

Hyrje. Sfidat e kualitetit të softuerit

1

Diferenca e sigurimit të cilësisë - SC

2

Këto dallime mund të kategorizohen si më poshtë:

1. Kompleksiteti i produkteve >> numër i mënyrave operative
2. Dukshmëria apo vizibiliteti i produktit. >> dukshmëria-e lehtë për të zbuluar defektin.
3. Zhvillimi i produkteve dhe procesi i prodhimit.
 - Zhvillimi i produkteve >> dizajn, produkt prototip për testim
 - Planifikimi i produktit për prodhim. >> dizajnimi apo projektimi i mjeteve, makinerisë
 - Prodhimi industrial



Diferenca e sigurimit të cilësisë - SC

3

Faktorët që ndikojnë në zbulimin e defekteve të produkteve softuerike vs produkteve të tjera industriale.

Karakteristikat	Produkti softuerik	Produkte të tjera industriale
Kompleksiteti	Zakonisht, është produkt shumë kompleks duke lejuar një numër të madh të opsioneve operacionale.	Shkalla e kompleksitetit është shumë më e ulët, duke lejuar me mijëra opsione operacionale.
Vizibiliteti i produktit	Produkti i padukshëm, është e pamundur të zbulohen defektet ose lëshimet nga shikimi (p.sh. CD për ruajtjen e softuerit).	Produkti i dukshëm, lejon zbulimin efektiv të defekteve nga shikimi.

Diferenca e sigurimit të cilësisë - SC

4

Faktorët që ndikojnë në zbulimin e defekteve të produkteve softuerike vs produkteve të tjera industriale.

Karakteristikat	Produkti softuerik	Produkte të tjera industriale
Natyra e zhvillimit dhe procesi i prodhimit	Mundësitë për të zbuluar defektet lindin vetëm në një fazë, Gjegjësisht në zhvillimin e produktit.	Mundësitë për të zbuluar Defektet lindin në të gjitha fazat e zhvillimit dhe prodhimit: <ul style="list-style-type: none">■ Zhvillimin e produktit■ Prodhimin e planifikimit të produktit■ Industrinë përpunuese

Veçantia e procesit të zhvillimit të softuerit

5

- Kompleksiteti i lartë, në krahasim me produktet e tjera industriale.
- Padukshmëri i produktit.
- Mundësitë për të zbuluar defektet ("bugs") janë të kufizuara në fazën e zhvillimit të produktit.



Mjediset për të cilat janë zhvilluar metodat e SQA (Software Quality Assurance)

6

- Nxënësit zhvillojnë softuer si pjesë e arsimimit të tyre.
- Amatorët softuerik zhvillojnë softuer si një hobi.
- Profesionistët në inxhinieri, ekonomi, menaxhim dhe fusha të tjera zhvillojnë softuer për tu ndihmuar atyre në punën e tyre, për të kryer llogaritjet, përmbledhin aktivitetet kërkimore dhe studimore, dhe kështu me radhë.
- Profesionistët e zhvillimit të softuerit (analistët e sistemeve dhe programuesit) zhvillojnë produkte softuerike apo firmware si një objektiv profesional të karrierës ndërsa në zhvillimin dhe mirëmbajtjen e softuerit (ekipet, departamentet, etj) të mëdha dhe të vogla industriale, financiare dhe të tjera organizata.

Karakteristikat kryesore të mjediseve apo ambienteve

7

1. Kushtet kontraktuale.

- Një listë e definuar e kërkesave funksionale.
- Buxheti i projektit.
- Orari i projektit.

2. Nënshtrimi ndaj marrëdhënies klient-furnizues.

3. Puna ekipore e nevojshme

- Kërkesat e orarit.
- Nevoja për një shumëllojshmëri të specializimeve në mënyrë që të kryejë projektin.
- Dëshira për të përfituar nga mbështetja profesionale reciproke dhe shqyrtim për rritjen e cilësisë së projektit.

