



Τεχνολογία Λογισμικού

Ενότητα #3 : Εξαγωγή Απαιτήσεων-1

Σταμέλος Ιωάννης
Τμήμα Πληροφορικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την 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.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΧΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Εισαγωγή

Περιεχόμενα ενότητας

1. Εκμαίευση απαιτήσεων.
2. Τύποι απαιτήσεων.
3. Σημειογραφίες και μέθοδοι.
4. Επανεξέταση απαιτήσεων.
5. Τεκμηρίωση απαιτήσεων.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Τί είναι απαίτηση

Εκμαίευση απαιτήσεων

Απαίτηση

- Είναι ένα χαρακτηριστικό του συστήματος ή μια περιγραφή ενός πράγματος που το σύστημα είναι ικανό να κάνει για να εκπληρώσει το σκοπό του.



Απαίτηση (συν.)

- Υπάρχουν τρεις κατηγορίες απαιτήσεων:
 - αυτές που πρέπει να τηρηθούν.
 - αυτές που είναι εξαιρετικά επιθυμητές.
 - αυτές που μπορούν και να αποκλειστούν.
- Οι απαιτήσεις καθορίζουν το **τι** πρέπει να κάνει το σύστημα και όχι το **πώς**.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Έγγραφα απαιτήσεων

Εκμείευση απαιτήσεων

Έγγραφα απαιτήσεων

- Έγγραφο ορισμού απαιτήσεων: εξαγωγή απαιτήσεων, αφορά τον πελάτη.
- Προδιαγραφή των απαιτήσεων: ανάλυση απαιτήσεων, τεχνικοί όροι, αφορά τους αναλυτές.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Διαχείριση σχηματισμών

Εκπαίδευση απαιτήσεων

Διαχείριση σχηματισμών

- Ένα σύνολο από διαδικασίες που παρακολουθούν:
 - τις απαιτήσεις.
 - τις μονάδες σχεδίου.
 - τον κώδικα.
 - τους ελέγχους.
 - τα έγγραφα που παράγονται.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Απαιτήσεις Λειτουργικές vs. Μη Λειτουργικές

Εκμαίευση απαιτήσεων

Απαιτήσεις Λειτουργικές vs. Μη Λειτουργικές

- **Λειτουργικές:** περιγράφουν μια αλληλεπίδραση ανάμεσα στο σύστημα και το περιβάλλον.
Π.χ
 - Επικοινωνία 2 συστημάτων.
 - Συνθήκες αποστολής ενός μηνύματος.
- **Μη Λειτουργικές:** περιγράφουν μια προδιαγραφή που περιορίζει τις επιλογές μας.
Π.χ
 - Χρόνος απόκρισης εντός 4 sec.
 - Περιορισμός πρόσβασης σε χρήστες.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Τύποι απαιτήσεων

Τύποι απαιτήσεων

- Φυσικό περιβάλλον.
- Διασυνδέσεις.
- Χρήστες και ανθρώπινοι παράγοντες.
- Λειτουργικότητα.
- Τεκμηρίωση.
- Δεδομένα.
- Πόροι.
- Ασφάλεια.
- Εξασφάλιση ποιότητας.



Χαρακτηριστικά απαιτήσεων

- Σωστές.
- Συνεπείς.
- Πλήρεις.
- Ρεαλιστικές.
- Σχετικές με τις ανάγκες του πελάτη.
- Επαληθεύσιμες.
- Ιχνηλάσιμες.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειογραφίες και μέθοδοι

Στατικές περιγραφές απαιτήσεων

- Έμμεση αναφορά.
- Αναδρομικές σχέσεις.
- Αξιωματικός ορισμός.
- Έκφραση απαιτήσεων με τη μορφή γλώσσας.
- Αφαίρεση δεδομένων.



Με τη μορφή γλώσσας

<condition>	::=	<bool-term> <bool-term> or <condition>
<bool-term>	::=	<bool-factor> <bool-factor> and <bool-term>
<bool-factor>	::=	<expr> <relop> <expr> (<condition>)
<relop>	::=	< < = > > <>
<expr>	::=	<term> <expr> <addop> <term> <addop> <expr>
<term>	::=	<factor> <term> <mpyop> <factor>
<factor>	::=	<scaled-expr> <primary>
<scaled-expr>	::=	(<expr>) <scale> <number> <scale>
<primary>	::=	(<expr>) <regname> <number> <func> (<expr>)
<number>	::=	<integer> <integer>. .<integer> <integer>.<integer>
<regname>	::=	\$ <regchar> <regname> <regchar>
<integer>	::=	<digit> <digit> <integer>
<regchar>	::=	<digit> <letter> <underscore>
<addop>	::=	+ -
<digit>	::=	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
<func>	::=	abs trunc
<letter>	::=	A a B b C c D d E e ... Y y Z z
<mpyop>	::=	* / mod
<scale>	::=	c d h i l P p q t v



Αφαίρεση δεδομένων

Semester record

Semester type

Semester date

Grade-point average

Completed hours

Semester type

(Fall, Spring, Summer)

Address information

Telephone number

Street address

City

State

Postal code

Student record

Name

Student number

Address information

Number of semesters

{Semester record}

- περιγραφή της αιτίας ύπαρξης των δεδομένων



Δυναμικές περιγραφές απαιτήσεων

- Πίνακες αποφάσεων.
- Διαγράμματα μεταβάσεων.
- Πίνακες συμβάντων ή γεγονότων.
- Δίκτυα Petri.
- Αντικειμενοστρεφής προδιαγραφή.



Πίνακες αποφάσεων

- Πίνακας απόφασης για την εισαγωγή στο πανεπιστήμιο.

Table 4.1 Decision table.

