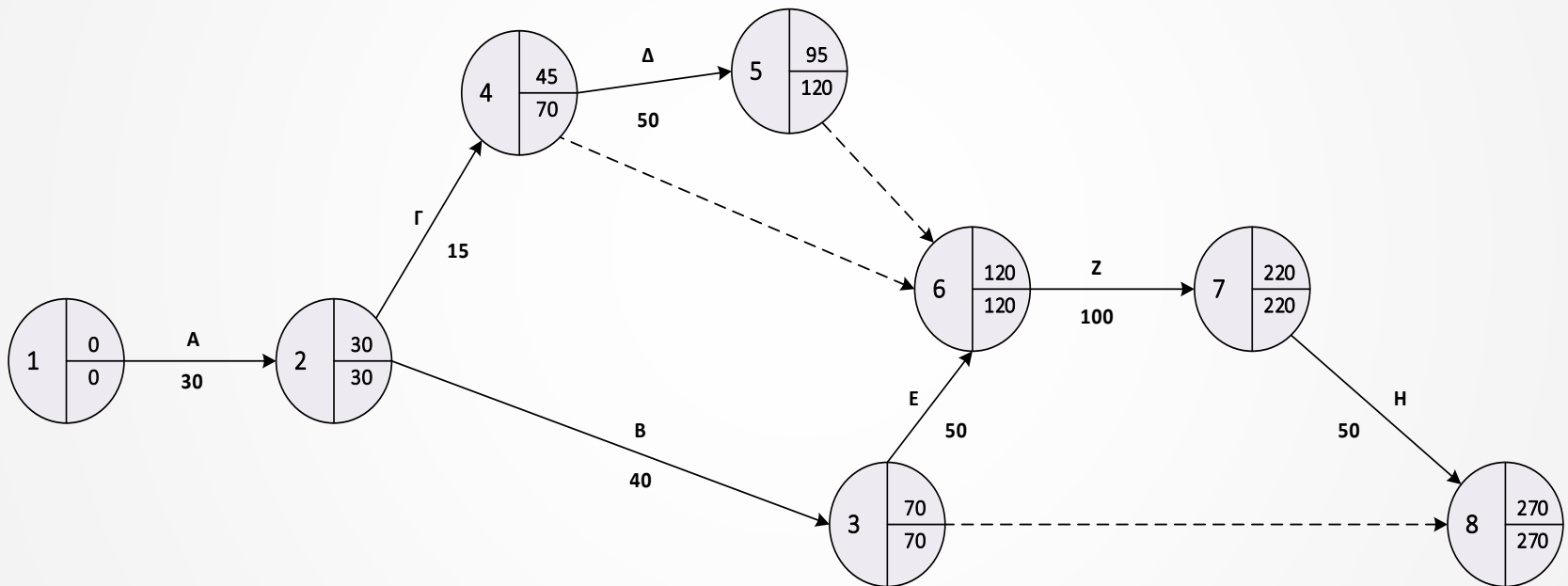
- Σύνοψη προηγούμενης διάλεξης
- Κύριες δραστηριότητες ενός ΠΣ διοίκησης έργων
- Τεχνικές προγραμματισμού έργων
- Παράδειγμα

- Δύο κοινές τεχνικές που χρησιμοποιούνται από την διοίκηση του έργου για τον προγραμματισμό και χρονοπρογραμματισμό του έργου είναι τα:
 - **Διαγράμματα PERT:** Χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό του έργου
 - **Διαγράμματα Gantt:** Χρησιμοποιούνται για την κατασκευή χρονοδιαγραμμάτων και για τη δημιουργία αναφορών προόδου του έργου.
- Σήμερα, υπάρχουν πακέτα λογισμικού για την κατασκευή των δύο αυτών τύπων διαγραμμάτων και τη γρήγορη λήψη των χρήσιμων πληροφοριών που παρέχουν.

- Τα διαγράμματα PERT στοχεύουν στον καθορισμό των εξαρτήσεων μεταξύ των επιμέρους εργασιών ενός έργου κατά τη διαδικασία του χρονικού προγραμματισμού του.
- Στην ουσία, ένα διάγραμμα PERT είναι μια γραφική τεχνική κατασκευής ενός δικτύου επιμέρους εργασιών του έργου.
- Σύμφωνα με την παραπάνω τεχνική, τα έργα μπορούν να οργανωθούν κατά:
 - **γεγονότα** και
 - **επιμέρους εργασίες**.