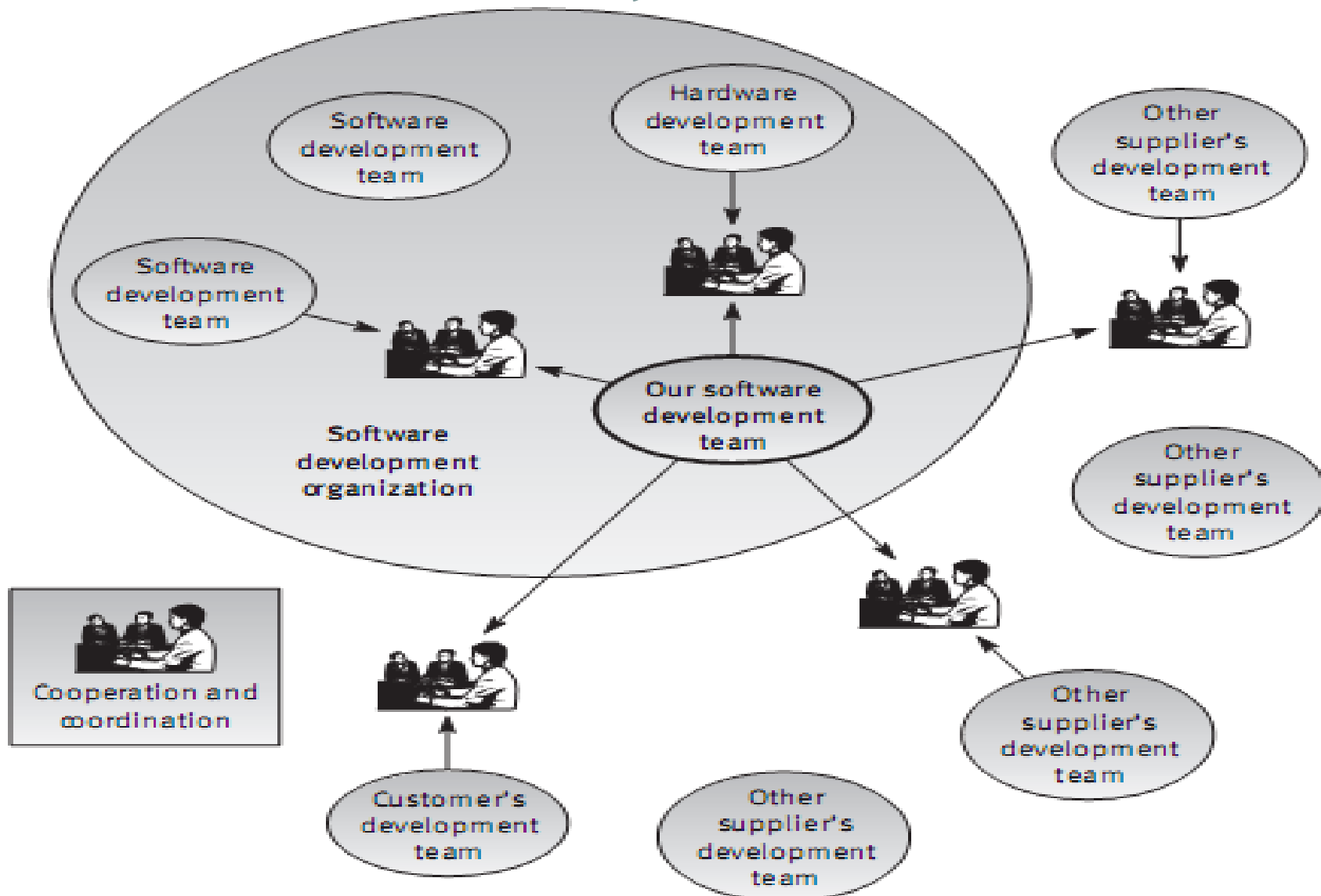
Karakteristikat kryesore të mjediseve apo ambienteve

8

4. Bashkëpunimi dhe koordinimi me ekipet e tjera të softuerit.
5. Interfaces apo ndërfaqja me sistemet e tjera të softuerit.
6. Nevoja për të vazhduar kryerjen e një projekti pavarësisht ndryshimeve të anëtarëve në ekip.
7. Nevoja për të vazhduar kryerjen e mirëmbajtjes së softuerit për një periudhë të zgjatur.

Figura 1: Shemë bashkëpunimi dhe koordinimi për një ekip apo skuadër të zhvillimit të softuerit të një projekti në shkallë të gjërë

9



Çfarë është softuer apo program kompjuterik?

10

- Software - përkufizim IEEE

Softueri është program kompjuterik, procedura, ndoshta të shoqëruar me dokumentacion dhe të dhëna që kanë të bëjnë me funksionimin e një sistemi kompjuterik.