	Rule 1	Rule 2	Rule 3	Rule 4	Rule 5
High standardized exam scores	T	F	F	F	F
High grades	-	T	F	F	F
Outside activities	-	-	T	F	F
Good recommendations	-	-	-		F
Send rejection letter			X	X	X
Send admission forms	X	X			



Διαγράμματα μεταβάσεων

- $F(S_i, C_j) = S_k$

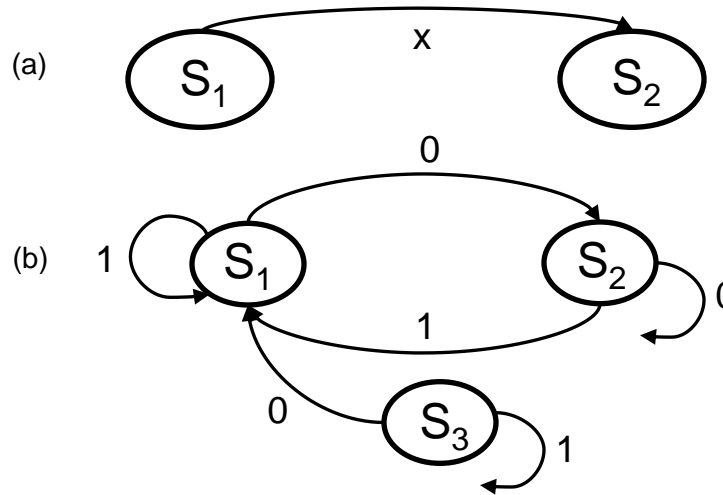


Table 4.2 Transition table.

Current state	Input	Next state
S_1	0	S_2
S_1	1	S_1
S_2	0	S_2
S_2	1	S_1
S_3	0	S_1
S_3	1	S_3



Πίνακες συμβάντων ή γεγονότων

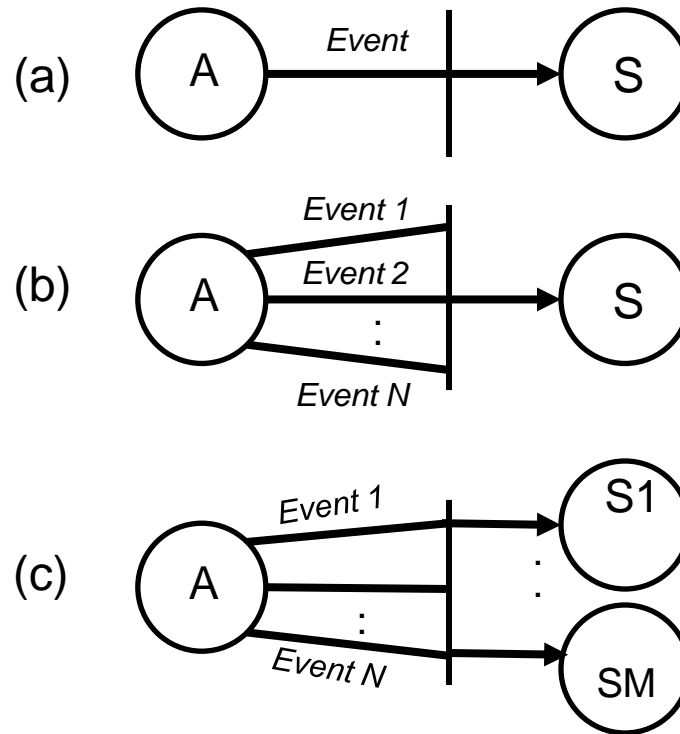
- Πίνακας για τον καθορισμό του τρόπου λειτουργίας ενός συστήματος.

Mode	Event 1	Event 2	Event 3	Event 4
Graphics	Action 1	Action 8	0	X
Architecture	X	Action 2 followed by	Actions 5 & 6 in parallel	0
		Action 3		
Native	0	Action 4	Actions 1, 2 & 3	Action 7



Δίκτυα Petri

- Παράλληλη επεξεργασία διαφόρων γεγονότων.