- Ένα **γεγονός** αναπαριστά ένα **σημείο στο χρόνο** (π.χ. η έναρξη ή η περάτωση μιας ή περισσότερων επιμέρους εργασιών).
- Στα διαγράμματα PERT τα γεγονότα συμβολίζονται με **κύκλους** που ονομάζονται **κόμβοι**.
- Κάθε **κόμβος** διαιρείται σε τρία μέρη:
 - Το **αριστερό ημικύκλιο** του κόμβου περιέχει έναν αριθμό για τον προσδιορισμό του γεγονότος.
 - Τα **δεξιά άνω και κάτω τεταρτημόρια** ενός κόμβου χρησιμοποιούνται για την καταγραφή του **συντομότερου** και του **αργότερου χρόνου περάτωσης του γεγονότος**, αντίστοιχα.
- Αντί πραγματικών ημερομηνιών ο χρόνος έναρξης του έργου τοποθετείται στο μηδέν.
- Κάθε διάγραμμα PERT έχει μοναδικούς κόμβους έναρξης και περάτωσης του έργου, αντίστοιχα.

- Σε ένα διάγραμμα PERT οι **επιμέρους εργασίες** συμβολίζονται με **βέλη** που συνδέουν δύο κόμβους μεταξύ τους.
- Σε κάθε **βέλος** αναγράφεται ένα γράμμα που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της αντίστοιχης επιμέρους εργασίας και η αναμενόμενη διάρκεια της.
- Με **διακεκομμένα βέλη** αναπαριστώνται οι **πλασματικές επιμέρους εργασίες** που, ενώ δεν εκτελούνται στην πραγματικότητα χρησιμοποιούνται για να δείξουν την εξάρτηση μεταξύ δύο γεγονότων.
- Στο ακόλουθο σχήμα φαίνεται ένα διάγραμμα PERT για ένα δομημένο κύκλο ζωής ανάπτυξης ΠΣ.



ΓΕΓΟΝΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	Έγκριση Έργου
2	Ανάλυση Απαιτήσεων (Παραδοτέο)
3	Εναλλακτικές Προτάσεις Νέου ΠΣ (Παραδοτέο)
4	Επιλογή Πρότασης Νέου ΠΣ (Παραδοτέο)
5	Επιλογή Αναδόχου (Παραδοτέο)
6	Σύνταξη/Υπογραφή Σύμβασης και SLA (Παραδοτέο)
7	Παράδοση και Αποδοχή ΠΣ (Παραδοτέο)
8	Παραγωγική Λειτουργία ΠΣ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
–	–
A	Μελέτη Απαιτήσεων
B	Μελέτη & Δημιουργία Προτάσεων για Νέο ΠΣ
Γ	Αξιολόγηση Εναλλακτικών Προτάσεων για Νέο ΠΣ
Δ	Επιλογή Αναδόχου μεταξύ Προτεινόντων
E	Διαπραγματεύσεις για Σύμβαση Προμήθειας και SLA
Z	Κατασκευή και Δοκιμές Νέου ΠΣ
H	Εκπαίδευση Χρηστών και Μετάπτωση Δεδομένων

- Συνήθως, τα διαγράμματα PERT χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη έργων οι φάσεις των οποίων εκτελούνται σειριακά.
- Όμως, στις επιμέρους εργασίες των φάσεων ενός δομημένου κύκλου ζωής ανάπτυξης ΠΣ μπορεί να υπάρχει χρονική επικάλυψη (δηλαδή, είναι δυνατό να αρχίσει κάποια επιμέρους εργασία χωρίς να έχει περατωθεί μία ή περισσότερες από τις αμέσως προηγούμενές της).
- Έτσι, μόνο η περάτωση των επιμέρους εργασιών πρέπει να γίνεται σειριακά.

α) Κατασκευή ενός διαγράμματος PERT: Η κατασκευή ενός διαγράμματος PERT μπορεί να γίνει σύμφωνα με τα ακόλουθα βήματα:

i. Καταγραφή όλων των επιμέρους εργασιών και γεγονότων του έργου σε ένα πίνακα.

- Οι δύο πρώτες στήλες του πίνακα που ακολουθεί περιέχουν το γράμμα προσδιορισμού και την περιγραφή κάθε επιμέρους εργασίας, αντίστοιχα.
- Η τρίτη στήλη περιέχει έναν αριθμό προσδιορισμού για κάθε γεγονός που σηματοδοτεί την περάτωση μιας επιμέρους εργασίας του έργου.

ii. Καθορισμός των εξαρτήσεων μεταξύ των επιμέρους εργασιών. Για κάθε επιμέρους εργασία του έργου καταγράφονται εκείνες οι επιμέρους εργασίες που περατώνονται πριν και μετά από την περάτωσή της (στήλες τέσσερα και πέντε του πίνακα).

- iii. Εκτίμηση της διάρκειας κάθε επιμέρους εργασίας. Αυτή μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας την ακόλουθη μέθοδο:
 - Εκτίμηση του ελάχιστου χρόνου για την εκτέλεση μιας επιμέρους εργασίας. Ο χρόνος αυτός ονομάζεται αισιόδοξος χρόνος (AX). Για την εκτίμηση του αισιόδοξου χρόνου γίνεται η παραδοχή ότι δεν θα συμβούν ακόμη και οι πιο πιθανές διακοπές ή καθυστερήσεις της επιμέρους εργασίας.
 - Εκτίμηση του μέγιστου χρόνου για την εκτέλεση μιας επιμέρους εργασίας. Ο χρόνος αυτός ονομάζεται απαισιόδοξος χρόνος (BX). Για την εκτίμηση του απαισιόδοξου χρόνου θεωρούνται αναπόφευκτες όλες οι δυνατές διακοπές και καθυστερήσεις.

