



Διαχείριση Έργων ΤΠΕ

Διάλεξη 9^η

Διαχείριση ποιότητας και κινδύνων του έργου

Διδάσκουσα: Ελένη Καρφάκη
Τμήμα: Ψηφιακών Συστημάτων
20 Μαΐου 2021



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Σκοπός

- Η εξοικείωση με τις βασικές έννοιες της διαχείρισης κινδύνου.
- Η εξοικείωση με τις βασικές έννοιες της διαχείρισης ποιότητας.
- Η εφαρμογή των εννοιών σε παραδείγματα διαχείρισης πραγματικών έργων.





Διαχείριση κινδύνου

Κίνδυνος

Ορισμός κατά Holton (2004)

Κίνδυνος είναι η έκθεση σε μια κατάσταση για τις συνέπειες τις οποίες ο εκτιθέμενος είναι αβέβαιος.

Ταξινόμηση κινδύνων

- Κίνδυνοι από την πρόταση
- Κίνδυνοι από την εκτέλεση



Διαχείριση κινδύνων

Μια διαδικασία λήψης αποφάσεων υπό επαρκή πληροφόρηση που περιλαμβάνει:

- Εκτίμηση του κινδύνου
- Περιορισμό του κινδύνου
- Αξιολόγηση και παρακολούθηση του κινδύνου



Διαχείριση κινδύνου έργου

Προγραμματισμός διαχείρισης κινδύνου

- .1 Εισαγωγές**
 - .1 Χάρτης του έργου
 - .2 Πολιτικές διαχείρισης του οργανισμού
 - .3 Καθορισμένοι ρόλοι και ευθύνες
 - .4 Ανοχές κινδύνου συμμετόχων
 - .5 Περίγραμμα για το σχέδιο διαχείρισης κινδύνου του οργανισμού
 - .6 Δομή ανάλυσης εργασιών (WBS)
- .2 Εργαλεία και Τεχνικές**
 - .1 Προγραμματίζοντας συνεδριάσεις
- .3 Αποτελέσματα**
 - .1 Σχέδιο Διαχείρισης κινδύνου

Προσδιορισμός κινδύνου

- .1 Εισαγωγές**
 - .1 Σχέδιο διαχείρισης κινδύνου
 - .2 Αποτελέσματα σχεδιασμού του έργου
 - .3 Κατηγορίες κινδύνων
 - .4 Παρελθοντικές πληροφορίες
- .2 Εργαλεία και Τεχνικές**
 - .1 Αναθεωρήσεις τεκμηρίωσης
 - .2 Τεχνικές συλλογής πληροφοριών
 - .3 Κατάλογος ελέγχου
 - .4 Ανάλυση υποθέσεων
 - .5 Τεχνικές διαγραμμάτων
- .3 Αποτελέσματα**
 - .1 Κίνδυνοι
 - .2 Εναύσματα
 - .3 Εισαγωγές σε άλλες διαδικασίες

Ποιοτική ανάλυση κινδύνου

- .1 Εισαγωγές**
 - .1 Σχέδιο διαχείρισης κινδύνου
 - .2 Προσδιορισμένοι κίνδυνοι
 - .3 Κατάσταση του έργου
 - .4 Τύπος του έργου
 - .5 Ακρίβεια στοιχείων
 - .6 Κλίμακα της πιθανότητας και του αντίκτυπου
 - .7 Υποθέσεις
- .2 Εργαλεία και τεχνικές**
 - .1 Πιθανότητα και αντίκτυπος κινδύνου
 - .2 Μήτρα εκτίμησης πιθανότητας / αντίκτυπο κινδύνου
 - .3 Δοκιμή υποθέσεων έργων
 - .4 Ταξινόμηση ακρίβειας στοιχείων
- .3 Αποτελέσματα**
 - .1 Συνολική διακίνδυνοση έργου
 - .2 Κατάλογος πλέον σημαντικών κινδύνων
 - .3 Κατάλογος κινδύνων για πρόσθετη ανάλυση και διαχείριση
 - .4 Τάσεις στα αποτελέσματα ποιοτικής ανάλυσης κινδύνου