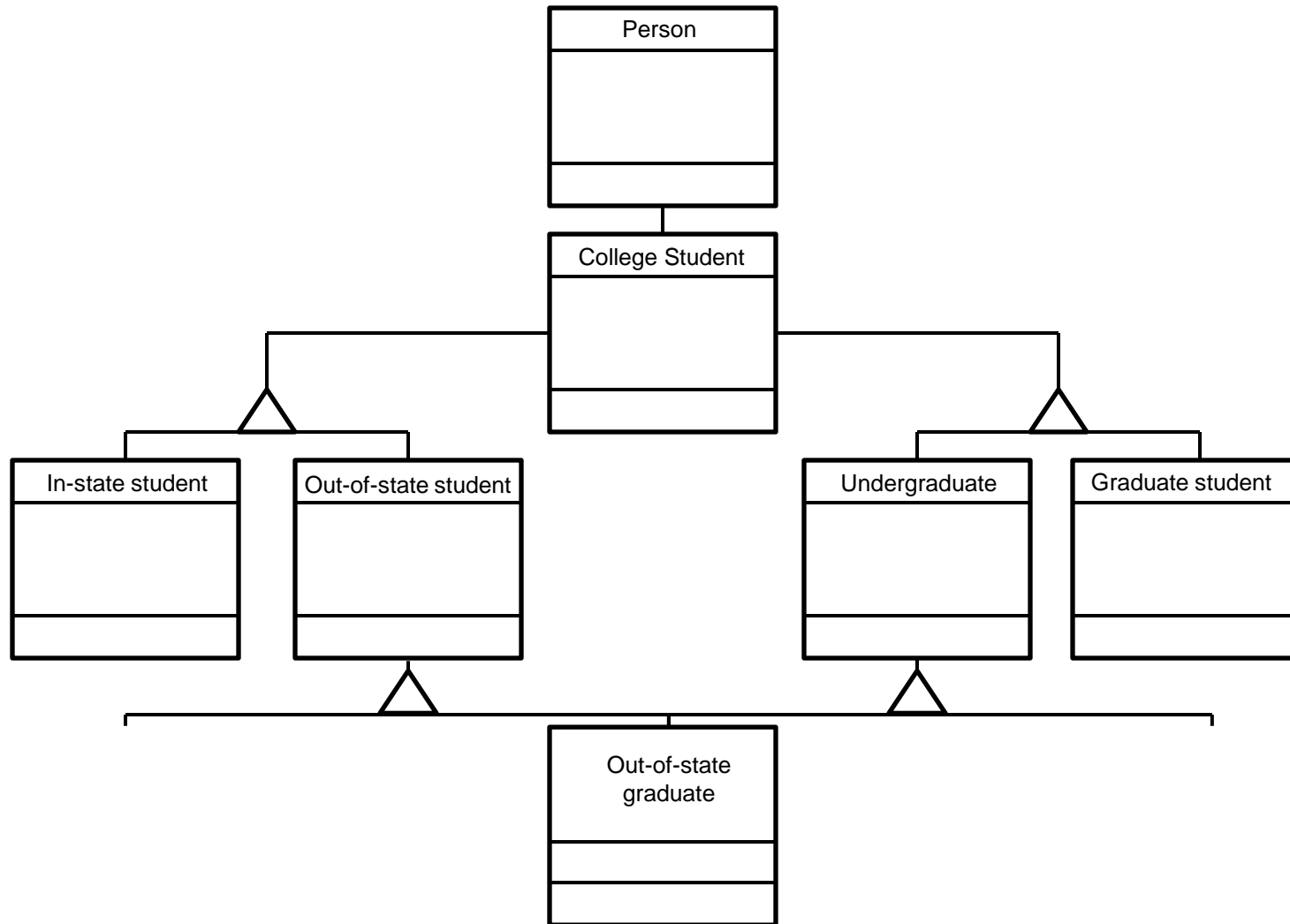


Αντικειμενοστρεφής προδιαγραφή (1/2)

- Κάθε οντότητα είναι ένα αντικείμενο.
- Η μέθοδος/πράξη είναι τμήμα του ορισμού του αντικειμένου.
- Ενθυλάκωση: οι μέθοδοι σχηματίζουν ένα προστατευτικό όριο γύρω από το αντικείμενο.
- Ιεραρχίες κλάσεων: κληρονομικότητα.
- Πολυμορφισμός: ίδια μέθοδος για διαφορετικά αντικείμενα, με διαφορετική συμπεριφορά.

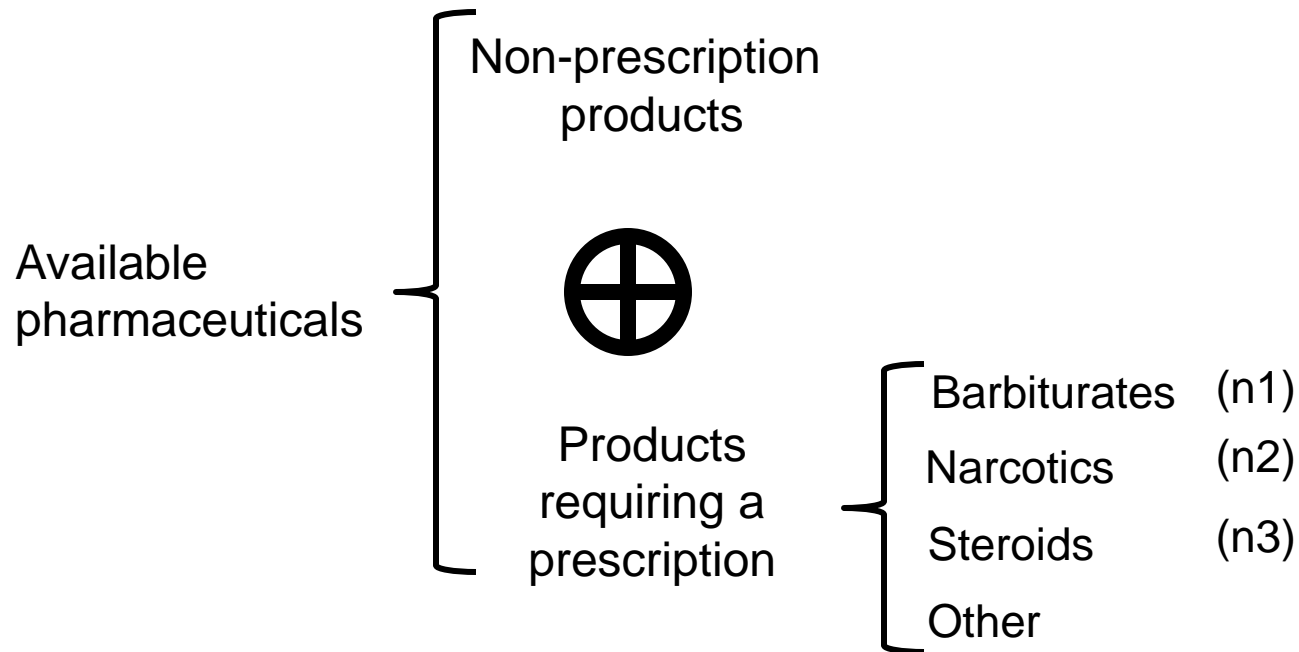


Αντικειμενοστρεφής προδιαγραφή (2/2)