- Εκτίμηση του πιο πιθανού χρόνου για την εκτέλεση μιας επιμέρους εργασίας. Ο χρόνος αυτός ονομάζεται συνήθης χρόνος (ΣX). Για την εκτίμηση του συνήθους χρόνου πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια εκτίμησης των πιθανών διακοπών και καθυστερήσεων και όχι, απλά, να ληφθεί ο μέσος όρος μεταξύ του αισιόδοξου και απαισιόδοξου χρόνου.
- Υπολογισμός του αναμενόμενου χρόνου (αναμενόμενη διάρκεια) για την εκτέλεση μιας επιμέρους εργασίας χρησιμοποιώντας τον τύπο $TX = (AX + 4\Sigma X + BX)/6$

- iv. Προσδιορισμός του συντομότερου χρόνου (ΚΧ) και του αργότερου χρόνου (ΑΧ) περάτωσης, για κάθε επιμέρους εργασία ως εξής:
- Ο συντομότερος χρόνος περάτωσης ενός γεγονότος ισούται με το άθροισμα του μέγιστου από τους συντομότερους χρόνους περάτωσης των προηγούμενων γεγονότων (στήλη τέσσερα του πίνακα) και της αναμενόμενης διάρκειας εκτέλεσης της επιμέρους εργασίας που καταλήγει σ' αυτό. Για το πρώτο γεγονός ο συντομότερος χρόνος περάτωσής του είναι ίσος με μηδέν.
 - Ο αργότερος χρόνος περάτωσης ενός γεγονότος ισούται με τη διαφορά του ελάχιστου από τους αργότερους χρόνους περάτωσης των επόμενων γεγονότων (στήλη πέντε του πίνακα) μείον την αναμενόμενη διάρκεια εκτέλεσης της επιμέρους εργασίας που καταλήγει σ' αυτό. Για το τελευταίο γεγονός ο συντομότερος χρόνος περάτωσής του ισούται με τον αργότερο.

v. Σχεδιασμός του διαγράμματος PERT.

Το διάγραμμα περιλαμβάνει την σειριακή διάταξη και προσδιορισμό όλων των επιμέρους εργασιών και γεγονότων καθώς και τις εκτιμήσεις των χρόνων τους. Εναλλακτικά, ένα διάγραμμα **PERT** μπορεί να κατασκευαστεί κατά την αντίστροφη πορεία. Κατά την προσέγγιση αυτή, προγραμματίζονται χρονικά οι δραστηριότητες που αρχίζουν με μία προτεινόμενη επιμέρους εργασία, ή ημερομηνία περάτωσης του έργου, και ακολουθώντας την αντίστροφη πορεία προγραμματίζονται χρονικά οι επιμέρους εργασίες που πρέπει να προηγηθούν αυτής. Η προσέγγιση αυτή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για τον προσδιορισμό της εφικτότητας μιας προτεινόμενης ημερομηνίας περάτωσης.

Δεδομένα προγραμματισμού έργου για το σχεδιασμό του διαγράμματος PERT του παραπάνω σχήματος

46

Εργασία	Περιγραφή εργασίας	Αριθμός γεγονότος	Προηγούμενο γεγονός	Επόμενο γεγονός	Αναμενόμενος χρόνος (ΤΧ)	Συνήθης χρόνος (ΚΧ)	Αργότερος χρόνος (ΛΧ)
A	Μελέτη Απαιτήσεων	2	1	3,4	30	30	30
B	Μελέτη & Δημιουργία Προτάσεων για Νέο ΠΣ	3	2	6,8	40	70	70
Γ	Αξιολόγηση Εναλλακτικών Προτάσεων για Νέο ΠΣ	4	2	5,6	15	40	70
Δ	Επιλογή Αναδόχου μεταξύ Προτεινόντων	5	4	6	50	50	120
Ε	Διαπραγματεύσεις για Σύμβαση Προμήθειας και SLA	6	3	7	50	50	120
Ζ	Κατασκευή και Δοκιμές Νέου ΠΣ	7	6	8	100	100	220
Η	Εκπαίδευση Χρηστών και Μετάπτωση Δεδομένων	8	7	-	50	50	270

β) Η κρίσιμη διαδρομή ενός διαγράμματος PERT.

