**Universitatea Politehnica Bucuresti**

**Facultatea de Electronica,Telecomunicatii,Tehnologia Informatiei**

**Tema Inginerie Software**

**Calitatea planificarii sistemelor software**

**Catrina Mihai Cristian**

**Cirstea Valentin**

**441A**

**2014**

**Cuprins**

1,INTRODUCERE (Cirstea Valentin 441A)............................................3

2.CALITATEA SISTEMELOR(Catrina Mihai Cristian 441A)....................3

3.CALITATEA PLANULUI(Cirstea Valentin 441A)...................................6

4.EVALUAREA CALITATII PLANULUI(Catrina Mihai 441A )....................9

5.BIBLIOGRAFIE.......................................................................................13

**1.Introducere**

Software-ul de înaltă calitate nu este produs accidental, aceasta trebuie să fie planificat de la începutul proiectului, precum și caracteristicile de calitate trebuie să fie construite în produs. Nu este bine ca producând un sistem, descoperind erori majore în etapa de testare și apoi să încerci să le corectezi pentru a produce un produs de calitate, calitate care nu poate fi adăugată ca ingredient suplimentar la finalul unui proiect. Într-adevăr, un dezvoltator ar trebui să aibă o politică de calitate și de o strategie pentru atingerea acestei politici. În această secțiune ne uităm la modul în care dezvoltatorii ar trebui să se apropie de asigurarea a calității software-ului pentru toate proiectele și modul în care aceasta ar trebui să fie planificată pentru anumite proiecte.

**2.Calitatea sistemului**

Calitatea asigurat , care cuprinde verificarea și validarea, poate acoperi toate aspectele legate de funcționarea companiei din modul în care se prezintă la client , la standardele de programare utilizate în proiectele sale , și de conținutul și stilul contractelor sale la comportamentul recenziilor sale . Astfel , în asigurarea calității organizației un dezvoltator servește ca un instrument de management, în timp ce în relaţia contractuală a clientului se servește pentru a construi încrederea în dezvoltator .

Cităm acum definițiile standardizate internațional de patru termeni care sunt fundamentali pentru orice discuție de asigurare a calității :

Calitate Totalitatea trăsăturilor și caracteristicilor ale unui produs sau serviciu care se bazează pe capacitatea sa de a satisface nevoile declarate sau implicite .

Politica de calitate Intențiile generale de calitate și direcția unei organizații în ceea ce privește calitatea , exprimată oficial de managementul de top

Management al calității Aspectul funcției globale de management care stabilește și pune în aplicare politica de calitate .

Sistemul de calitate structura organizatorică , responsabilitățile , procedeele , procesele și resursele pentru punerea în aplicare a calităţii manageriale.

 Sistemul de calitate al organizației dezvoltatorului este întruchipare a politicii de calitate a companiei; se exprimă în condiții ideale. Elementele acestui sistem pot fi luate și adaptate pentru a se potrivi cu anumite proiecte, în funcție de domeniul lor de aplicare și de alți factori specifici proiectului. Acest lucru este similar cu ceea ce se întâmplă în alte industrii de producție, cum ar fi industria auto. De exemplu, atunci când fabricile de masini noi sunt înființate, producătorii de autoturisme nu trebuie să proiecteze totul de la zero, pentru că ei știu deja ce elemente sunt necesare în noile fabrici. Software-ul nu poate fi produs în același fel, dar managerul de proiect, pentru un nou proiect de software-ul va fi capabil să utilizeze sistemul de calitate al companiei ca bază pentru planul de calitate, adăugând sau modificând elemente pentru a se potrivi cererii particulare

 Calitatea sistemului specifică structura organizatorică, responsabilitățile, procedeele, procesele și resursele necesare pentru a produce un produs de calitate, includ directive pentru a asigura implementarea corectă a practicilor de gestionare a configurației, practicile de documentare, practicile de evaluare și convenții de testare. Calitatea sistemului organizației va fi documentat într-un manual calificat. Acest lucru ar trebui să stabilească orientările clare privind următoarele:

-Identificarea responsabilităților clientului şi dezvoltatorului

-Comentariile care urmează să fie efectuate, precum și formatul acestora.

-Formatul planului de calitate pentru orice proiect particular.