Software....

11

- Programet kompjuterike ("kodi")
- Procedurat
- Dokumentim
- Të dhënat e nevojshme për operimin e sistemit kompjuterik.

Software Error, Fault and failures

Gabim, defekt dhe dështime softuerike

12

Dështim softuerik – Rast studimi

- Therac-25
 - The **Therac-25** ishte një makinë për terapi me rrezatim i prodhuar nga Atomic Energy of Canada Limited (AECL)
 - Dështim katastrof softuerik.

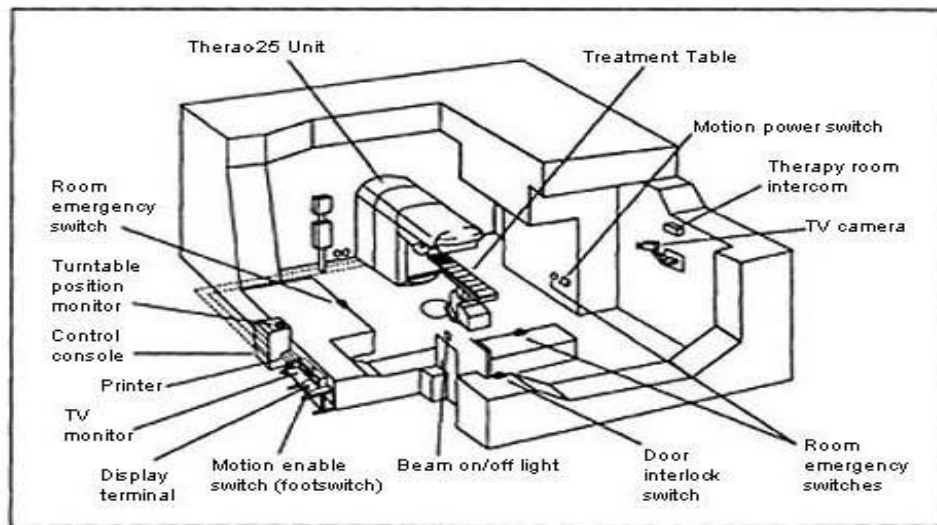


Figure 1. Typical Therac-25 facility



Therac-25

13

- Ai ka qenë i përfshirë në të paktën gjashtë aksidente ne mes të viteve 1985 dhe 1987, në të cilat pacientëve i është dhënë mbidozë rrezatimi.
- Për shkak të gabimeve programuese, ajo nganjëherë i ka dhënë pacientëve doza të rrezatimit që ishin mijëra herë më të mëdha e normalja, duke rezultuar në vdekje apo lëndim serioz.
- Këto aksidente kanë theksuar rreziqet e kontrollit softuerik të sistemeve të sigurisë kritike, dhe ata janë bërë një rast studimi standard në informatikën shëndetësore dhe inxhinierinë softuerike.
- [Youtube Therac-25](#)