- Η κρίσιμη διαδρομή είναι μια ακολουθία από αλληλεξαρτώμενες επιμέρους εργασίες ενός έργου που παράγουν το μέγιστο άθροισμα των αναμενόμενων χρόνων εκτέλεσής τους.
- Στη κρίσιμη διαδρομή δεν υπάρχει **χαλαρός χρόνος**.
- Για κάθε εργασία ο **χαλαρός χρόνος ονομάζεται η διαφορά του συντομότερου από τον αργότερο χρόνο περάτωσης των γεγονότων που συνδέονται με αυτή**.
- Εάν οι αργότεροι και συντομότεροι χρόνοι δύο συνδεόμενων γεγονότων είναι ίσοι μεταξύ τους τότε η αντίστοιχη επιμέρους εργασία βρίσκεται στην κρίσιμη διαδρομή.

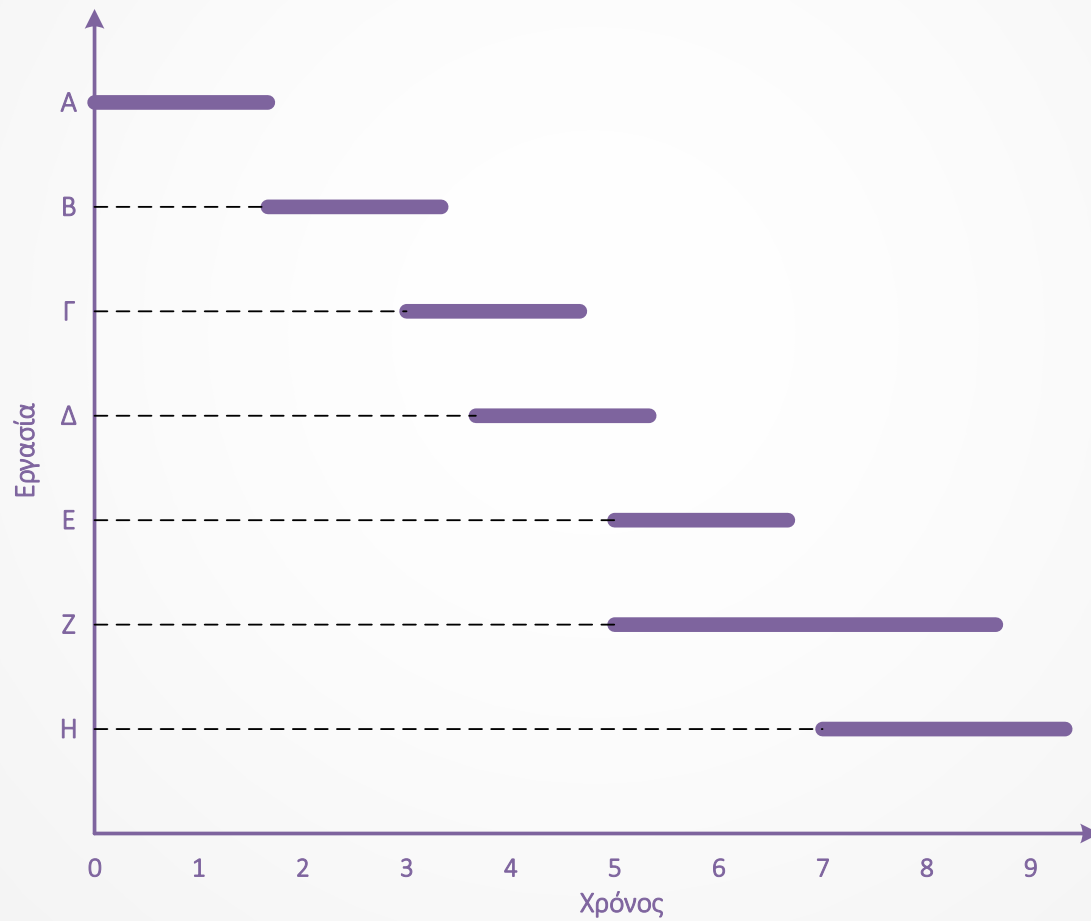
- Εάν μια εργασία της κρίσιμης διαδρομής δεν εκτελεστεί σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα τότε δημιουργείται υπέρβαση του χρονοδιαγράμματος του όλου έργου.
- Συνεπώς, κάθε επιμέρους εργασία που βρίσκεται στη κρίσιμη διαδρομή αναφέρεται ως **κρίσιμη εργασία**.
- Η κρίσιμη διαδρομή του διαγράμματος PERT του παραπάνω σχήματος αποτελείται από τις επιμέρους εργασίες Α, Β, Ε, Ζ και Η. Η διαδρομή αυτή αναπαριστά τον αναμενόμενο χρόνο περάτωσης του έργου.
- Ο διευθυντής του έργου πρέπει να παρακολουθεί στενά τις κρίσιμες επιμέρους εργασίες και να παρεμβαίνει διορθωτικά αν απαιτείται.
- Αν υπάρχουν περισσότερες από μία κρίσιμες διαδρομές τότε ο διευθυντής έργου πρέπει να παρακολουθεί στενά όλες τις επιμέρους εργασίες που περιέχονται σ' αυτές.