 Calitatea sistemului cuprinde: activitățile de dezvoltare presistem, cum ar fi procesul de licitare, formatul și conținutul planului de proiect; aspecte contractuale, cum ar fi conținutul unui contract și stilul și scopul recenziei contractuale; și formatul și conținutul documentelor utilizate în timpul dezvoltării.

De exemplu, calitatea sistemului s-ar putea aborda prin următoarele puncte cu privire la practicile managementului configurării practicilor ale companiei:

1. Ce este o modificare a sistemului software-ul pentru a fi dobândit, care poate autoriza o schimbare, care mai trebuie să fie notificată și ce documentație trebuie să fie finalizată?

2. Cum este o schimbare pentru a fi evaluată, și de către cine?

3. Cum este o aprobată schimbarea ca să fie comunicată personalului de asigurare a calității?

4. Cum sunt modificările codului programului ca să fie reflectate în modificări în documentul de design detaliat, documentul de proiectare de sistem și caietul de sarcini de sistem?

5. Ce măsuri, dacă este cazul, trebuie să fie luate pentru a informa clientul?

**3.Calitatea planului**

Calitatea planului este acea parte a planului de proiect care detaliază modul în care dezvoltatorul intenționează să se asigure că software-ul este un produs a cărui calitate întâleşte aceste standarde definite de politica de calitate. Așa cum este important să se elaboreze un plan general al proiectului din timp, este necesar să se elaboreze un plan care detaliază procedurile și tehnicile care vor fi utilizate de calitate.Scopul major al calităţii planului este de a fi în măsură să demonstreze (la client, dacă este necesar), modul în care dezvoltatorul va asigura că cerințele pentru un sistem software sunt îndeplinite.

 Calitatea planului este elaborat pentru fiecare proiect software pe care dezvoltatorul îl preia ; se bazează pe sistemul de calitate al companiei, și va fi agreat între dezvoltator și client . Nu toate elementele sistemului de calitate ale dezvoltatorului pot fi incluse în fiecare plan de calitate a produselor dezvoltate. De exemplu , dacă sistemul este pentru o aplicație comercială de prelucrare a datelor , atunci tehnicile de asigurare a calității , care se referă numai la sistemele în timp real nu vor fi incluse în plan. Ceea ce urmează este un exemplu ale unui proiect de un standard britanic și internațional în curs de dezvoltare pentru asigurarea calității software-ului , descriind conținutul unui plan de calitate :

Calitatea planului ar trebui să specifice sau face referire la următoarele elemente :

(a) obiective de calitate , exprimate în termeni măsurabili ori de câte ori este posibil ;

( b ) identificarea tipurilor de testare : verificarea şi validarea activităţilor care trebuie efectuate asupra specificațiilor produselor , planurilor și specificațiilor de testare , împreună cu metodele și instrumentele necesare pentru a fi utilizate ;

( c ) definirea criteriilor de intrare și ieșire pentru fiecare etapă de dezvoltare ;

( d ) detalierea planificării verificării testarelor și verificarea activităţilor care trebuie efectuate , inclusiv programe , resurse și aprobarea autorităților de omologare ;

( e ) responsabilități specifice pentru activități de calitate , cum ar fi:

- inspecții , recenzii și teste

- configurarea managerială și schimbarea controlului

- defect de control și măsuri corective .

 Managerul de proiect, atunci când se planifică un proiect, examinează cererea și decide care elemente ale sistemului de calitate vor fi incluse în planul de calitate. În cazul în care proiectul este unul ușor, atunci managerul de proiect nu poate include toate elementele. Cu toate acestea, în cazul în care este dificil, atunci managerul de proiect poate extrage toate elementele din manualul de calitate și chiar să le completeze cu controale de calitate suplimentare.

Specificațiile sistemului vor consta într-o serie de secțiuni.

Secțiunea va conține cerințele funcționale pentru sistemul. Acestea vor fi exprimate în limbaj natural. Funcțiile majore vor fi scrise ca punctele cu subfuncţii exprimate în subparagrafe, etc. Paragrafele vor fi numerotate pentru identificare în fazele ulterioare ale proiectului. Punctele majore vor fi numerotate cu un singur întreg, paragrafele vor fi numerotate cu două numere întregi separate printr-o perioadă, etc .