Ποσοτική ανάλυση κινδύνου

- .1 Εισαγωγές**
 - .1 Σχέδιο διαχείρισης κινδύνου
 - .2 Προσδιορισμένοι κίνδυνοι
 - .3 Κατάλογος πλέον σημαντικών κινδύνων
 - .4 Κατάλογος κινδύνων για πρόσθετη ανάλυση και διαχείριση
 - .5 Παρελθοντικές πληροφορίες
 - .6 Γνώμες ειδικών
 - .7 Άλλα αποτελέσματα προγραμματισμού
- .2 Εργαλεία και τεχνικές**
 - .1 Συνεντεύξεις
 - .2 Ανάλυση ευαισθησίας
 - .3 Ανάλυση δένδρων απόφασης
 - .4 Προσομοίωση
- .3 Αποτελέσματα**
 - .1 Πλέον σημαντικός κατάλογος αξιολογημένων κινδύνων
 - .2 Πιθανοτική ανάλυση έργου
 - .3 Πιθανότητα της επίτευξης των στόχων δαπανών και χρόνου
 - .4 Τάσεις στην ποσοτική ανάλυση κινδύνου

Προγραμματισμό απόκρισης κινδύνου

- .1 Εισαγωγές**
 - .1 Σχέδιο διαχείρισης κινδύνου
 - .2 Κατάλογος πλέον σημαντικών κινδύνων
 - .3 Ταξινόμηση κινδύνου έργου
 - .4 Κατάλογος ποσοτικών κινδύνων
 - .5 Πιθανοτική ανάλυση έργου
 - .6 Πιθανότητα επίτευξης στόχων δαπανών και χρόνου
 - .7 Κατάλογος πιθανών αποκρίσεων
 - .8 Κατώτερα όρια κινδύνου
 - .9 Ιδιοκτίτες κινδύνου
 - .10 Κοινές αιτίες κινδύνου
 - .11 Τάσεις στα αποτελέσματα στην ποιοτική και ποσοτική ανάλυση
- .2 Εργαλεία και Τεχνικές**
 - .1 Αποφυγή
 - .2 Μεταφορά
 - .3 Μετριασμός
 - .4 Αποδοχή
- .3 Αποτελέσματα**
 - .1 Σχέδιο απόκρισης κινδύνου
 - .2 Υπόλοιποι κίνδυνοι
 - .3 Δευτερεύοντες κίνδυνοι
 - .4 Συμφωνίες σύμβασης
 - .5 Απόθεμα ποσού που χρειάζεται για τυχόν απρόοπτα
 - .6 Εισαγωγές σε άλλες διαδικασίες
 - .7 Εισαγωγές σε ένα αναθεωρημένο σχέδιο του έργου

Παρακολούθηση και έλεγχος κινδύνου

- .1 Εισαγωγές**
 - .1 Σχέδιο διαχείρισης κινδύνου
 - .2 Σχέδιο αντίδρασης κινδύνου
 - .3 Επικοινωνία του έργου
 - .4 Επιπρόσθετος προσδιορισμός και ανάλυση κινδύνου
 - .5 Αλλαγές στόχων
- .2 Εργαλεία και τεχνικές**
 - .1 Λογιστικοί έλεγχοι αντίδρασης κινδύνων του έργου
 - .2 Περιοδικές αναθεωρήσεις κινδύνου του έργου
 - .3 Δεδοουλευμένη ανάλυση αξίας
 - .4 Τεχνική μέτρησης της απόδοσης
 - .5 Πρόσθετος προγραμματισμός αντίδρασης κινδύνου
- .3 Αποτελέσματα**
 - .1 Σχέδιο περιφερειακό
 - .2 Διορθωτική τάση
 - .3 Αίτιμα αλλαγής του έργου
 - .4 Αναπροσαρμογές στο σχέδιο αντίδρασης κινδύνου
 - .5 Βάση δεδομένων κινδύνου
 - .6 Αναπροσαρμογές στους καταλόγους προσδιορισμού κινδύνου



Εκτίμηση κινδύνου

- Χαρακτηρισμός του συστήματος
- Αναγνώριση της απειλής
- Αναγνώριση της τρωτότητας
- Ανάλυση των διαδικασιών ελέγχου
- Ανάλυση του αντικτύπου
- Προσδιορισμός της πιθανότητας
- Προσδιορισμός του κινδύνου
- Υποβολή προτάσεων ελέγχου
- Καταγραφή και τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων



Περιορισμός κινδύνου

- Ανάλυση κινδύνου
- Αποφυγή κινδύνου
- Περιορισμός κινδύνου
- Σχεδιασμός πλάνου αντιμετώπισης κινδύνου
- Έρευνα και παραδοχή
- Μετάθεση του κινδύνου