γ) Χρήση ενός διαγράμματος PERT για προγραμματισμό και έλεγχο.

- Τα διαγράμματα PERT αποτελούν χρήσιμα εργαλεία στη διάθεση των προϊσταμένων έργων για την παρουσίαση χρονοδιαγραμμάτων έργων μεγάλης κλίμακας στους ανωτέρους τους.
- Οι κύριες χρήσεις και πλεονεκτήματα των διαγραμμάτων PERT βρίσκονται στη δυνατότητα που παρέχουν για την υποβοήθηση των διαδικασιών προγραμματισμού και ελέγχου των έργων.
- Στη διαδικασία του προγραμματισμού ενός έργου, ένα διάγραμμα PERT χρησιμοποιείται για την εκτίμηση του απαιτούμενου χρόνου περάτωσης του και για την κατανομή των απαιτούμενων πόρων.

- Ως εργαλείο ελέγχου, ένα διάγραμμα PERT βοηθά τον προϊστάμενο έργου να προσδιορίσει τα τρέχοντα και τα πιθανά μελλοντικά προβλήματα κατά τη διαδικασία εκτέλεσης του έργου.
- Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται στην κρίσιμη διαδρομή του έργου.
- Έτσι, όταν ο διευθυντής έργου εντοπίσει μία κρίσιμη επιμέρους εργασία που δεν εκτελείται σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμά της και υπάρχει κίνδυνος υπέρβασης του χρονοδιαγράμματος του συνολικού έργου, πρέπει να αναζητήσει εναλλακτικές ενέργειες δράσης και να λάβει διορθωτικά μέτρα.
- Για παράδειγμα, ο διευθυντής έργου μπορεί να διαθέσει επιπλέον προσωπικό που προέρχεται από άλλες μη κρίσιμες επιμέρους εργασίες οι οποίες εκτελούνται ομαλά.
- Συνήθως οι μη κρίσιμες εργασίες εμπεριέχουν κάποιο χαλαρό χρόνο.

- Τα διαγράμματα Gantt χρησιμοποιούνται συνήθως για:
 - την κατασκευή του χρονοδιαγράμματος ενός έργου και
 - την αξιολόγηση της προόδου του.
- Τα διαγράμματα αυτά είναι απλά στην εκμάθηση, στην παρακολούθηση, στην προετοιμασία και στη χρήση τους.
- Ένα διάγραμμα Gantt αποτελείται από οριζόντια ευθύγραμμα τμήματα όπως φαίνεται στο ακόλουθο σχήμα.



- Κάθε ευθύγραμμο τμήμα αναπαριστά μία επιμέρους εργασία που έχει την ίδια έννοια όπως και στο διάγραμμα PERT.
- Οι επιμέρους εργασίες καταγράφονται κάθετα στην αριστερή πλευρά του διαγράμματος.
- Ο οριζόντιος άξονας αναπαριστά το χρόνο.
- Στο σχήμα φαίνεται ότι η ακολουθία περάτωσης των επιμέρους εργασιών του διαγράμματος PERT διατηρείται και στο διάγραμμα Gantt.
- Έτσι, η προετοιμασία ενός διαγράμματος PERT μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στην προετοιμασία ενός διαγράμματος Gantt.

- Για τη κατασκευή ενός διαγράμματος Gantt:
 - Αρχικά καθορίζονται οι επιμέρους εργασίες οι οποίες πρέπει να προγραμματιστούν χρονικά.
 - Κατόπιν, καθορίζεται ο χρόνος εκτέλεσης κάθε εργασίας με τη βοήθεια του τύπου της προηγούμενης ενότητας.
- Εάν έχει προηγηθεί η δημιουργία ενός διαγράμματος PERT τα στοιχεία αυτά είναι ήδη γνωστά. Αν όχι, πρέπει τουλάχιστον να καθοριστεί η αλληλεξάρτηση των επιμέρους εργασιών.

- Συχνά, τα διαγράμματα PERT και Gantt παρουσιάζονται ως εναλλακτικά εργαλεία της διαδικασίας διοίκησης έργων.
- Τα διαγράμματα PERT συνήθως χρησιμοποιούνται για μεγάλης κλίμακας έργα με μεγάλη αλληλεξάρτηση των επιμέρους εργασιών τους.
- Αντίθετα, τα διαγράμματα Gantt χρησιμοποιούνται για πιο απλά έργα. Όμως, τα διαγράμματα PERT και Gantt δεν πρέπει να θεωρούνται ως εναλλακτικές τεχνικές για τη διοίκηση έργων.