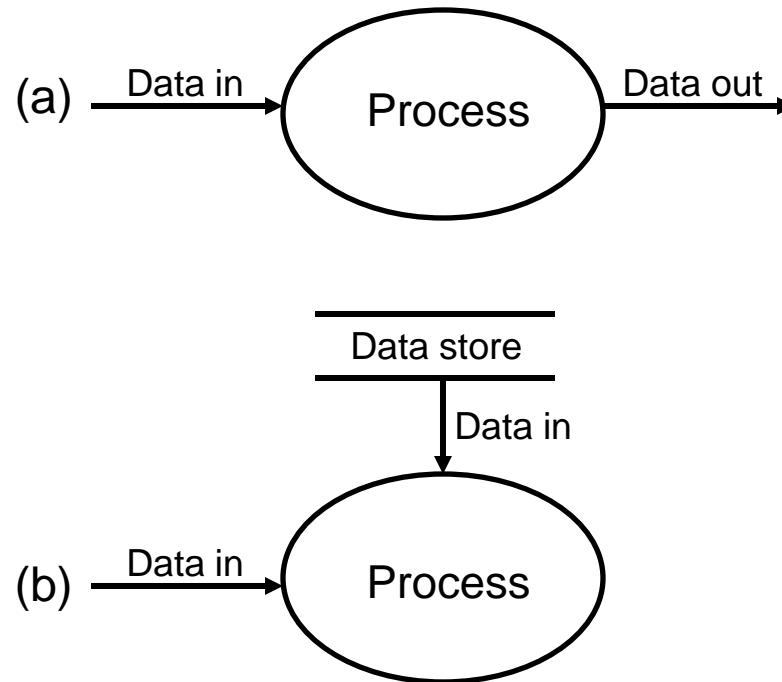
Ιεραρχικές τεχνικές

- Διαγράμματα Warnier



Διαγράμματα ροής δεδομένων

- Δείχνουν τις απαιτήσεις για τη ροή δεδομένων.



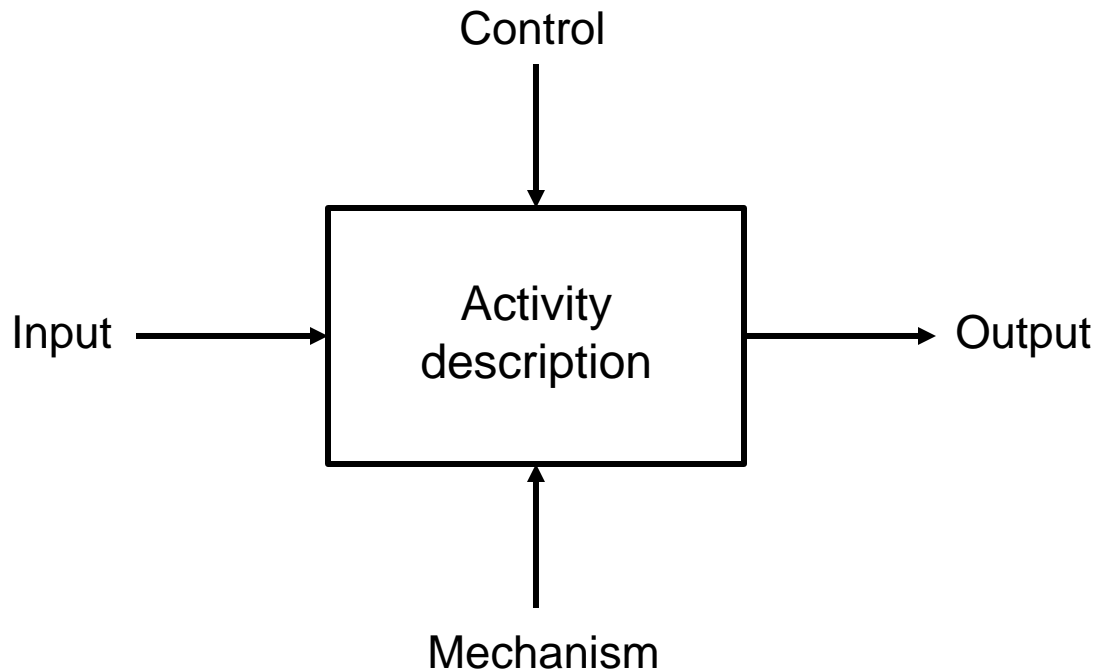
Τεχνολογία απαιτήσεων λογισμικού

- Software Requirements Engineering Methodology (SREM).
- Requirements Engineering Validation System (REVS).
- Requirements Statement Language (RSL).