Software Error, Fault and failures

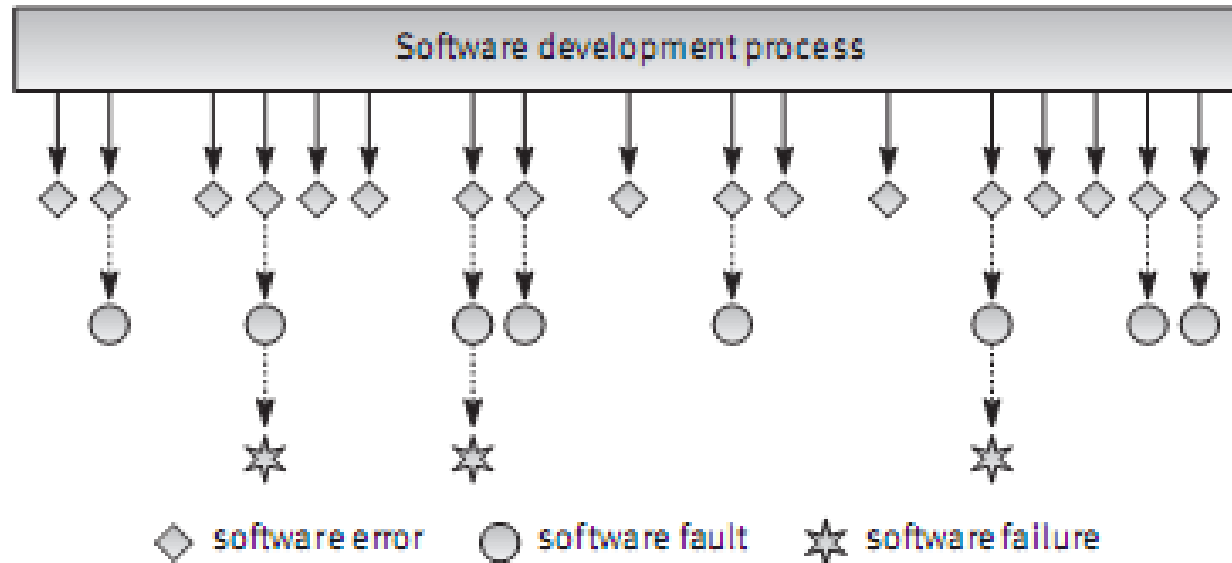
Gabim, defekt dhe dështime softuerike

14

- Gabim softuerik - Software error: i bërë nga programeri.
- **Defekt** softuerik - Software fault: defekt në produkt.
- Dështim softuerik - Software failure: **defekti** softuerik është i aktivizuar.

Figura 2: Software errors, software faults and software failures

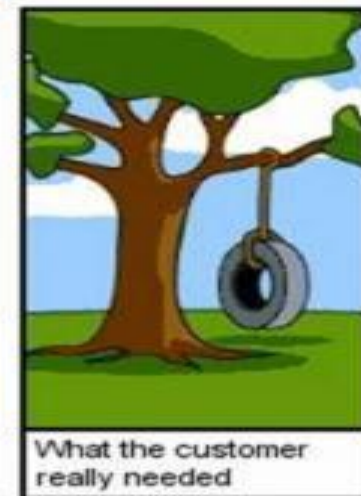
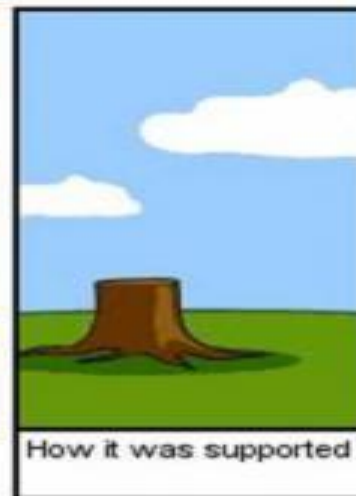
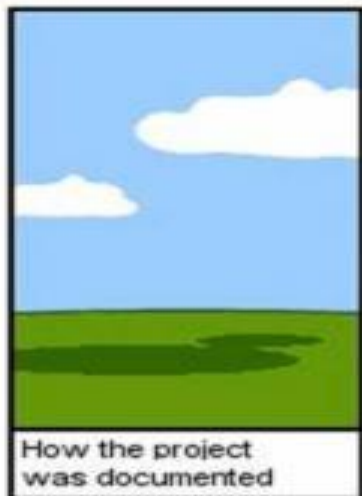
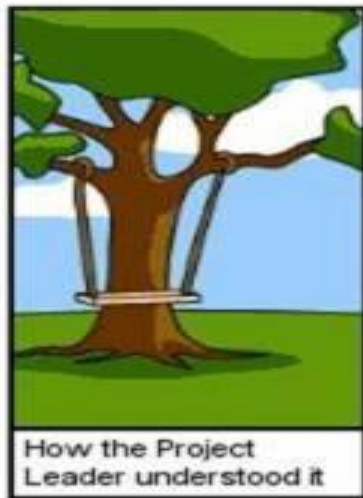
15



Klasifikimi i shkaqeve të gabimeve softuerike

16

1. Definimet e kërkesave të defekteve (faulty).



2. Dështimet e komunikimit Klient - Zhvillues

- Keqkuptim në kërkesë, ndryshim, projektim apo dizajnim, ..., etj.