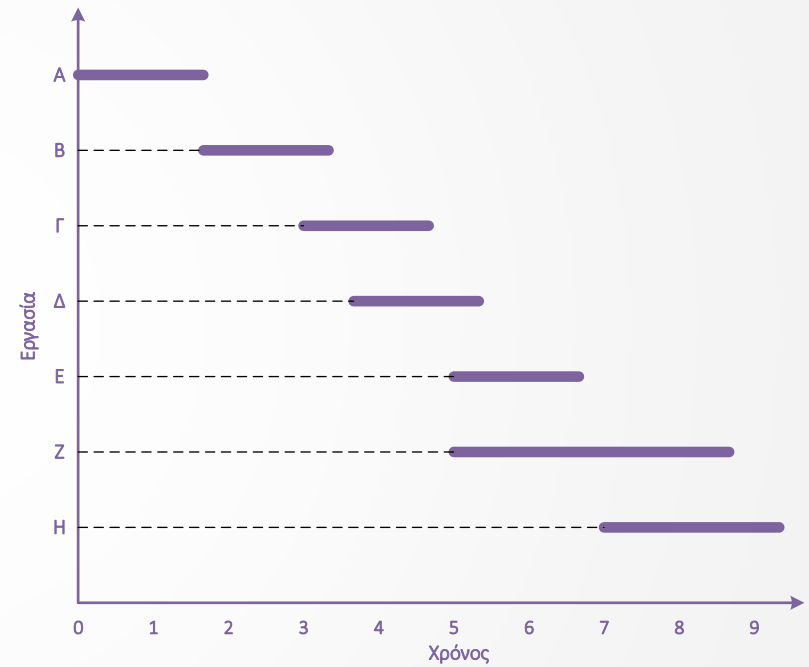
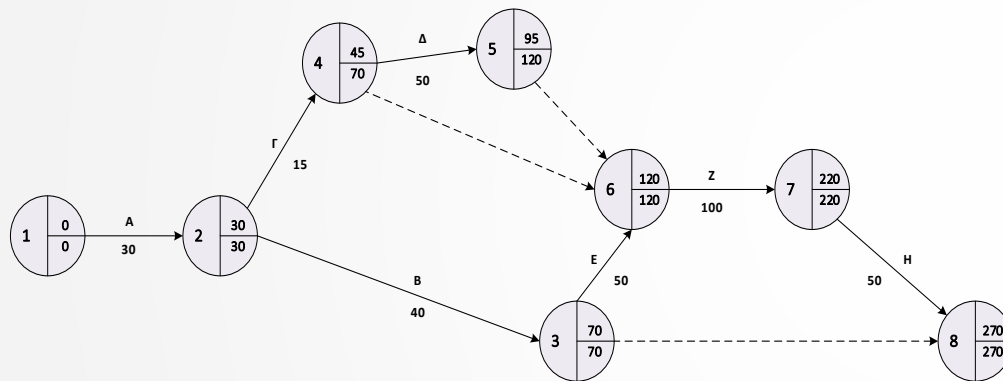
- Όλα τα έργα ανάπτυξης ΠΣ χαρακτηρίζονται από **αλληλεξάρτηση** και χρονική επικάλυψη των επιμέρους εργασιών τους.
- Τα **διαγράμματα PERT** και **Gantt** μπορούν να χρησιμοποιούνται κατά συμπληρωματικό τρόπο για:
 - τον προγραμματισμό,
 - την κατασκευή χρονοδιαγραμμάτων,
 - την αξιολόγηση και
 - τον έλεγχο έργων ανάπτυξης ΠΣ.

- Συνήθως τα διαγράμματα PERT χρησιμοποιούνται πριν από τα διαγράμματα Gantt διότι η κατασκευή ενός τυπικού χρονοδιαγράμματος έπεται του καθορισμού:
 - των επιμέρους εργασιών,
 - των εξαρτήσεων μεταξύ τους,
 - των χρόνων εκτέλεσής τους και
 - της κρίσιμης διαδρομής.
- Κατόπιν, τα δεδομένα από το διάγραμμα PERT χρησιμοποιούνται για την προετοιμασία του διαγράμματος Gantt.
- Έτσι, ο διευθυντής έργου μπορεί να χρησιμοποιεί τις δυνατότητες επικάλυψης μεταξύ επιμέρους εργασιών χωρίς παραβίαση των εξαρτήσεων μεταξύ τους.
- Στη συνέχεια, η πρόοδος του έργου μπορεί να καταγραφεί σε ένα διάγραμμα Gantt επιμέρους εργασιών, ο οριζόντιος άξονας πρέπει να περιλαμβάνει ημερομηνίες.

- Στο διάγραμμα Gantt της επόμενης διαφάνειας φαίνεται η χρονική επικάλυψη των προγραμματισμένων εργασιών.
- Επειδή οι εργασίες ανάπτυξης ενός ΠΣ συχνά επικαλύπτονται χρονικά, η δυνατότητα αναπαράστασης αυτής της επικάλυψης αποτελεί ένα πλεονέκτημα της τεχνικής Gantt.
- Όμως, αντίθετα με τα διαγράμματα PERT τα διαγράμματα Gantt δεν δείχνουν με ευκρίνεια τις εξαρτήσεις μεταξύ των επιμέρους εργασιών ενός έργου.
- Οι πληροφορίες που παρέχονται από το διάγραμμα Gantt της επόμενης διαφάνειας, δεν παρέχονται από το διάγραμμα PERT της ίδιας διαφάνειας. Για παράδειγμα:
 - Η έναρξη της εργασίας Β εξαρτάται από την περάτωση της εργασίας Α.
 - Η εργασία Γ προγραμματίζεται να αρχίσει μετά την έναρξη της εργασίας Β αλλά πριν την περάτωσή της.
 - Υπάρχει χρονική επικάλυψη όλης της εργασίας Γ από την εργασία Β.