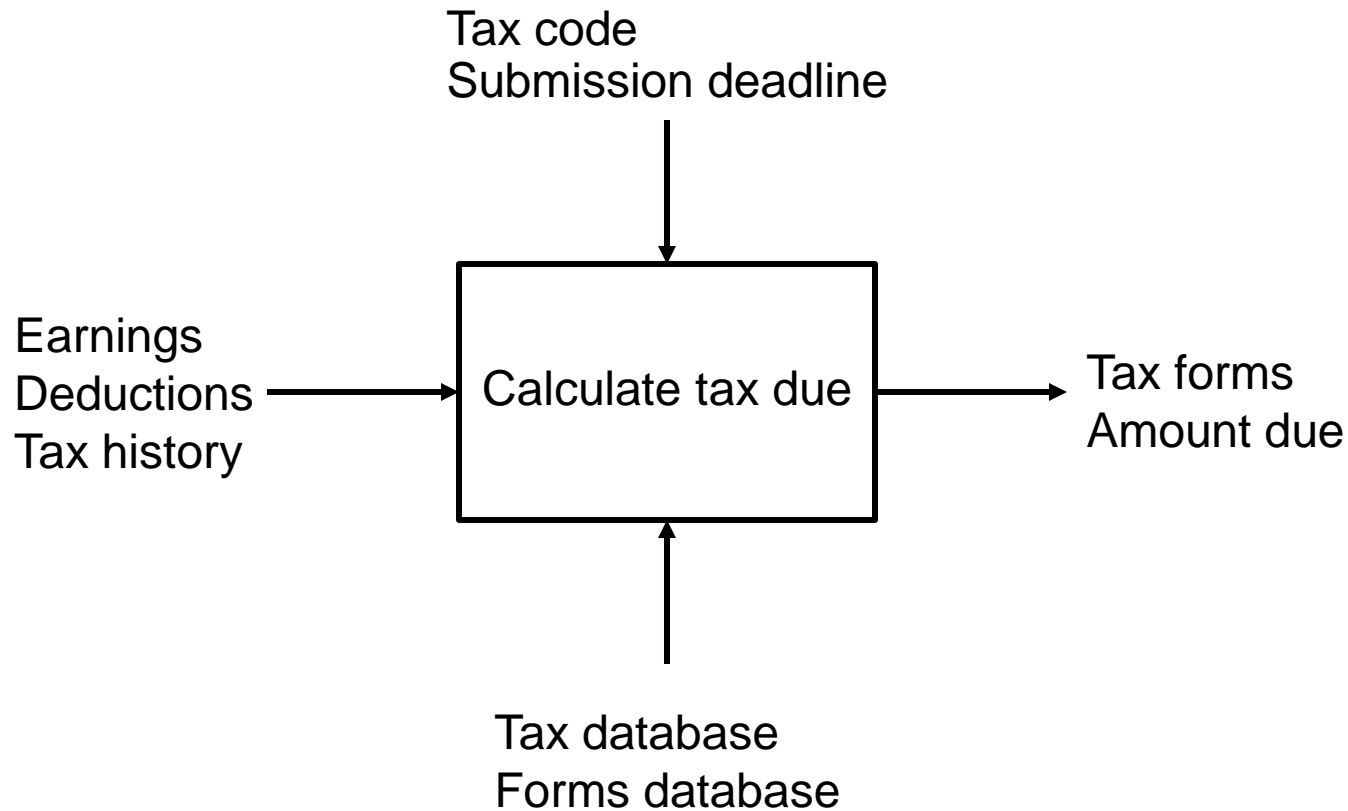


Τεχνική δομημένης ανάλυσης & σχεδιασμού (1/2)

- 2 τύπου διαγράμματα & σχεδίαση.
- Είσοδοι, έλεγχοι, μηχανισμοί και έξοδοι.



Τεχνική δομημένης ανάλυσης & σχεδιασμού (2/2)



Z (1/2)

- Γλώσσες τυπικών προδιαγραφών.
- Απαιτήσεις με μαθηματικό τρόπο.



Z (2/2)

ST = Key \square VAL

INIT

| st' : ST

| st' = {}

INSERT

| st, st' : ST

k: KEY

v : VAL

| $k \notin \text{dom}(st) \wedge$

| $st' = st \cup \{k \square v\}$

LOOKUP

| st, st' : ST

k : KEY

v : VAL

| $k \in \text{dom}(st) \wedge$

| $v' = st(k) \wedge$

| $st' = st$

DELETE

| st, st' : ST

k : KEY

| $k \in \text{dom}(st) \wedge$

| $st' = \{k\} \square st$



Πρωτοτυποποίηση απαιτήσεων

- **Πρωτότυπο:** είναι λογισμικό που αναπτύσσεται με στόχο την εξοικείωση με το πρόβλημα.
- Διερευνητικό πρωτότυπο : εξερεύνηση πραγματοποίησης πιθανών λύσεων.
- Εξελικτικό πρωτότυπο : σχηματισμός της βάσης του παραδοτέου λογισμικού.
- Γρήγορη πρωτοτυποποίηση (rapid prototyping): συνδυασμός των δύο παραπάνω τεχνικών.