Παράδειγμα διαχείρισης κινδύνου

Κίνδυνος	Αποφυγή	Αποδοχή	Αντιμετώπιση	Μεταφορά
Εσφαλμένη καταγραφή απαιτήσεων για τη διαδικασία πρόσληψης	Κάνουμε επαλήθευση των δεδομένων με τους χρήστες του συστήματος	Αποδεχόμαστε την ύπαρξη σφαλμάτων τα οποία συμφωνούμε με τους χρήστες να διορθωθούν στην επόμενη έκδοση	Αναπτύσσουμε πρωτότυπη οθόνη ώστε να κατανοήσουμε καλύτερα την αναγκαία λειτουργικότητα	Πρόσληψη υπεργολάβου-συμβούλου με μεγάλη εμπειρία στην ανάπτυξη και λειτουργία συστημάτων ανθρωπίνων πόρων



Παραδείγματα κινδύνων σε έργα πληροφορικής

Εξαρτήσεις κινδύνου από:

- Πληροφορίες και στοιχεία που παρέχει ο πελάτης
- Σχέσεις εσωτερικών και εξωτερικών υπεργολάβων
- Διαθεσιμότητα έμπειρου και ειδικευμένου προσωπικού
- Χρήση δοκιμασμένων λύσεων από άλλα έργα
- Εξαρτήσεις που αφορούν όλο το έργο και περιορίζουν τα επιμέρους τμήματά του



Παραδείγματα κινδύνων σε έργα πληροφορικής

Αβεβαιότητα σχετικά με τις απαιτήσεις εξαιτίας:

- Έλλειψη ξεκάθαρα οράματος για το τελικό παραγόμενο
- Έλλειψη συνεννόησης για τις προδιαγραφές του τελικού προϊόντος
- Μη ιεράρχηση των απαιτήσεων
- Μεταβαλλόμενων απαιτήσεων της αγοράς
- Αναποτελεσματικών αρχικών προδιαγραφών που πρέπει να αλλάξουν
- Ανεπαρκούς μελέτης του αντικτύπου των προτεινόμενων αλλαγών



Παραδείγματα κινδύνων σε έργα πληροφορικής

Ανεπάρκεια σωστής διαχείρισης έργου λόγω:

- Κακού προγραμματισμού και επιλογή στόχων
- Λάθος συμπερασμάτων για την εικόνα και εξέλιξη του έργου
- Ασάφειας για το ποιος παίρνει τις αποφάσεις
- Μη ρεαλιστικών αρχικών δεσμεύσεων
- Μη ρεαλιστικών προσδοκιών από τους διαχειριστές και τους πελάτες
- Συγκρούσεων μεταξύ προσωπικού
- Κακής επικοινωνίας



Παραδείγματα κινδύνων σε έργα πληροφορικής

Ανεπαρκούς γνώσης εξ αιτίας:

- Ανεπαρκούς εκπαίδευσης
- Ελλιπούς κατανόησης νέων εργαλείων και τεχνικών
- Ανεπαρκούς πρακτικής εμπειρίας στο συγκεκριμένο αντικείμενο
- Χρήση διαδικασιών που τους λείπει η επαρκής τεκμηρίωση

Ανεπάρκειας υποδομών

Ανεπάρκειας πόρων του συστήματος



Αξιολόγηση Κινδύνων

	Τιμή	Περιγραφή
Συνέπειες	Πολύ Μεγάλες (ΠΜ) Μεγάλες (Μ) Μεσαίες (ΜΣ) Μικρές (ΜΚ) Πολύ Μικρές (ΠΜ)	Καθυστέρηση > 2 εβδομάδες και/η μεγαλύτερο κόστος > 40% του προγραμματισμένου Καθυστέρηση > 1.5 εβδομάδα και/η μεγαλύτερο κόστος > 30% του προγραμματισμένου Καθυστέρηση > 1 εβδομάδα και/η μεγαλύτερο κόστος > 20% του προγραμματισμένου Καθυστέρηση > 2 ημέρες και/η μεγαλύτερο κόστος > 10% του προγραμματισμένου Καθυστέρηση < 2 ημέρες και/η μεγαλύτερο κόστος 1-5% του προγραμματισμένου
Πιθανότητα	Πολύ Μεγάλη (ΠΜ) Μεγάλη (Μ) Μεσαία (ΜΣ) Μικρή (ΜΚ) Πολύ Μικρή (ΠΜ)	75-99% πιθανότητα να συμβεί 55-75% πιθανότητα να συμβεί 25-55% πιθανότητα να συμβεί 10-25% πιθανότητα να συμβεί 1-10% πιθανότητα να συμβεί
Χρονικός ορίζοντας	Άμεσα (Α) Βραχυπρόθεσμος (Β) Μεσοπρόθεσμος (Μ) Μακροπρόθεσμος (ΜΚ) Απώτερο Μέλλον (ΑΜ)	Μέσα σε μια εβδομάδα Μια με δύο εβδομάδες Δύο έως τέσσερις εβδομάδες Τέσσερις έως έξι εβδομάδες Περισσότερο από έξι εβδομάδες





