

## Managementul calității

### Obiective:

- Vor fi aplicate tehnicile specifice pentru planificarea calitatii, asigurarea calitatii, monitorizare si control al calitatii.

### Breviar teoretic

Vezi note de curs (Capitolul 5).

**Calitatea** reprezintă totalitatea caracteristicilor unei entități ce asigură abilitățile acesteia de a satisface nevoile **impuse** și **implicite** ale utilizatorului.

*Sistemul calității* reprezintă structura organizatorică, responsabilitățile, procedurile, procesele și resursele necesare pentru implementarea managementului calității, ținând cont de tipul specific de afaceri al organizației și de conformitatea acestor elemente cu normele impuse de clienți.

**Managementul calității** proiectului include procesele necesare pentru a asigura că proiectul va satisface nivelul de calitate dorit:

1. *Planificarea calității* – identifică standardele de calitate relevante (de referință) pentru proiect și determină modalitățile de satisfacere a acestora (ex: pentru software - ISO 9000-3).

Standardele de calitate trebuie acceptate la nivelul companiei, deoarece impun proceduri de lucru care nu se limitează doar la proiect.

Nivelul de calitate dorit se stabilește în principal în funcție de natura produsului, destinația acestuia și politica de calitate a firmei.

Planul de management al calitatii va indica, pe categorii de livrabile, modul în care se va verifica/valida faptul că toate cerințele impuse sunt îndeplinite. Pentru produsele software, aceasta poate include informații despre:

- modele de dezvoltare + instrumente utilizate pentru dezvoltare;
- proceduri de lucru folosite pentru elaborarea design-ului, modul în care se va verifica corectitudinea design-ului și faptul că el rezolvă toate cerințele impuse;
- proceduri de lucru folosite pentru implementare;
- proceduri de lucru pentru testare de unitate, sistem, performanță;
- proceduri de lucru pentru acceptanță.

2. *Asigurarea calității proiectului* – include activitățile sistematice, planificate (să se desfășoare cu regularitate), care asigură că proiectul va respecta nivelul de calitate dorit.

Aceste activități sunt la modul general prezentate în planul de management al activității și se referă la activități de training (referitor la proceduri ce trebuie folosite de membrii proiectului), activități legate de elaborarea planurilor de testare/verificare, activități de verificare/testare propriu-zise, etc.

Asigurarea calitatii este eficienta doar daca procedurile sunt clare, intelese. Se recomanda eliminarea subiectivismului in verificare prin folosirea unei instrumentatii adecvate si automatizarea modului de lucru.

3. *Controlul calității proiectului* – monitorizează anumite rezultate importante ale proiectului pentru a asigura faptul că acesta va satisface condițiile standardelor de referință si gestioneaza schimbarile necesare.

Aceste rezultate sunt, de regula, prelevate la finalul unor faze sau la alte momente marcate ca puncte de verificare/puncte de analiza/date critice.

Una din dificultatile impuse de managementul calitatii este legata de cerintele implicite. Preferabil ar fi ca toate cerintele inglobate in produsele livrabile prin proiect sa fie exprimate pe baza unor criterii de performanta (atribut, metrica, valoare), din pacate insa, unele cerinte nu pot fi complet descrise (simplu) prin indicatori de performanta si valori tinta asociate.

O alta dificultate rezulta din faptul ca introducerea în practică a tehnicilor managementului calității produce modificări în cadrul organizațiilor atât în ceea ce privește organizarea si structura (apar compartimente specializate in asigurarea calității, pe lângă cele destinate controlului tehnic de calitate, serviciilor de audit și control, etc.), cât și în ceea ce privește mentalitățile managerilor si executanților, poziția clienților. Managementul calitatii nu se poate face prin activitati sporadice, executate de cativa membri ai echipei.

Un management modern al calității pune accent pe:

- satisfacția clientului/utilizatorului
  - stabilirea testelor de validare
  - transparenta + consultare
- acțiuni de prevenire, mai mult decât de corecție – costul acțiunilor de prevenire a unor greșeli este întotdeauna mai mic decât costul corectării lor
  - asigurarea calitatii doar prin testare este gresita: modele conceptuale, testari/verificari timpurii, abordari prototip/incremental/spirala
  - atentie la cerintele implicite
  - automatizare
- implicarea întregii echipe in asigurarea calitatii >> organizare, formalizare – proceduri de lucru, verificare încrucișata, etc.

Totuși, există o limitare în abordarea managementului calității: durata limitată de realizare a proiectului presupune limitarea activitatilor de prevenire a apariției defectelor și evaluarea acestora.

### Formulare specifice pentru managementul calitatii

1. Diagrame care sa ilustreze cauze ce pot conduce la nerespectarea nivelului de calitate dorit (detalii in 5.2.1): diagrame de flux, diagrame Ishikawa.

2. Planul de management al calitatii – stabileste la modul general cum se va implementa calitatea dorita in proiect (detalii in 5.2.1):



SQAP\_template.doc

### 3. Formulare folosite în etapele de testare (vezi 5.3):

- Specificatii de testare – descrierea testelor ce trebuie efectuate pentru verificarea livrabililor;
- Rapoarte de testare – înregistrarea rezultatelor pentru testele efectuate;
- Plan de acceptanta - descrierea testelor de validare si a criteriilor de performanta impuse pentru validare.

### Mod de lucru:

Pentru una din aplicatiile prezentate, se vor parcurge urmasorii pasi:

- enumerati 3 cerinte implicite ce trebuie respectate de un produs software (neincluse in lista de cerinte functionale si nonfunctionale realizata anterior).
- organizati specificatiile pentru un model V & V (explicatii in 5.3);
  - se va preciza la fiecare nivel: ce se verifica, cum se verifica, cine verifica, cine controleaza procesul de verificare;
- construiti o diagrama Ishikawa care sa explice potentialele surse de erori intr-un use-case selectat (vor fi considerate doar cauze tehnice legate de procesele de dezvoltare);
- pentru testarea de unitate: pentru 2 use-case-uri selectate se va intocmi documentul „Specificatii de testare”, indicand detaliat secventa de teste ce trebuie parcursa;  
indicatie: testele pot fi generate in abordarea intrare-iesire, considerand valori diverse ale datelor de intrare.
- pentru testarea de integrare dintre 2 subsisteme schitati documentul „Specificatii de testare”;
- schitati Planul de management al calitatii;
- schitati Planul de acceptanta;
- actualizati in MP planul proiectului, cu detalierea activitatilor legate de asigurarea si controlul calitatii (vezi 5.3 si 5.2).