Σύγκριση των διαγραμμάτων PERT και Gantt

59



- Από την σύγκριση αυτών των διαγραμμάτων PERT και Gantt φαίνεται ότι αν η εκτέλεση μιας επιμέρους εργασίας δεν γίνεται σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα ο διευθυντής έργου μπορεί να χρησιμοποιεί το διάγραμμα PERT για να καθορίσει τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η καθυστέρηση αυτή και να παρέμβει διορθωτικά στο χρονοδιάγραμμα.

- Σύνοψη προηγούμενης διάλεξης
- Κύριες δραστηριότητες ενός ΠΣ διοίκησης έργων
- Τεχνικές προγραμματισμού έργων
- Παράδειγμα

- Το beHEALTHIER στοχεύει στην ανάπτυξη καινοτόμων μηχανισμών και υπηρεσιών **Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Δεδομένων Υγείας** με σκοπό την αποτελεσματική εκμετάλλευση τους για τη **χάραξη πολιτικών υγείας**. Η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί στο έργο θα βελτιώσει τις δυνατότητες αξιοποίησης των δεδομένων υγείας μέσα από την ενσωμάτωση τεχνολογιών που θα επιτρέπουν την ολιστική ανάλυσή τους, με βάση τις γνώσεις και την εμπειρία από παρόμοιες βάσεις δεδομένων, αλλά και την συνεχή εξέλιξή τους μέσα από την ενσωμάτωση νέων δεδομένων. Αυτή η προσέγγιση μπορεί να προσφέρει αξία στη χάραξη πολιτικών υγείας μέσω της διαμόρφωσης πληθυσμών με παρόμοια χαρακτηριστικά.
- Το beHEALTHIER προτείνει μια διαδικασία συλλογής και διαχείρισης δεδομένων που αμέσως ή εμμέσως αφορούν στην υγεία τού πολίτη-ασθενούς σε δύο (2) στάδια:
 - ▶ **Ανάπτυξη Ολιστικών Φάκελων Υγείας (Holistic Health Records - HHR)**, στους οποίους περιλαμβάνονται όλοι οι καθοριστικοί παράγοντες υγείας (health determinants), με σκοπό τη διαμόρφωση ολοκληρωμένης εικόνας του ατόμου. Οι HHRs θα περιλαμβάνουν δεδομένα που σχετίζονται με την υγεία των πολιτών-ασθενών, ενσωματώνοντας όχι μόνον δεδομένα πρόληψης (π.χ. εμβολιασμούς, διατροφή και τρόπος ζωής) και περίθαλψης (πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας) αλλά, και πρόσθετα δεδομένα που χαρακτηρίζονται ως καθοριστικοί παράγοντες υγείας, όπως δεδομένα κοινωνικής μέριμνας, δεδομένα περιβαλλοντικών συνθηκών ή δεδομένα προερχόμενα από κοινωνικά δίκτυα. Έτσι, ένας HHR μπορεί να περιέχει τέσσερις κατηγορίες δεδομένων: α) τα υποκειμενικά με υγειονομικά και κοινωνικά δεδομένα που καταγράφονται από τον πολίτη-ασθενή και τον περιβάλλον του, β) τα δεδομένα κοινωνικής μέριμνας που συλλέγονται από κοινωνικούς φορείς, γ) τα αντικειμενικά δεδομένα στα οποία περιλαμβάνονται κλινικά σημεία που καταγράφονται και μεταδίδονται υπό μορφή βιοσημάτων από ιατρικές συσκευές συνδεδεμένες με το άτομο ή/και ασθενή (όπως activity trackers, smartwatches, wearables κ.α.), και δ) τα δεδομένα υγειονομικής φροντίδας και περίθαλψης (πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας) στα οποία περιλαμβάνονται δεδομένα που αποθηκεύονται από επαγγελματίες υγείας.
 - ▶ **Εξαγωγή γνώσης από Δίκτυα HHRs (Networks of HHRs – nHHR)**. Το έργο θα δημιουργήσει διασυνδεδεμένα HHRs, τα οποία θα δημιουργούνται βάσει αποθηκευμένων HHRs σε υποδομές νεφοϋπολογιστικής και θα λειτουργούν ως ζωντανές οντότητες, και θα επιτρέπουν την αυτοματοποιημένη και συνεχή ανταλλαγή πληροφοριών και γνώσης. Τα δίκτυα HHRs θα περιλαμβάνουν ιδιότητες όπως ο εντοπισμός και η διάδοση γεγονότων που επηρεάζουν το άτομο ή/και ασθενή, η διάχυση γνώσης και εμπειρίας, και η δημιουργία συσχετίσεων μέσα από την αλληλεπίδραση και διαλειτουργικότητα με άλλα HHRs. Αυτό σημαίνει ότι οι HHRs θα μπορούσαν να δημιουργήσουν πλήρως διαλειτουργικά οικοσυστήματα με αυτοματοποιημένο τρόπο βασισμένα σε διάφορα κριτήρια που αναφέρονται στον τρόπο ζωής και στην ενδεχόμενη συμπτωματολογία και να ανταλλάσσουν δεδομένα και εμπειρίες.