Διαχείριση Ποιότητας



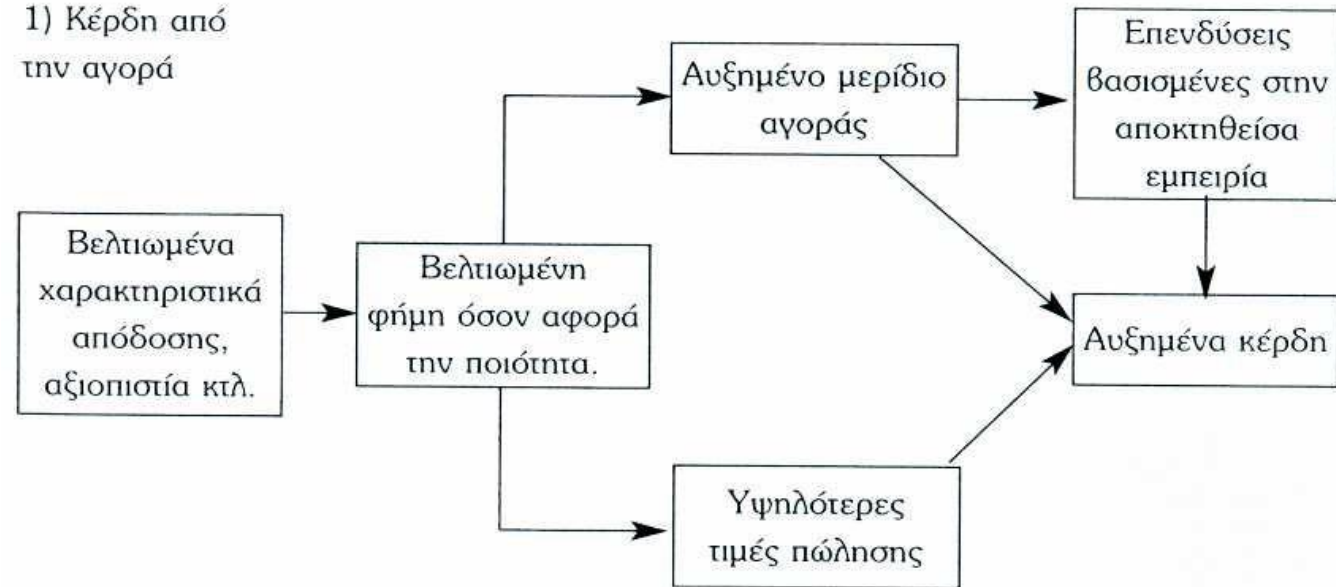
Ποιότητα

- Ο βαθμός στον οποίο ένα σύνολο έμφυτων χαρακτηριστικών ικανοποιεί απαιτήσεις (ISO9000:2000).
- Το σύνολο των χαρακτηριστικών μιας οντότητας που της αποδίδουν την ικανότητα να ικανοποιεί δηλωμένες ή υπονοούμενες ανάγκες (PMBOK).
- Ο βαθμός της τελειότητας ενός πράγματος (Webster's Dictionary).