Când o cerință funcțională este asociată cu o cerință nefuncțională, cum ar fi timpul de răspuns, cerința non-funcțională va fi menționaţă la sfârșitul paragrafului care descrie cerințele funcționale prin cuvintele:

Aplicabile cerință non-opţional (e)

 Acest extract arată că dezvoltatorul are grijă să se refere subfuncţiilor la funcții, astfel încât validarea se desfășoară mult mai ușor. Importanța de a fi capabiăl să se raporteze o cerință a produselor din etapele ulterioare ale proiectului pot fi, de asemenea, indicată prin utilizarea o expresie specifică, de exemplu:

Numerotarea pentru identificarea mai târzie în proiect.

 Furnizarea unui mecanism de reticulare între cerințele funcționale și cerințele non-funcționale este un ajutor eficient pentru validarea cerințelor non-funcționale. Se asigură că documentația corespunzătoare va fi pusă la dispoziția personalului de asigurare a calității care efectuează testarea sistemului și testele de acceptare.

Un al doilea extras dintr-un manual de calitate este prezentată mai jos, specificând comportamentul de clienți pentru a fi efectuate în timpul analizei cerințe:

Review-uri asociate cu analiza necesităţii

Două tipuri de clienți vor apărea în timpul acestei faze.

Specificaţii interne în caietul de sarcini de system

 Funcția acestor clienți este de a verifica secțiuni din caietul de sarcini de sistem de claritate , lipsa de vag , lipsa de ambiguitate , etc. Aceste recenzii vor fi organizate pentru fiecare subsistem . recenziile vor dura , de obicei, de două ore și vor consta din urmatoarele:

Analistul implicat în producerea de caietul de sarcini subsistemului .

Un reprezentant de la departamentul de asigurare a calității .

Un analist care nu are legătură cu proiectul , care are o experiență de tipul de sistem în curs de dezvoltare .

Managerul de proiect .

Fiecare reuniune va fi un proces-verbal și problemele nerezolvate vor fi remarcate ca acțiuni . Dezvoltatorul va pune la dispoziția clientului , la cerere , procesul-verbal sau punctele de acțiune .

Probleme restante vor fi rezolvate în mod normal în timp pentru orice reuniuni ulterioare . Orice probleme care nu sunt rezolvate la sfârșitul a două întâlniri sunt notate în dosarul de probleme nerezolvate în cadrul proiectului . Dezvoltatorul va face acest dosar la dispoziția clientului , la cerere .

**4.EVALUAREA CALITATII PLANULUI**

 După cum am subliniat deja, calitatea planului trebuie să fie ușor de înțeles de către client, deoarece clientul trebuie să aibă posibilitatea de a stabili dacă dezvoltatorul va angaja proceduri care vor produce software care îndeplinește cerințele. Deoarece planul de calitate se bazează pe sistemul de calitate al dezvoltatorului, este probabil ca orice defecte majore într-un plan de calitate sunt moștenite de la sistemul de calitate. Menținerea și modificarea sistemului de calitate dezvoltatorului este o problemă internă, care ar trebui să fie tratată de personalul propriu al dezvoltatorului de asigurare a calității.

Defineşte claritatea planului în mod clar metodele care vor fi utilizate pentru realizarea cerințelor de calitate dorite? Este punerea în aplicare a acestor metode definită în mod explicit?

Această întrebare se referă la intenția de ansamblu a planului de calitate. Activitățile de validare și de verificare, precum și activitățile de dezvoltare ar trebui să fie toate menționate în planul de calitate. De exemplu, aplicând această întrebare la comportamentul de clienți caietul de sarcini al sistemului înseamnă că clientul pune întrebări cum ar fi:

Este expertiza și experiența personalului implicată în revizuirea adecvată pentru executarea corectă a comentarii?

Sunt suficiente recenzii programate pentru a acoperi în mod adecvat întreagul sistem specificat?

Cum sunt dezacordurile dintre client și dezvoltator rezolvate în timpul recenziei caietul de sarcini de sistem?

Cum sunt înregistrările analizei caietului de sarcini de sistem păstrat?

Cum vor vizualiza caietul de sarcini de sistem să fie structurat?

Care sunt responsabilitățile participanților la revizuire?

 Planul de calitate este, de asemenea, strâns legat de planurile de hardware. Într-un proiect în care există un elemente de hardware planurile de asigurare a calității pentru hardware-ul și software-ul trebuie să se completeze reciproc. De exemplu, clientul ar trebui să verifice că testele de acceptare pentru software-ul, care este pentru a rula pe o anumită unitate de hardware produse de dezvoltator în urma testelor de acceptare pentru hardware.