Πεδίο	Σύντομη περιγραφή
Κωδικός	Μοναδικός κωδικός που προσδιορίζει αποκλειστικά κάθε απαίτηση. Ο κωδικός ακολουθεί τη μορφή: Χ.Υ. Τίτλος υποσυστήματος ΠΣ – ΣΧ – Α/Α όπου: Χ.Υ. Τίτλος υποσυστήματος: Τα υποσυστήματα του ΠΣ (π.χ. 2.1. Καταχώρηση δεδομένων) ΣΧ: Σενάριο Χρήσης Α/Α: Αριθμός σεναρίου χρήσης για το συγκεκριμένο υποσύστημα του ΟΠΣ
Τίτλος	Τίτλος σεναρίου χρήσης
Εμπλεκόμενα Μέρη	Εμπλεκόμενοι φορείς / ρόλοι του σεναρίου
Στόχοι	Στόχοι του σεναρίου χρήσης
Προϋποθέσεις	Περιγραφή των προϋποθέσεων για την επιτυχή ολοκλήρωση του σεναρίου χρήσης / διαδικασίας
Περιγραφή διαδικασίας	Συνοπτική περιγραφή της διαδικασίας (με αρίθμηση βημάτων)
Παραλλαγές	Παραλλαγές της διαδικασίας (αριθμημένες βάσει της αρίθμησης των βημάτων)
Μετά-υποθέσεις	Διαδικασίες και λειτουργίες που ακολουθούν τη διαδικασία που έχει περιγραφεί παραπάνω
Διάγραμμα	Διάγραμμα ρόλων και σχέσεων με επιμέρους διαδικασίες όπως αυτές περιγράφονται στη σχετική ενότητα του πίνακα

Πεδίο	Σύντομη περιγραφή
Κωδικός	<p>Μοναδικός κωδικός που προσδιορίζει αποκλειστικά κάθε απαίτηση. Ο κωδικός ακολουθεί τη μορφή:</p> <p>Κωδικός σεναρίου χρήσης - Τύπος απαίτησης - Α/Α όπου:</p> <p>Κωδικός σεναρίου χρήσης: Ο κωδικός του σεναρίου βάσει του οποίου προέκυψε η συγκεκριμένη τεχνική απαίτηση</p> <p>Τύπος απαίτησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ΛΑ για λειτουργική απαίτηση - ΜΛΑ για μη-λειτουργική απαίτηση (π.χ. ασφάλεια, κλιμάκωση, απόδοση, κλπ) - ΔΕ για απαίτηση δεδομένων - ΝΑ για νομοθετική απαίτηση - ΑΠ για άλλη περίπτωση που δεν εντάσσεται στις παραπάνω - Α/Α: Αριθμός τεχνικής απαίτησης για το συγκεκριμένο υποσύστημα του ΠΣ
Επίπεδο Πληροφόρησης	Εμπλεκόμενα μέλη ή ενδιαφερόμενοι (π.χ. φορείς παροχής υπηρεσιών υγείας, ιατροί, κλπ) που θα έχουν πρόσβαση στη συγκεκριμένη πληροφορία / απαίτηση
Σύντομος Τίτλος	Σύντομος και περιεκτικός τίτλος απαίτησης
Περιγραφή Συστήματα Άλλων Φορέων	<p>Προσδιορισμός απαίτησης και προσδοκώμενο όφελος</p> <p>Περιγραφή συστημάτων άλλων φορέων που θα χρησιμοποιηθούν για την αποστολή / λήψη δεδομένων (π.χ. ΕΦΚΑ, Taxisnet, κλπ)</p>
Επιπρόσθετες Πληροφορίες	Όλες οι επιπρόσθετες πληροφορίες όπως για παράδειγμα τα δεδομένα που θα λαμβάνονται αποστέλλονται σε άλλους φορείς / συστήματα
Προτεραιότητα	<p>Καθορίζει την κρισιμότητα της απαίτησης και μπορεί να πάρει τιμές:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Χαμηλή για προαιρετικές απαιτήσεις - Μέτρια για σημαντικές απαιτήσεις - Υψηλή για υποχρεωτικές απαιτήσεις