Klasifikimi i shkaqeve të gabimeve softuerike

18

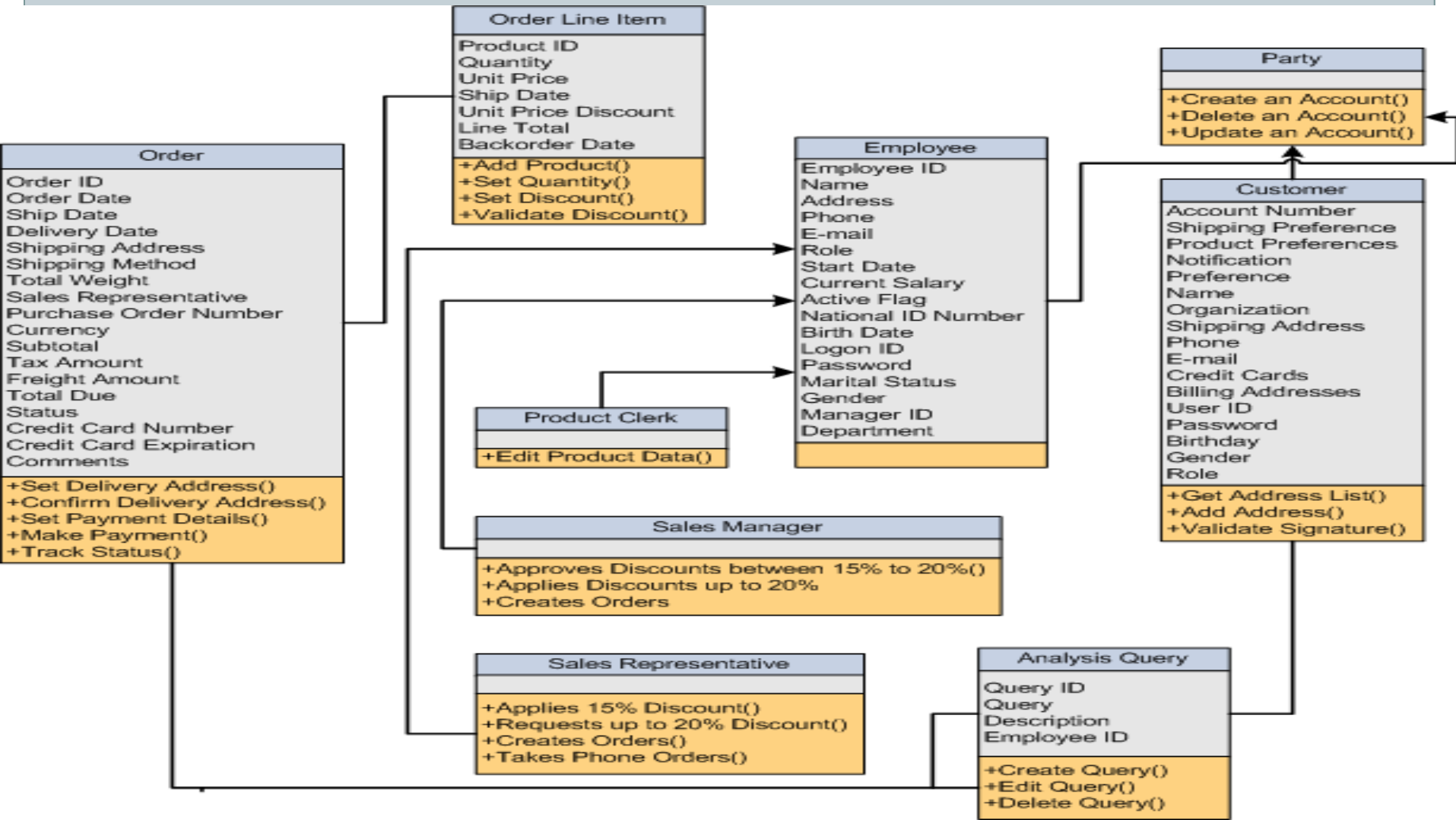
3. Shmangie e qëllimshme nga kërkesat softuerike

- Ripërdorimi i moduleve softuerike nga zhvilluesi të marra nga një projekt i mëhershëm pa analizë të mjaftueshme të ndryshimeve dhe përshtatjeve të nevojshme për të përmbushur me korrektësi të gjitha kërkesat e reja.
- Për shkak të kohës apo të presioneve të buxhetit, zhvilluesi vendos të heq një pjesë të funksioneve të kërkuara si përpjekje për tu përballuar me këto presione.