 Planul de calitate este, de asemenea, în strânsă legătură cu planurile de asigurare a calității de orice subcontractant, care este de a produce software-ul pentru un proiect. Planurile de calitate a subcontractantului ar trebui să asigure cel puțin același nivel de calitate ca și cele produse de către dezvoltator. Planul de calitate de dezvoltator include în mod normal anexe în care planurile de calitate detaliaza subcontractant.

 În mod normal, planul de calitate menționează titlul de locuri de muncă a persoanei sau persoanelor de a autoriza planul, mai degrabă decât numele lor. De exemplu, planul de calitate poate afirma că există un reprezentant de la client cunoscut sub numele de "reprezentant de asigurare a calității clientului" și că există un reprezentant de la dezvoltator cunoscut sub numele de "manager de proiect de ansamblu" și că ambele aceste persoane ar trebui să semneze și autorizeze planul de calitate.

 O persoană sau un grup de oameni, ar trebui să fie identificate ca fiind responsabil pentru asigurarea că practicile descrise în planul de calitate sunt efectuate imediat. În proiectele mici ale planului de calitate se va referi, ca de obicei, un individ cu titlu de locuri de muncă. În proiectele mari au responsabilitatea de a efectua activități de asigurare a calității. Planul de calitate ar trebui să menționeze exact ceea ce fiecare dintre aceşti membri ai personalului ar trebui să facă. De multe ori în perioada în care planul de calitate este în curs de dezvoltare, numele specifice nu pot fi plasate la fiecare personalul de asigurare a calității. În acest caz, este permisă identificarea personalului de către un cuvânt de cod sau o scrisoare și pentru a specifica experiența și pregătirea necesară pentru fiecare membru al echipei de asigurare a calității.

Planul de calitate ar trebui să specifice pentru toate activitățile de asigurare a calității cantitatea de resurse cheltuită pentru fiecare activitate; nu numai de la dezvoltator, ci, de asemenea, de la client. Acest lucru poate fi apoi comparat cu următoarele două criterii:

1. Asteptarile clientului de cât de multe resurse va folosi dezvoltatorul. Dacă acest lucru nu se potrivește cu ceea ce este specificat în planul de calitate, atunci clientul ar trebui să întrebe expertiza dezvoltatorului.

2. Repopularea anunţă că dezvoltatorul specifică în planul de calitate pentru desfășurarea activităților de asigurare a calității. Dacă acest lucru se potrivește cu totalul cumulat al resurselor necesare pentru activitățile de asigurare a calității în parte, atunci clientul ar trebui să fie satisfăcut.

Acestea ar trebui să fie specificate în planul de calitate. Întrebarea nu se referă la criteriile de testare individuale prin care fiecare test acceptă să consideră că a eșuat sau a trecut. Aceasta se referă la diverse tehnici utilizate pentru a convinge clientul că un sistem software a trecut un test. Acestea includ:

Examinarea VDU din afară din starea de o bază de date. Comparând rezultatele sistemului de rezultatele testelor furnizate de către client. Comparând rezultatele sistemului dezvoltat la comanda de la un program similar.

 Realizarea unei bucati de calitate a software-ului nu poate fi realizată utilizând metode ad hoc. Tehnicile folosire în timpul unui proiect pentru a asigura calitatea produselor sale trebuie să fie atent planificate și documentate, cât mai devreme în cadrul proiectului dacă este posibil. Documentul care conține aceste informații se numește plan de calitate. Fiecare proiect care nu se află într-o organizație ar trebui să aibă propriul plan de calitate, dar organizația să aibă un întreg sistem de calitate care stă la baza planurilor individuale. Sistemul de calitate al companiei ar trebui să fie documentat într-un manual de calitate. Este important ca clientul să fie capabil să înțeleagă și să evalueze planul de calitate, deoarece aceasta este documentul care convinge clientul că dezvoltatorul poate produce un sistem software de calitate, care îndeplinește cerințele.

**Bibliografie**

**1.**Introduction to software project management and quality assurance(Darrel Ince ,*Professor of Computer Science,The Open University*,Helen Sharp *Lecturer in Computer Science*,*The Open University*,Mark Woodman*,Lecturer in Computer Science,The Open University)*

**2.(**BSI 89p3006). Software for Computers in the Application of Industrial Safety-related Systems,(BSI document 89/33006).