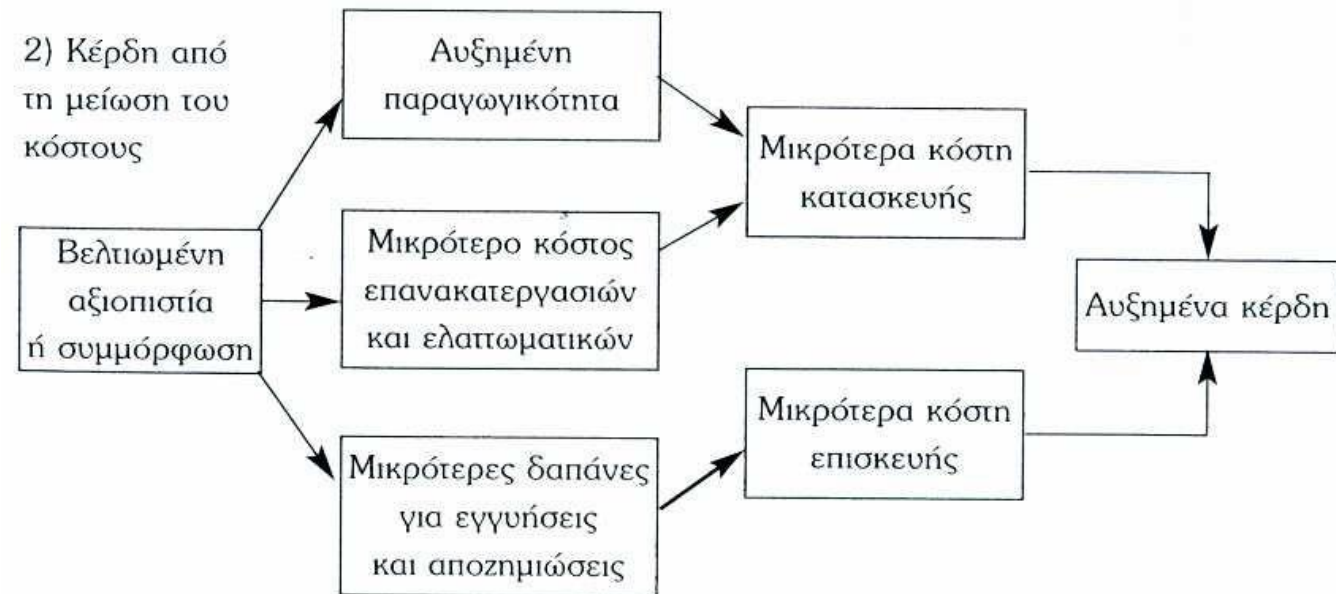


Σημασία ποιότητας

1) Κέρδη από την αγορά



2) Κέρδη από τη μείωση του κόστους



Διαχείριση ποιότητας

- Περιλαμβάνει τις διαδικασίες που είναι απαραίτητες προκειμένου να διασφαλιστεί ότι το έργο ικανοποιεί τις ανάγκες για τις οποίες εκπονήθηκε.
- Περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες της διοίκησης που καθορίζουν την πολιτική ποιότητας, τους στόχους ποιότητας, τις αρμοδιότητες, και τις εφαρμόζει με μέσα όπως ο σχεδιασμός ποιότητας, η διασφάλιση ποιότητας και η βελτίωση ποιότητας μέσα στο σύστημα ποιότητας
- Συνίσταται σε: ποιοτικό προγραμματισμό, διασφάλιση ποιότητας, ποιοτικό έλεγχο



1. Προγραμματισμός ποιότητας

Εισροές

1. Πολιτική ποιότητας
2. Δήλωση στόχου
3. Περιγραφή προϊόντος
4. Πρότυπα και κανονισμοί
5. Άλλα αποτελέσματα διαδικασίας