Klasifikimi i shkaqeve të gabimeve softuerike

19

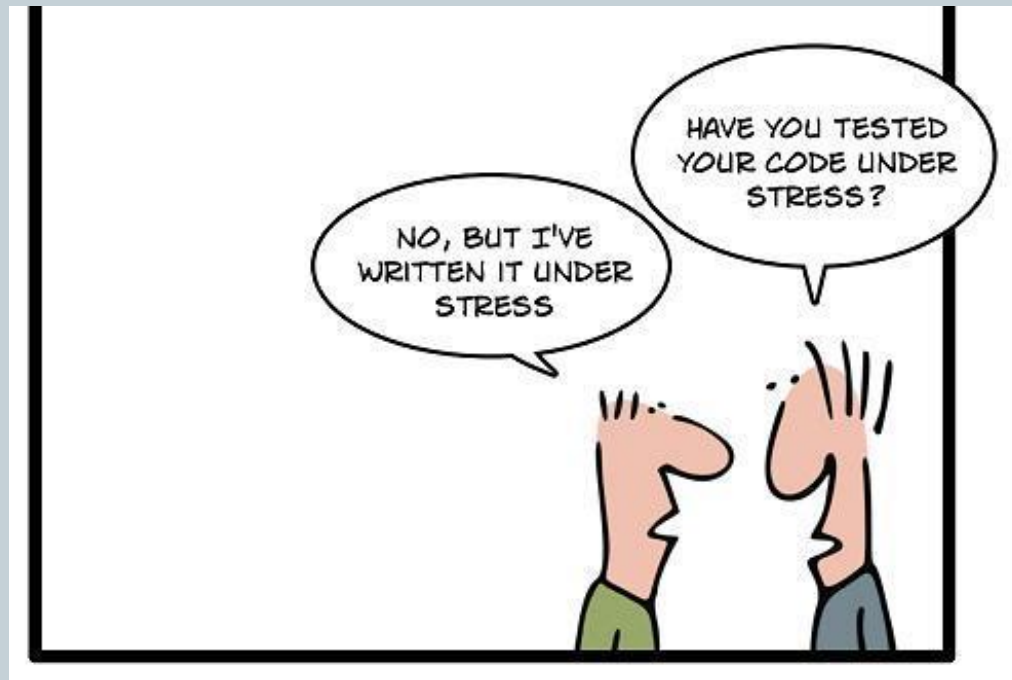
4. Logical design error. Gabim në dizajnimin logjik



Klasifikimi i shkaqeve të gabimeve softuerike

20

5. Coding error. Gabim në kodim.



Klasifikimi i shkaqeve të gabimeve softuerike

21

6. Mosrespektimi i dokumentacionit dhe udhëzimet për kodim.
 - Standardi i dokumentimit.
 - Standardi i kodimit.

Klasifikimi i shkaqeve të gabimeve softuerike

7. Të metat e procesit të testimit.
 - Planet e pakompletuara të testimit lënë pjesë të patrajtuara të softuerit ose funksionet e aplikacionit dhe gjendjen e sistemit.
 - Dështimet për të dokumentuar dhe raportuar gabimet e zbuluara dhe defektet.
 - Dështimi për të korrigjuar menjëherë defektet e zbuluara softuerike si rezultat në indikacionet përkatëse të arsyeve për defekt.
 - Korrigjim jo i plotë i gabimeve të zbuluara për shkak të neglizhencës ose presioneve në kohë.

Klasifikimi i shkaqeve të gabimeve softuerike

23

8. Procedura e gabimeve: Gabim i përdoruesit (User error)



Klasifikimi i shkaqeve të gabimeve softuerike

9. Gabimet e dokumentacionit.

- Heqje e funksioneve të softuerit.
- Gabime në shpjegime dhe udhëzime të dhëna për përdoruesit, duke rezultuar në aplikacione të pasakta.
- Listimi i funksioneve jo-ekzistuese në softuer, funksionet e planifikuara në fazat e hershme të zhvillimit, por më vonë nuk janë përdorur, dhe funksionet që ishin aktive në versionet e mëparshme të softuerit por janë anuluar në versionin e fundit.

9 shkaqet e gabimeve softuerike

25

1. Definimet e kërkesave të defekteve
2. Dështimet e komunikimit Klient – Zhvillues
3. Shmangie e qëllimshme nga kërkesat softuerike
4. Gabim në dizajnimin logjik
5. Gabim në kodim
6. Mosrespektimi i dokumentacionit dhe udhëzimet për kodim
7. Të metat e procesit të testimit
8. Procedura e gabimeve
9. Gabimet e dokumentacionit.