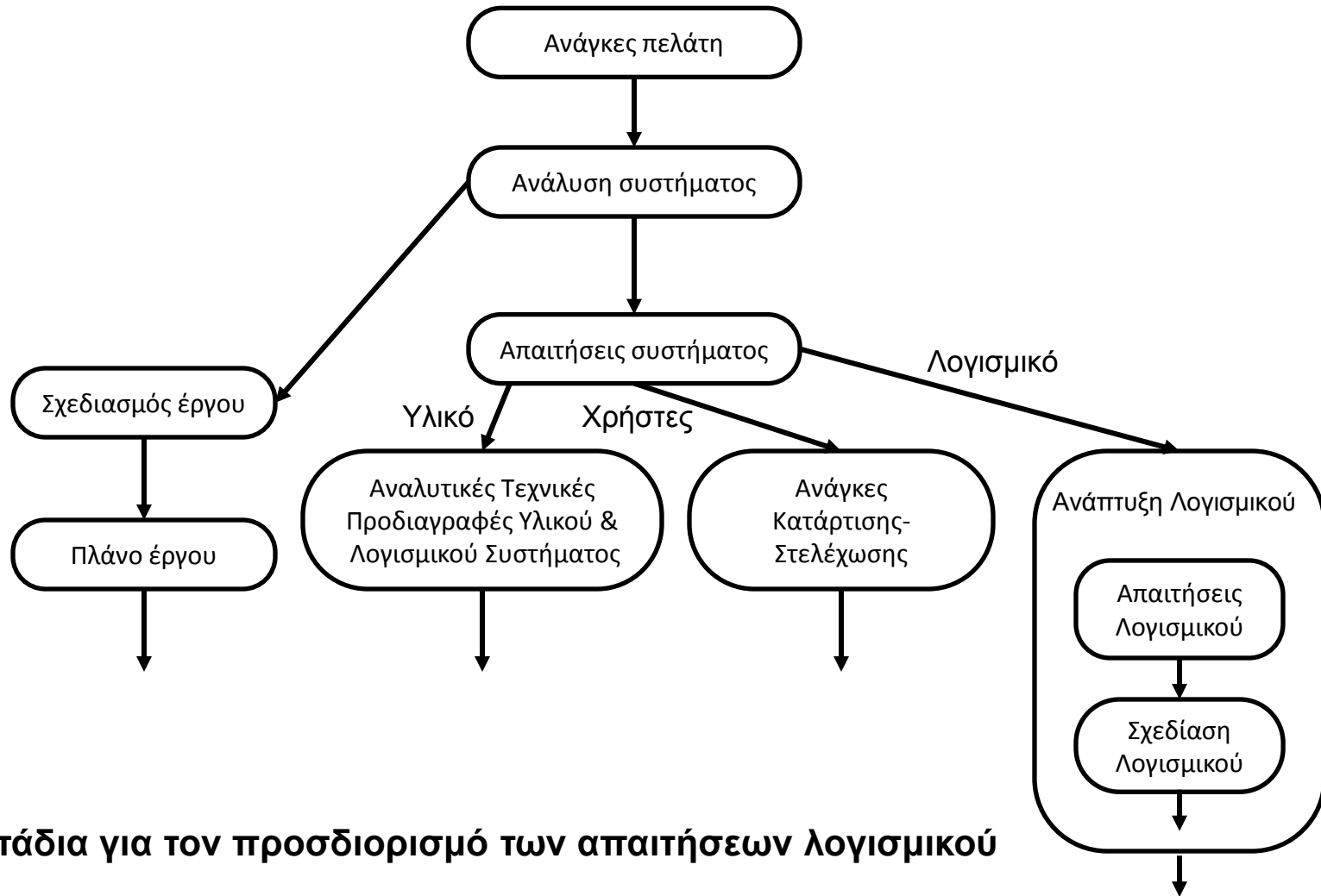


Τεκμηρίωση απαιτήσεων (1/11)

- Απαιτήσεις από το Σύστημα – ΕΠΑΣ.
- Απαιτήσεις από το Λογισμικό – ΕΠΑΛ.
- Έγγραφο ορισμού απαιτήσεων (Requirements Definition Document): απαιτήσεις πελάτη
 - Το γενικό σκοπό.
 - Το υπόβαθρο, τους αντικειμενικούς σκοπούς.
 - Περιγραφή προσέγγισης πελάτη.
 - Λεπτομερή χαρακτηριστικά.
 - Περιγραφή περιβάλλοντος λειτουργίας.
- Έγγραφο προδιαγραφής απαιτήσεων (Requirements Specification Document): απαιτήσεις τεχνολόγου ανάπτυξης.



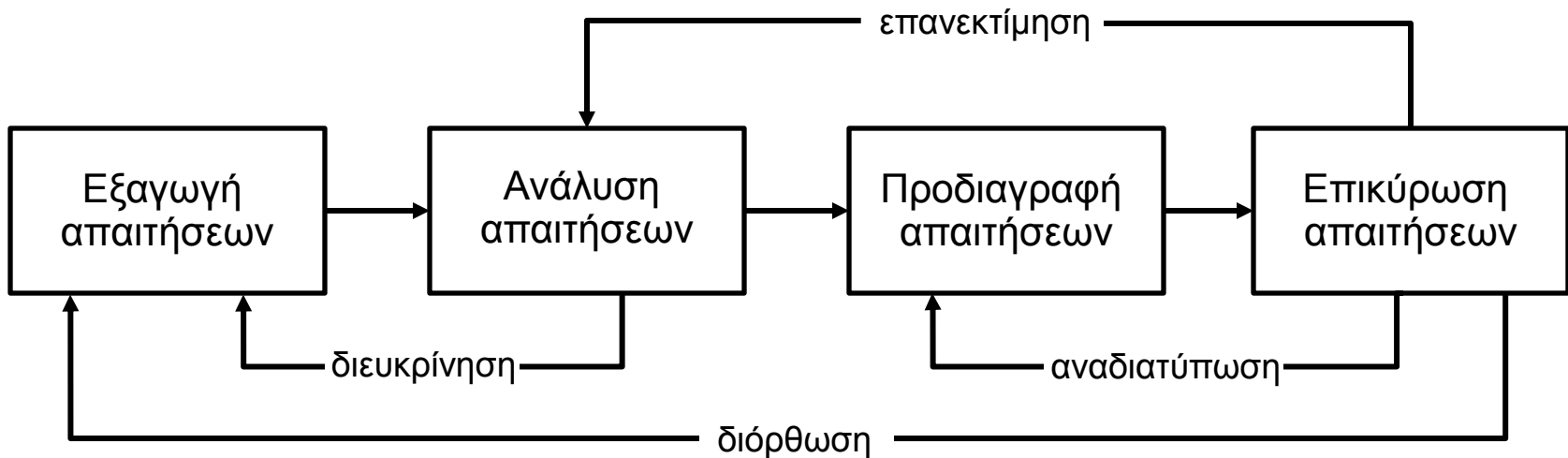
Τεκμηρίωση απαιτήσεων (2/11)



Στάδια για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων λογισμικού



Τεκμηρίωση απαιτήσεων (3/11)



Η παραγωγή απαιτήσεων είναι μία επαναληπτική διαδικασία.



Τεκμηρίωση απαιτήσεων (4/11)

1. Εισαγωγή.
 - 1.1 Σκοπός του συστήματος.
 - 1.2 Εμβέλεια του συστήματος.
 - 1.3 Ορισμοί, ακρώνυμα και συντομογραφίες.
 - 1.4 Αναφορές.
 - 1.5 Επισκόπηση του συστήματος.
2. Γενική περιγραφή του συστήματος.
 - 2.1 Περιβάλλον του συστήματος.
 - 2.2 Καταστάσεις λειτουργίας του συστήματος.
 - 2.3 Κύριες δυνατότητες του συστήματος.
 - 2.4 Κύριες συνθήκες (conditions) του συστήματος.
 - 2.5 Κύριοι περιορισμοί του συστήματος.
 - 2.6 Χαρακτηριστικά χρηστών.
 - 2.7 Υποθέσεις και εξαρτήσεις.
 - 2.8 Σενάρια λειτουργίας.
3. Δυνατότητες, συνθήκες και περιορισμοί του συστήματος.
 - 3.1 Φυσική διάσταση.
 - 3.1.1 Κατασκευή.
 - 3.1.2 Ανθεκτικότητα στο χρόνο (durability).
 - 3.1.3 Προσαρμοστικότητα.
 - 3.1.4 Συνθήκες περιβάλλοντος.
 - 3.2 Χαρακτηριστικά απόδοσης του συστήματος.
 - 3.3 Ασφάλεια του συστήματος.
 - 3.4 Διαχείριση της πληροφορίας.
 - 3.5 Λειτουργίες του συστήματος.
 - 3.5.1 Ανθρώπινοι παράγοντες.
 - 3.5.2 Συντηρησιμότητα του συστήματος.
 - 3.5.3 Αξιοπιστία του συστήματος.
 - 3.6 Ρυθμιστικές πολιτικές.
 - 3.7 Υποστήριξη του κύκλου ζωής του συστήματος.
4. Διεπαφές του συστήματος.