Εργαλεία και τεχνικές

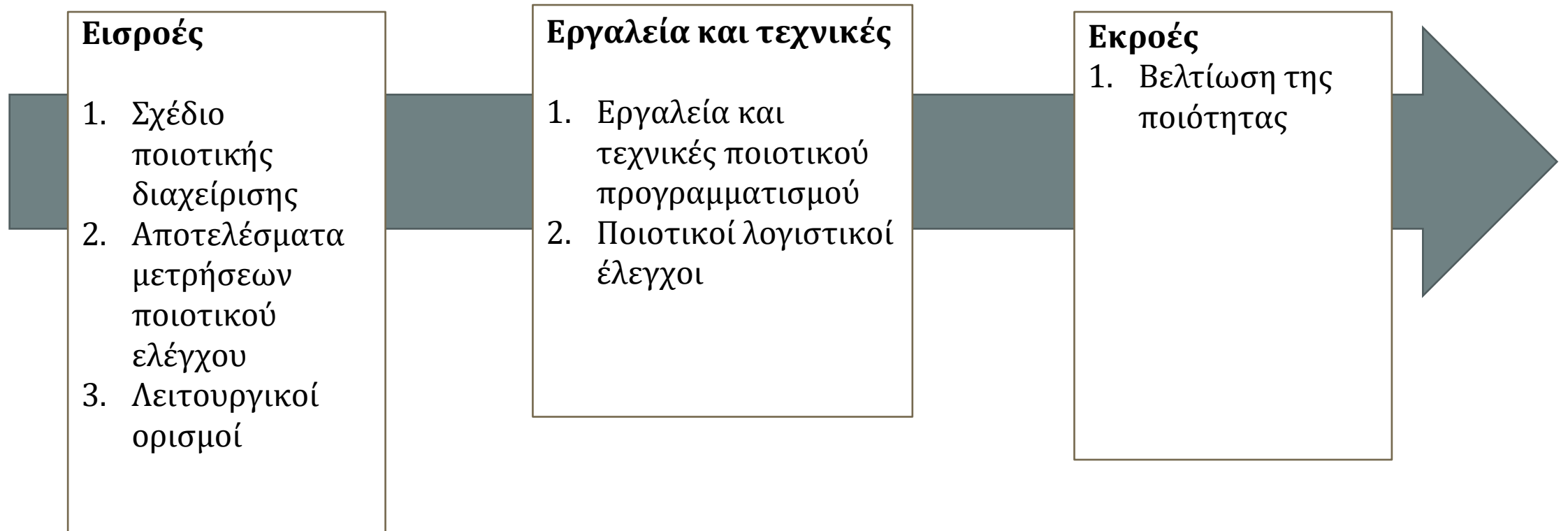
1. Ανάλυση κέρδους-κόστους
2. Αξιολόγηση
3. Διάγραμμα ροής
4. Σχέδιο πειραμάτων
5. Κόστος ποιότητας

Εκροές

1. Σχέδιο ποιοτικής διαχείρισης
2. Λειτουργικοί ορισμοί
3. Πίνακες ελέγχου
4. Εισαγωγές σε άλλες διαδικασίες



2. Διασφάλιση ποιότητας



3. Ποιοτικός έλεγχος

Εισροές

1. Αποτελέσματα εργασίας
2. Σχέδιο ποιοτικής διαχείρισης
3. Λειτουργικοί ορισμοί
4. Πίνακες ελέγχου

Εργαλεία και τεχνικές

1. Επιθεώρηση
2. Διαγράμματα ελέγχου
3. Διαγράμματα Παρέτο
4. Στατιστική δειγματοληψία
5. Διάγραμμα ροής
6. Ανάλυση τάσης

Εκροές

1. Βελτίωση της ποιότητας
2. Αποφάσεις αποδοχής
3. Επανάληψη
4. Ολοκληρωμένοι πίνακες ελέγχου
5. Ρυθμίσεις διαδικασίας



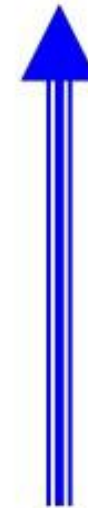
Στάδια εξέλιξης ποιότητας

Quality Management

Quality Assurance (ISO)

Quality Control

Inspection



Βασικές αρχές ποιότητας

- Απόδοση
- Χαρακτηριστικά
- Αξιοπιστία
- Συμμόρφωση
- Διάρκεια
- Εξυπηρετισιμότητα
- Εμφάνιση
- Διασφάλιση
- Αντιληπτότητα
- Εναίσθηση
- Ανταποκρισιμότητα



Ποιότητα παραδοτέων

Η αξία της παρεχόμενης υπηρεσίας μετριέται ως:

- Αξία υλοποίησης
- Αξία υπηρεσίας
- Αξία εμπειρίας
- Αξία διάρκειας ζωής
- Αξία αξιοπιστίας

Η αξία του παρεχόμενου προϊόντος μετριέται ως:

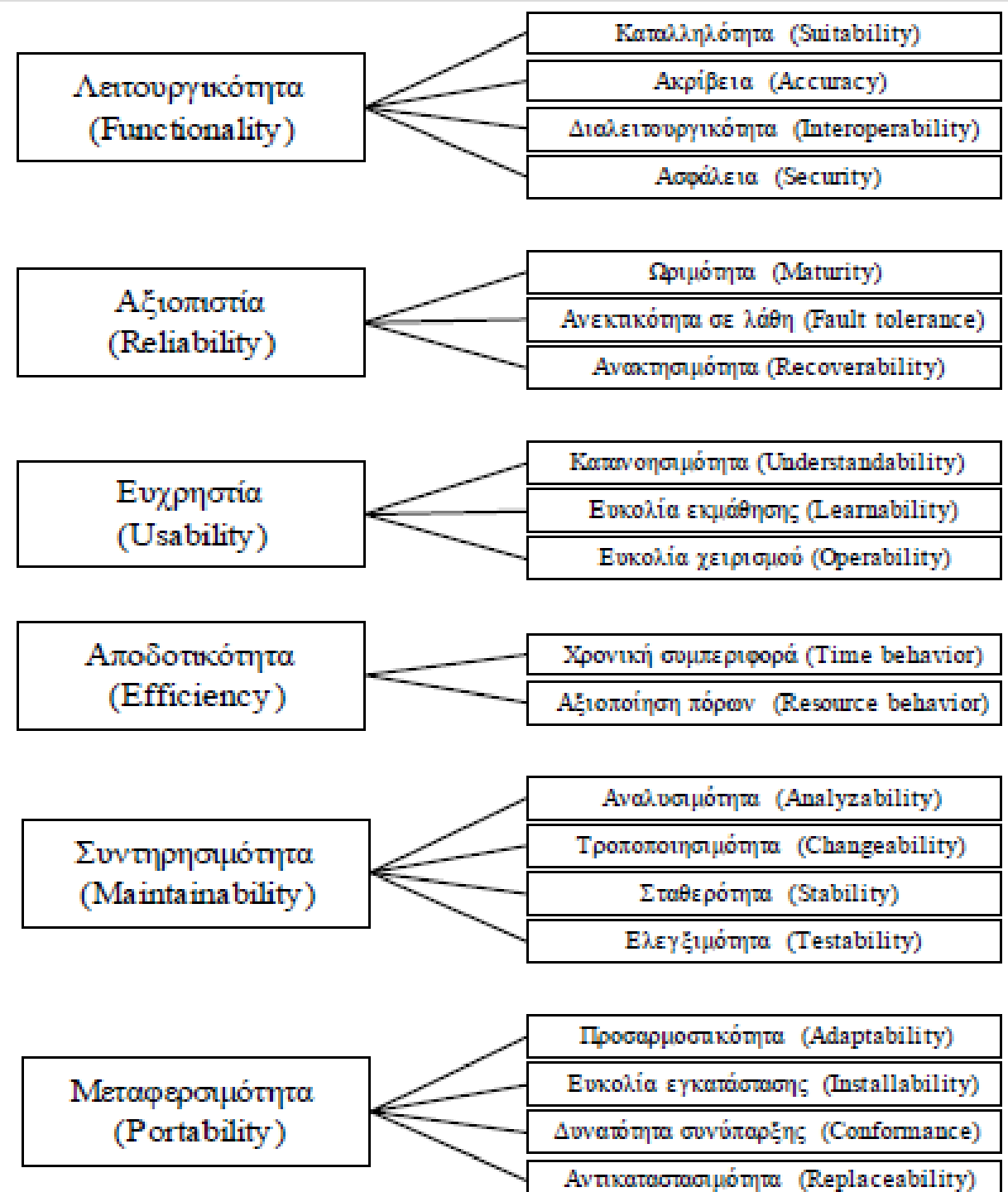
- Αξία του προϊόντος
- Αξία της χρησιμότητας
- Αξία της αξιοπιστίας
- Αξία της διάρκειας ζωής

Και πρέπει να ισορροπεί ανάμεσα στο κόστος και στην αξιοπιστία:



Πρότυπα ποιότητας (λογισμικού)

Πρότυπο ISO9126



ISO/IEC 14598

Το ISO9126 δημιουργήθηκε για να παρέχει ένα πλαίσιο για την αξιολόγηση της ποιότητας λογισμικού και όχι για να επισημάνει τις απαιτήσεις που πρέπει να τηρούνται.

Δημιουργήθηκε επειδή το ISO9126 κρίθηκε γενικό και προβληματικό στην πρακτική εφαρμογή.

Το νέο πρότυπο επικεντρώνεται στην αξιολόγηση προϊόντων λογισμικού ως συνολική διαδικασία.



Μετρικές ποιότητας

Μέτρηση

Η διαδικασία με την οποία αριθμοί και σύμβολα αντιστοιχίζονται σε ιδιότητες οντοτήτων του πραγματικού κόσμου, έτσι ώστε να τις περιγράφουν σύμφωνα με καθορισμένους κανόνες.