Cilësia softuerike

26

- IEEE përkufizimi
(Institute of Electrical and Electronics Engineers)
 - Shkalla në të cilën një sistem, komponent, apo proces i plotëson kërkesat e specifikuara.
 - Shkalla në të cilën një sistem, komponent, apo proces i plotëson nevojat apo pritjet e konsumatorëve ose shfrytëzuesve.

Cilësia softuerike

27

- **Software Quality**

- Konformiteti për të shprehur qartë kërkesat funksionale dhe të performancës, standardet e dokumentuara në mënyrë të qartë të zhvillimit, dhe karakteristika të nënkuptuara që priten nga të gjithë softuerët të zhvilluar profesionalisht.



3 kërkesat e sygjeruara për sigurimin e cilësisë

28

1. Kërkesat specifike funksionale, të cilat i referohen kryesisht rezultateve të sistemit të softuerik.
2. Standardet e cilësisë softuerike të përmendur në kontratë.
3. Good Software Engineering Practices (GSEP), pasqyron gjendjen e artit të praktikave profesionale , që duhet të plotësohen nga zhvilluesi edhe pse nuk përmendet shprehimisht në kontratë.

Software Quality Assurance

Sigurimi i cilësisë softuerike

29

- **IEEE. Përkufizimi.**
 - Një model i planifikuar dhe sistematik i të gjitha veprimeve të nevojshme për të siguruar besimin e duhur që një artikull apo produkt përputhet me kërkesat e përcaktuara teknike.
 - Një grup i aktiviteteve të dizajnuara për të vlerësuar procesin me anë të të cilit produktet janë zhvilluar apo prodhuar. Kontrasti me kontrollin e cilësisë.

SQA i zgjeruar. Përkufizimi

30

- The IEEE SQA definition
- The relevant ISO 9000-3 sections
- CMM requirements.

CMM: Capability Maturity Model

ISO: International Organization for Standardization

IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers

Shembull i SQA-së së zgjeruar. Përkufizimi

31

SQA Expanded definition	IEEE SQA definition	Relevant Sections from ISO9000-3	Relevant SEI-CMM Requirement
Systematic, planned actions are required	+	Management responsibilities(4.1) Quality system (4.2) Contract review (4.3)	-Software quality management -Requirement management -Software project planning -Software tracking and oversight

Kontrolli i cilësisë

32

- Kontrolli i cilësisë është përcaktuar si
“një sërë aktivitete të dizajnuar për të vlerësuar cilësinë e një produkti të zhvilluar ose të prodhuar”



Objektivat e aktiviteteve SQA

33

- **Zhvillimi i softuerit (process-oriented):**
 1. Duke siguruar një nivel të pranueshëm të besimit që softueri do të përputhet me **kërkesat funksionale teknike**.
 2. Duke siguruar një nivel të pranueshëm të besimit që softueri do të përputhet me **caktimin menaxherial dhe kërkesat buxhetore**.
 3. Inicimi dhe menaxhimi e aktiviteteve për **përmirësim dhe efikasitet më të madh** të zhvillimit të softuerit dhe aktiviteteve SQA.

Objektivat e aktiviteve SQA

34

- **Mirëmbajtja e softuerit (Product-oriented):**
 1. Duke siguruar një nivel të pranueshëm të besueshmërisë se aktivitetet e mirëmbajtjes softuerike **do të përputhen me kërkesat funksionale teknike.**
 2. Duke siguruar një nivel të pranueshëm të besueshmërisë se aktivitetet e mirëmbajtjes softuerike **do të përputhen me caktimin menaxherial dhe kërkesat buxhetore.**
 3. Inicimi dhe menaxhimi i aktiviteve për **përmirësimin dhe rritjen e efikasitetit të mirëmbajtjes softuerike** dhe aktivite SQA. Kjo përfshin përmirësimin e perspektivave të arritjes së kërkesave funksionale dhe menaxheriale duke reduktuar kostot.

Inxhinieria softuerike

35

- Aplikimi sistematik apo i rregullt dhe i disiplinuar, qasje sasimore apo kuantitative për zhvillimin, funksionimin dhe mirëmbajtjen e softuerit, është aplikimi i inxhinierisë në softuer.

