

# MEASURING AND EVALUATING QUALITY AND PROCESS IMPROVEMENT

Άγγελος Μήτρου 144170  
Αθανάσιος Μπογατίνης 144254

# ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Η ικανοποίηση των αναγκών του χρήστη από το λογισμικό μέσα σε προκαθορισμένο χρόνο και κόστος ανάπτυξης. Δηλαδή ποιότητα σημαίνει το προϊόν να τηρεί τις προδιαγραφές του, διασφαλίζοντας το απαιτούμενο επίπεδο ποιότητας σε ένα προϊόν λογισμικού.

# ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

- ❖ Διασφαλίζει ότι έχει επιτευχθεί το απαιτούμενο επίπεδο ποιότητας σε ένα προϊόν λογισμικού.
- ❖ Σε επίπεδο οργανισμού, η διαχείριση ποιότητας λογισμικού ασχολείται με την με την δημιουργία ενός πλαισίου εταιρικών διαδικασιών, προτύπων, κανόνων που θα οδηγήσουν στη δημιουργία λογισμικού υψηλής ποιότητας.
- ❖ Σε επίπεδο έργων, η διαχείριση ποιότητας εφαρμόζει καθορισμένες διεργασίες ποιότητας και ασχολείται με την καθιέρωση ενός σχεδίου ποιότητας για ένα έργο. Θα πρέπει να καθορίζει τους στόχους ποιότητας για το έργο και να ορίζει ποιες διεργασίες και πρότυπα θα χρησιμοποιηθούν.

# ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (1/2)

- ❖ Η διαχείριση ποιότητας παρέχει ένα ανεξάρτητο έλεγχο της διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού.
- ❖ Η διαδικασία διαχείρισης ποιότητας ελέγχει τα παραδοτέα ενός έργου για να βεβαιωθεί ότι είναι συνεπή με τα εταιρικά πρότυπα και στόχους.
- ❖ Η ομάδα ελέγχου ποιότητας πρέπει να είναι ανεξάρτητη από την ομάδα ανάπτυξης του λογισμικού έτσι ώστε να είναι αντικειμενική στην εκτίμηση της ποιότητας του λογισμικού. Έτσι θα μπορεί να παρέχει αναφορές για την ποιότητα του λογισμικού χωρίς να επηρεάζεται από θέματα σχετικά με την ανάπτυξη του λογισμικού.

# ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (2/2)

- ❖ Διασφάλιση ποιότητας.
  - ❖ Εδραίωση εταιρικών διαδικασιών και προτύπων σχετικών με την ποιότητα.
- ❖ Σχεδιασμός ποιότητας.
  - ❖ Επιλογή κατάλληλων διαδικασιών και προτύπων για ένα συγκεκριμένο έργο λογισμικού και τροποποίησή τους σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες του έργου.
- ❖ Έλεγχος ποιότητας.
  - ❖ Εξασφάλιση της τήρησης των διαδικασιών και προτύπων ποιότητας από την ομάδα.

# ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

- ❖ Περιλαμβάνει την παρακολούθηση της διαδικασίας ανάπτυξης του λογισμικού με σκοπό να εξασφαλιστεί ότι τηρούνται οι διαδικασίες και τα πρότυπα.
- ❖ Υπάρχουν δύο προσεγγίσεις που αφορούν τον έλεγχο της ποιότητας:
  - ❖ Οι επισκοπήσεις ποιότητας.
  - ❖ Η αυτοματοποιημένη αξιολόγηση και πραγματοποίηση μετρήσεων λογισμικού.

# ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΑ

- ❖ Τα πρότυπα ορίζουν τις απαιτούμενες ιδιότητες ενός προϊόντος ή διαδικασίας. Είναι το κλειδί για την αποτελεσματική διαχείριση ποιότητας.
- ❖ Μπορεί να είναι διεθνή, εθνικά, εταιρικά πρότυπα.
- ❖ Τα πρότυπα προϊόντων καθορίζουν τα χαρακτηριστικά που πρέπει να διέπουν όλα τα συστατικά στοιχεία, όπως μία κοινή τεχνοτροπία προγραμματισμού.
- ❖ Τα πρότυπα διαδικασιών ορίζουν τον τρόπο εφαρμογής της διαδικασίας παραγωγής λογισμικού.

# ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΚΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

- ❖ Οι μετρήσεις λογισμικού ασχολούνται με την εύρεση μίας αριθμητικής τιμής για κάποια ιδιότητα ενός προϊόντος λογισμικού ή μίας διαδικασίας παραγωγής λογισμικού.
- ❖ Επιτρέπουν την αντικειμενική σύγκριση τεχνικών και διαδικασιών.
- ❖ Αν και μερικές εταιρείες έχουν αναδείξει συστήματα μετρήσεων, οι περισσότερες ακόμα δεν χρησιμοποιούν συστηματικά τις μετρήσεις λογισμικού.
- ❖ Στον τομέα αυτό υπάρχουν λίγα πρότυπα που έχουν καθιερωθεί.



# ΜΕΤΡΙΚΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

- ❖ Κάθε τύπος μέτρησης που σχετίζεται με ένα σύστημα λογισμικού ή μία διαδικασία παραγωγής λογισμικού ή την αντίστοιχη τεκμηρίωση.
- ❖ Επιτρέπουν την ποσοτικοποίηση του λογισμικού και της διαδικασίας παραγωγής λογισμικού.
- ❖ Χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη των τιμών ιδιοτήτων του προϊόντος ή για τον έλεγχο της διαδικασίας παραγωγής λογισμικού.
- ❖ Οι μετρικές προϊόντος χρησιμοποιούνται για γενικές προβλέψεις ή για τον προσδιορισμό ανώμαλων συστατικών στοιχείων.

# ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

- ❖ Η διαδικασία μετρήσεων λογισμικού μπορεί να αποτελεί μέρος μίας διαδικασίας ποιοτικού ελέγχου.
- ❖ Τα δεδομένα που συγκεντρώνονται κατά τη διαδικασία αυτή πρέπει να φυλάσσονται καθώς αποτελούν εταιρικό πόρο.
- ❖ Αφού καθοριστεί η βάση δεδομένων των μετρήσεων, είναι εφικτή η σύγκριση μεταξύ έργων.

# ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

- ❖ Καθορισμός μετρικών
- ❖ Συγκέντρωση δεδομένων
- ❖ Υπολογισμός μετρικών
- ❖ Αξιολόγηση μετρικών
- ❖ Συστάσεις για βελτίωση

# ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τα δεδομένα πρέπει να συλλέγονται άμεσα και με αυτόματο τρόπο.

- Τρεις τύποι αυτόματης συλλογής δεδομένων:
  - Στατική ανάλυση προϊόντων.
  - Δυναμική ανάλυση προϊόντων.
  - Ταξινόμηση των δεδομένων των διαδικασιών.

# ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

- ❖ Η σημασία των δεδομένων δεν είναι πάντα προφανής.
- ❖ Η ανάλυση των δεδομένων που έχουν συγκεντρωθεί είναι πολύ δύσκολη.
- ❖ Πρέπει να καταφύγουμε σε επαγγελματίες στατιστικούς, αν είναι στη διάθεσή μας.
- ❖ Στην ανάλυση των δεδομένων πρέπει να συνυπολογίζονται οι τοπικές συνθήκες.

# ISO/IEC 9126

Ο θεμελιώδης στόχος του προτύπου ISO/IEC 9126 είναι να αντιμετωπίσει ορισμένες από τις γνωστές ανθρώπινες μεροληψίες που μπορούν να επηρεάσουν δυσμενώς την παροχή και την αντίληψη ενός έργου ανάπτυξης λογισμικού. Με την αποσαφήνιση και τη μετατροπή των αφηρημένων προτεραιοτήτων (συμμόρφωση) σε μετρήσιμες τιμές (τα δεδομένα εξόδου μπορούν να επικυρωθούν έναντι του σχήματος X με μηδενική παρέμβαση), το ISO/IEC 9126 προσπαθεί να αναπτύξει μια κοινή κατανόηση των στόχων και των στόχων του έργου.

# ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ

- ❖ Μοντέλο ποιότητας
- ❖ Εξωτερικές μετρήσεις
- ❖ Εσωτερικές μετρήσεις
- ❖ Μετρήσεις ποιότητας στη χρήση.

# ΤΑΞΙΝΟΜΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

## ❖ Functionality

- ❖ Ένα σύνολο χαρακτηριστικών που φέρουν την ύπαρξη ενός συνόλου λειτουργιών και των καθορισμένων ιδιοτήτων τους. Οι λειτουργίες είναι αυτές που ικανοποιούν δηλωμένες ή υπονοούμενες ανάγκες.

## ❖ Reliability

- ❖ Ένα σύνολο χαρακτηριστικών που έχουν την ικανότητα του λογισμικού να διατηρεί το επίπεδο απόδοσής του υπό καθορισμένες συνθήκες για μια δεδομένη χρονική περίοδο.

## ❖ Usability

- ❖ Ένα σύνολο χαρακτηριστικών που έχουν σχέση με την προσπάθεια που απαιτείται για τη χρήση και με την ατομική αξιολόγηση μιας τέτοιας χρήσης από ένα δηλωμένο ή σιωπηρό σύνολο χρηστών.



# ΤΑΞΙΝΟΜΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

## ❖ Efficiency

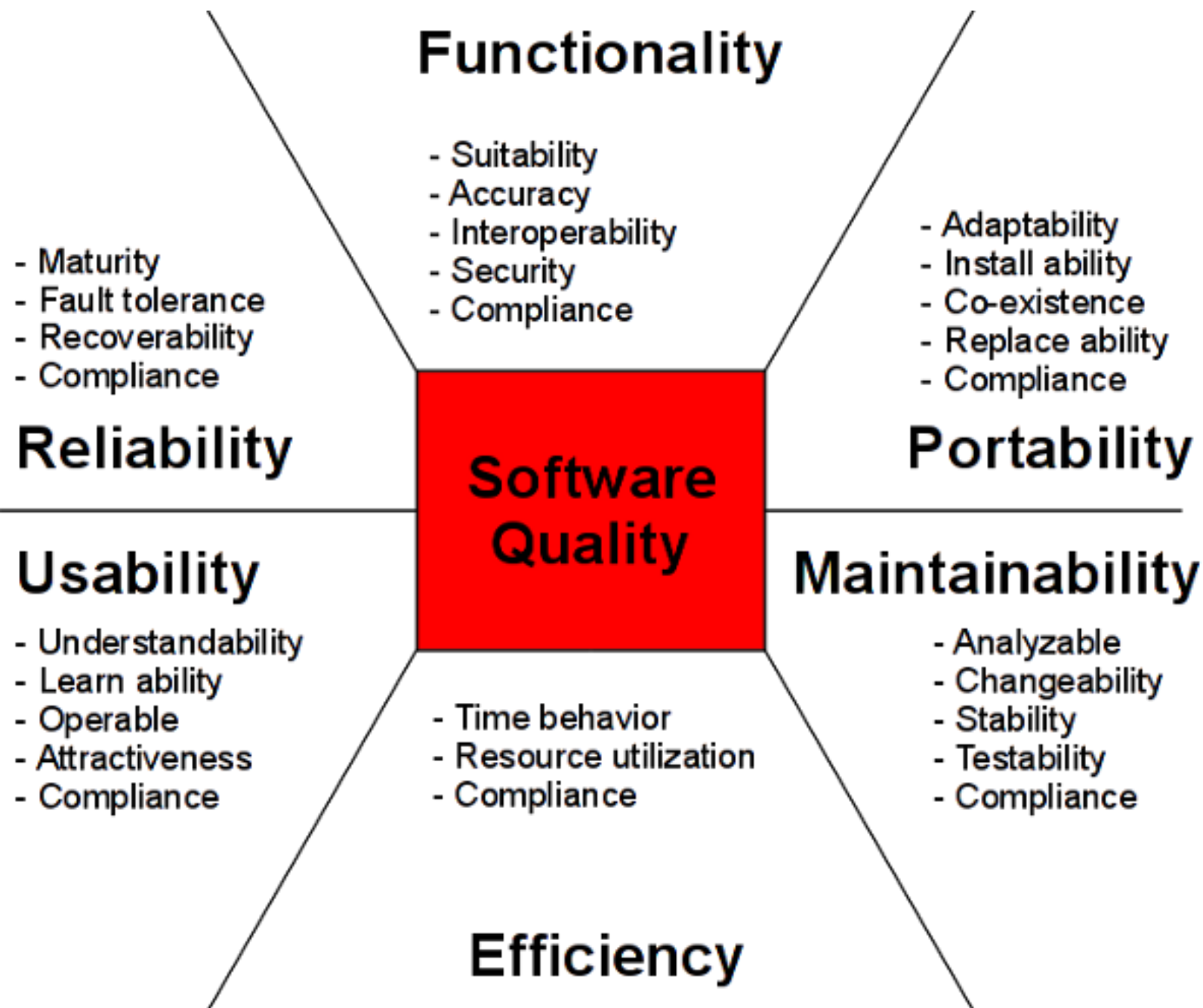
- ❖ Ένα σύνολο χαρακτηριστικών που σχετίζονται με τη σχέση μεταξύ του επιπέδου απόδοσης του λογισμικού και του ποσού των χρησιμοποιούμενων πόρων, υπό καθορισμένες συνθήκες.

## ❖ Maintainability

- ❖ Ένα σύνολο χαρακτηριστικών που φέρουν την προσπάθεια που απαιτείται για την πραγματοποίηση συγκεκριμένων τροποποιήσεων.

## ❖ Portability

- ❖ Ένα σύνολο χαρακτηριστικών που επηρεάζουν την ικανότητα μεταφοράς του λογισμικού από το ένα περιβάλλον στο άλλο.



# BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<http://www.professionalqa.com/iso-9126-software-quality>

<http://www.sqa.net/iso9126.html>

<https://www.cs.ucy.ac.cy/courses/EPL362/Notes/Enothta-9.pdf>

[https://www.technopolis.gr/uploads/files/stamelos\\_software\\_certifications.pdf](https://www.technopolis.gr/uploads/files/stamelos_software_certifications.pdf)

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