Ένα περίγραμμα για τη σύνταξη του ΕΠΑΣ



Τεκμηρίωση απαιτήσεων (5/11)

1. Εισαγωγή.
 - 1.1 Σκοπός.
 - 1.2 Εμβέλεια.
 - 1.3 Ορισμοί, ακρώνυμα και συντομογραφίες.
 - 1.4 Αναφορές.
 - 1.5 Επισκόπηση.
2. Γενική περιγραφή.
 - 2.1 Προοπτική του προϊόντος.
 - 2.2 Λειτουργίες του προϊόντος.
 - 2.3 Χαρακτηριστικά χρηστών.
 - 2.4 Περιορισμοί.
 - 2.5 Παραδοχές και εξαρτήσεις.
3. Ειδικές απαιτήσεις.
4. Παράρτημα.
5. Ευρετήριο.

**Πρότυπο ΕΠΑΛ σύμφωνα με το
πρότυπο IEEE Std 830-1998**



Τεκμηρίωση απαιτήσεων (6/11)

- 3. Ειδικές απαιτήσεις
 - 3.1 Απαιτήσεις εξωτερικών διεπαφών
 - 3.1.1 Διεπαφές χρήστη
 - 3.1.2 Διεπαφές υλικού
 - 3.1.3 Διεπαφές λογισμικού
 - 3.1.4 Διεπαφές επικοινωνιών
 - 3.2 Λειτουργικές απαιτήσεις
 - 3.2.1 Κατάσταση λειτουργίας 1
 - 3.2.1.1 Λειτουργική απαίτηση 1.1
 -
 -
 - 3.2.1.n Λειτουργική απαίτηση 1.n
 - 3.2.2 Κατάσταση λειτουργίας 2
 -
 -
 - 3.2.m Κατάσταση λειτουργίας m
 - 3.2.m.1 Λειτουργική απαίτηση m.1
 -
 -
 - 3.2.m.n Λειτουργική απαίτηση m.n
 - 3.3 Απαιτήσεις Επίδοσης
 - 3.4 Περιορισμοί Σχεδίασης
 - 3.5 Ποιοτικά Χαρακτηριστικά
 - 3.6 Άλλες Απαιτήσεις

**Πρώτη μορφή του ΕΠΑΛ βασισμένη
στην κατάσταση λειτουργίας**



Τεκμηρίωση απαιτήσεων (7/11)

- 3. Ειδικές απαιτήσεις
 - 3.1 Λειτουργικές απαιτήσεις
 - 3.1.1 Κατάσταση λειτουργίας 1
 - 3.1.1.1 Απαιτήσεις εξωτερικών διεπαφών
 - 3.1.1.1.1 Διεπαφές χρήστη
 - 3.1.1.1.2 Διεπαφές υλικού
 - 3.1.1.1.3 Διεπαφές λογισμικού
 - 3.1.1.1.4 Διεπαφές επικοινωνιών
 - 3.1.1.2 Λειτουργικές απαιτήσεις
 - 3.1.1.2.1 Λειτουργική απαίτηση 1
 -
 -
 - 3.1..1.2.n Λειτουργική απαίτηση n
 - 3.1.1.3 Απαιτήσεις Επίδοσης
 - 3.1.2 Κατάσταση λειτουργίας 2
 -
 -
 - 3.1.m Κατάσταση λειτουργίας m
 - 3.2 Περιορισμοί Σχεδίασης
 - 3.3 Ποιοτικά Χαρακτηριστικά
 - 3.4 Άλλες Απαιτήσεις

Δεύτερη μορφή του ΕΠΑΛ βασισμένη στην κατάσταση λειτουργίας



Τεκμηρίωση απαιτήσεων (8/11)

- 3. Ειδικές απαιτήσεις
 - 3.1 Απαιτήσεις εξωτερικών διεπαφών
 - 3.1.1 Διεπαφές Χρήστη
 - 3.1.2 Διεπαφές Υλικού
 - 3.1.3 Διεπαφές Λογισμικού
 - 3.1.4 Διεπαφές Επικοινωνιών
 - 3.2 Λειτουργικά χαρακτηριστικά
 - 3.2.1 Ερέθισμα 1
 - 3.2.1.1 Λειτουργική απαίτηση 1.1
 -
 -
 - 3.2.1.n Λειτουργική απαίτηση 1.n
 - 3.2.2 Ερέθισμα 2
 -
 -
 - 3.2.m Ερέθισμα m
 - 3.2.m.1 Λειτουργική απαίτηση m.1
 -
 -
 - 3.2.m.n Λειτουργική απαίτηση m.n
 - 3.3 Απαιτήσεις Επίδοσης
 - 3.2 Περιορισμοί σχεδίασης
 - 3.3 Ποιοτικά χαρακτηριστικά
 - 3.4 Άλλες απαιτήσεις

**Οργάνωση του ΕΠΑΛ βασισμένη
σε ερεθίσματα**



Τεκμηρίωση απαιτήσεων (9/11)

Βάσεις δεδομένων	<ul style="list-style-type: none">• Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει τα σχεσιακά συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων MySQL και PostgreSQL.
Java	<ul style="list-style-type: none">• Το σύστημα θα αναπτυχθεί σε Java.• Το σύστημα θα μπορεί να εκτελείται σε εικονικές μηχανές της Java από την έκδοση 5.0 ή νεότερη