De Marco (1982): «δεν είναι δυνατόν να ελέγξεις αν δε μπορείς να μετρήσεις»

Μετρικές Halstead (1976)

Είναι ποσοτικές μετρικές και μετρούν αριθμήσιμα στοιχεία λογισμικού σχετιζόμενα με το μέγεθος του πηγαίου κώδικα.



Ποιότητα στον κύκλο ζωής

- **Έναρξη:** ορισμός απαιτήσεων ποιότητας
- **Προγραμματισμός:** προγραμματίζονται οι δραστηριότητες που θα ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις του έργου
- **Εκτέλεση:** οι απαιτήσεις ποιότητας του πλάνου έργου εκτελούνται από την ομάδα
- **Έλεγχος:** ποιοτικός έλεγχος εκτελείται μέσω επιθεωρήσεων για να διασφαλιστεί η ποιότητα των παραδοτέων
- **Περάτωση:** γίνεται πλήρης και τελική επισκόπηση της ικανότητας του έργου να ανταποκριθεί στους στόχους ποιότητας.



Έλεγχος ποιότητας

Συναδελφική επιθεώρηση

- Πραγματικό ενδιαφέρον με στόχο την ποιότητα
- Παρουσίαση πεπραγμένων μεταξύ συναδέλφων
- Διεύρυνση των οριζόντων
- Έλεγχος πορείας
- Υπευθυνότητα ομάδας ως προς την ποιότητα
- Κίνδυνος από μη ανοχή στον έλεγχο από και προς συναδέλφους

Στατιστική δειγματοληψία

- Μείωση δαπανών ελέγχου ποιότητας
- Υψηλές απαιτήσεις για να επιτευχθεί αποτελεσματικότητα

Διαχείριση με προσωπική επικοινωνία

- Οπτική και λεκτική επικοινωνία και έμπρακτο ενδιαφέρον για υποστήριξη της ομάδας που οδηγεί σε αποτελεσματική διαχείριση

Επιθεωρήσεις από εξωτερικούς συνεργάτες

- Ποιότητα και ακρίβεια
- Αμερόληπτη επιθεώρηση
- Υπευθυνότητα στην ομάδα
- Ρεαλιστική αντίληψη υπευθύνου για κατάσταση και πιθανές παρεμβάσεις

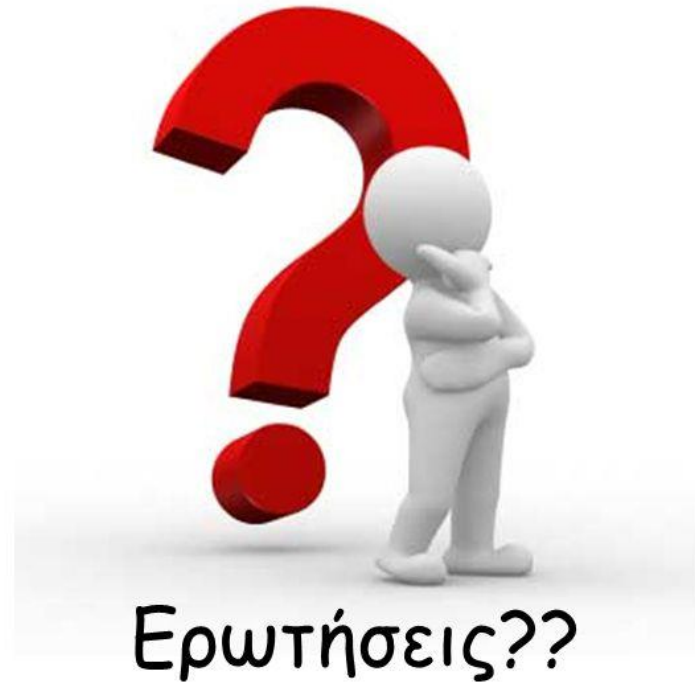


Διοίκηση ολικής ποιότητας

- Το σύνολο των δραστηριοτήτων και μεθόδων που εφαρμόζονται από τον οργανισμό, με στόχο την **ικανοποίηση του πελάτη** και την ταυτόχρονη **ενεργοποίηση όλου του δυναμικού** του οργανισμού με το μικρότερο δυνατό κόστος βασιζόμενο στη λογική της **συνεχούς βελτίωσης των διεργασιών**.



Ευχαριστώ για την προσοχή σας



Ερωτήσεις??