Περιορισμοί σχεδίασης και υλοποίησης του συστήματος δανεισμού



Τεκμηρίωση απαιτήσεων (10/11)

Απόδοση	<ul style="list-style-type: none">• Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει έως και 500 ταυτόχρονους χρήστες.• Η απόκριση της βάσης δεδομένων σε κάθε δοσοληψία δεν πρέπει να ξεπερνά τα 5 δευτερόλεπτα.
Διαθεσιμότητα	<ul style="list-style-type: none">• Το σύστημα θα είναι διαθέσιμο τις εργάσιμες ημέρες και ώρες.• Οι λειτουργίες αναζήτησης ενός αντιτύπου από τον Web server του Πανεπιστημίου θα πρέπει να είναι διαθέσιμες 24 ώρες για 7 ημέρες της εβδομάδας.• Ο χρόνος μη διαθεσιμότητας δε θα πρέπει να ξεπερνά το 5%.
Ασφάλεια	<ul style="list-style-type: none">• Οι λειτουργίες αναζήτησης αντιτύπου μέσω του Web server του Πανεπιστημίου θα είναι ελεύθερες για κάθε ενδιαφερόμενο.• Όλες οι υπόλοιπες λειτουργίες θα πραγματοποιούνται με διαδικασία αυθεντικοποίησης.
Ευελιξία	<ul style="list-style-type: none">• Κατά τη διάρκεια της συντήρησης του λογισμικού όλες οι αλλαγές στον τρόπο υπολογισμού του προστίμου θα πρέπει να υλοποιηθούν εντός 10 ημερών.• Ενδεχόμενη προσαρμογή του συστήματος σε ένα νέο σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων δε θα πρέπει να ξεπερνά τις 20 ημέρες.
Ευχρηστία	<ul style="list-style-type: none">• Η μόνη προϋπόθεση για τον τελικό χρήστη είναι να γνωρίζει τη χρήση των web browsers.• Ο χρήστης θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί το σύστημα μετά από 3 ημερών εκπαίδευση.

Ποιοτικά χαρακτηριστικά του λογισμικού του συστήματος δανεισμού



Τεκμηρίωση απαιτήσεων (11/11)

1. Εισαγωγή.
 - 1.1 Επισκόπηση.
 - 1.2 Ορολογία και βασικά χαρακτηριστικά.
 - 1.3 Μορφή των εκθέσεων και των οθονών.
 - 1.4 Σκιαγράφιση του εγχειριδίου.
2. Ξεκίνημα.
 - 2.1 Σύνδεση.
 - 2.2 Αίτηση για βοήθεια.
 - 2.3 Δείγμα χρήσης.
3. Τρόποι λειτουργίας.
 - 3.1 Εντολές / Διάλογοι / Εκθέσεις.
4. Προηγμένα χαρακτηριστικά.
5. Σύνταξη εντολών και επιλογές.

**Περίγραμμά προκαταρκτικού
εγχειριδίου χρήστη**



Συμμετέχοντες στη διεργασία απαιτήσεων

- Μηχανικοί / Αναλυτές απαιτήσεων.
- Πελάτες και χρήστες.
- Διευθυντές επιχειρήσεων.
- Σχεδιαστές.
- Ελεγκτές.
- Επιθεωρητές συμβολαίων.



Επικύρωση Απαιτήσεων

- *Επικύρωση απαιτήσεων*: εξακρίβωση συνέπειας προδιαγραφής με ορισμό απαιτήσεων.



Επανεξέταση απαιτήσεων

- Επανεξέταση στόχων με αντικειμενικούς σκοπούς.
- Σύγκριση απαιτήσεων με στόχους και αντικειμενικούς σκοπούς.
- Περιγραφή περιβάλλοντος λειτουργίας.
- Έλεγχος κινδύνων στην ανάπτυξη ή λειτουργία.
- Εύρεση τρόπων ελέγχου συστήματος.



Μετρήσεις απαιτήσεων

- Μετρήσεις
 - Προϊόντων.
 - Διεργασιών.
 - Πόρων.



Επιλογή τεχνικής για την προδιαγραφή απαιτήσεων

- Εφαρμοσιμότητα.
- Υλοποιησιμότητα.
- Ελεγχισιμότητα.
- Λεπτομερής έλεγχος.
- Συντηρησιμότητα.
- Τμηματικότητα.
- Αφαιρετικότητα.
- Εγκυρότητα.
- Επαληθευσιμότητα.
- Ασφάλεια χρ. Εκτέλεσης.
- Ωριμότητα εργαλείων.
- Καμπύλη εκμάθησης.
- Ωριμότητα τεχνικής.
- Μοντελοποίηση δεδομένων.
- Συμμόρφωση με πρότυπα.



Βοηθήματα για την εργασία των απαιτήσεων

- Where can you find Requirements in Open Source, Walt Scacchi, State Univ. of California at Irvine, CA.
- How to write Requirements, Tanya Berezin, Berkeley Univ. CA.
- SQO-OSS and FLOSSMETRICS, EU project requirements documents.
- Requirements Definition Document example
- Requirement Specifications Template.



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Όλα τα σχήματα/διαγράμματα έχουν συμπεριληφθεί μετά από κατάλληλη τροποποίηση, από το σύγγραμμα «S. L. Pfleeger (Γ. Σταμέλος), «Τεχνολογία Λογισμικού, Θεωρία και Πράξη», Εκδ. ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 2012».



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σταμέλος Ιωάννης.
«Τεχνολογία Λογισμικού. Εξαγωγή Απαιτήσεων». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη
2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
<http://eclass.auth.gr/courses/OCRS221/>



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».



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

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

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





Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: <Τέγος Στέργιος >
Θεσσαλονίκη, <Χειμερινό Εξάμηνο 2013-2014>



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

