

Definiții ale erorii software

- Un defect este rezultatul unei erori sau a unui "bug", în aplicația creată. Un programator în timp ce proiectează și construiește software-ul poate face greșeli sau erori. Aceste erori sau "bug-uri" arată că există neajunsuri în software. Acestea se numesc defecte.
- Când rezultatul real al execuției unui caz de test deviază de la rezultatul așteptat în timp ce testează o aplicație software sau un produs, atunci se semnalează un defect. Prin urmare, orice deviere de la specificația funcțională a produsului este un defect. În diferite organizații, se numește diferit.
- În cazul în care funcționarea aplicației software sau al produsului nu corespunde așteptărilor utilizatorului final sau cerințelor software, atunci rezultă o defecțiune. Aceste defecte apar din cauza erorilor de logică sau de codificare care duc la eșec sau la rezultate neașteptate sau neprevăzute.

Ce este un eșec în testarea software?

Dacă, în anumite medii de lucru sau situații, aplicația sau sistemul produce rezultate greșite acestea pot cauza eșecul aplicației sau sistemului.

Nu toate defectele conduc spre eșecuri, unele pot rămâne inactive în cod și nu le putem observa niciodată. Exemplu: Defectele din codul mort nu vor duce niciodată la eșecuri.

Nu doar defectele pot provoca eșecuri. Sistemele soft pot eșua și din alte motive, de exemplu:

- Condițiile de mediu precum radiațiile, un câmp magnetic puternic, câmpul electric sau poluarea ar putea cauza defecțiuni hardware sau firmware. Aceste erori pot împiedica sau modifica funcționarea adecvată a sistemului software.
- De asemenea, pot apărea eșecuri din cauza erorii umane în interacțiunea cu sistemul software, introducerea unei valori de intrare greșite sau o interpretare greșită a unui rezultat.
- În final, eșecurile pot fi cauzate și de faptul că cineva încearcă în mod deliberat să provoace o defecțiune în sistem.

Diferența dintre eroare, defect și eșec în testarea software

Eroare: greșelile făcute de programator sunt cunoscute ca "Erori". Acest lucru se poate întâmpla din următoarele motive:

- Din cauza unei confuzii în înțelegerea funcționalității software-ului;
- Din cauza greșelilor de calcul a valorilor variabilelor;
- Din cauza interpretării greșite a unor valori, etc.

Defect: erorile introduse de programator în interiorul codului sunt numite defecte. Acest lucru se poate întâmpla din cauza unor greșeli de programare.

Eșec: Dacă, în anumite circumstanțe, aceste defecte sunt detectate de tester în timpul testării, atunci se poate produce eșecul sistemului software.

Câteva momente important de cunoscut:

- Când testerul efectuează un test, el poate observa unele diferențe în comportamentul sistemului, niște caracteristici necunoscute sau funcționalități, dar care nu cauzează eșecuri. Acest lucru se poate întâmpla din cauza datelor de testare greșite iar testerul poate să nu fie conștient de aceasta. Din aceste motive, sunt raportate incidente. Ele sunt cunoscute ca **raport de incident**. Condițiile sau situațiile care necesită analize sau clarificări suplimentare sunt cunoscute sub numele de **incident**. Pentru a face față incidentelor, programatorul trebuie să analizeze dacă incidentul a avut loc din cauza defectelor de cod sau nu.
- Nu este necesar ca defectele sau bug-urile introduse în produs să fie doar de programare. Pentru a înțelege mai bine, să luăm un exemplu. Un bug sau un defect poate fi introdus și de un business analist când s-au scris specificațiile cerințelor. Defectele prezente în specificații atât în specificațiile cerințelor cât și specificațiile tehnice pot fi detectate în timpul testării statice (revizuirii). Când defectul sau bug-ul este detectat în timpul revizuirii acesta nu poate conduce la eșec, deoarece software-ul nu a fost încă implementat.

- Aceste defecte sau bug-uri sunt raportate nu pentru a da vina pe dezvoltatori sau alte persoane, ci pentru a estima calitatea produsului. Calitatea produsului este extrem de importantă. Pentru a obține încrederea clienților, este extrem de importantă livrarea produsului calitativ și la timp.

De unde apar defectele și eșecurile în software?

Defectele și eșecurile au în principal următoarele cauze:

- Erori în specificarea, proiectarea și implementarea sistemului software
- Erori în utilizarea sistemului
- Condițiile mediului de testare și exploatare
- Daune intenționate
- Consecințe ale erorilor nedetectate

Erori în specificarea și proiectarea sistemului:

Specificația este în esență un document scris care descrie aspectele funcționale și nefuncționale ale software-ului prin folosirea limbajului tehnic și a imaginilor. Testarea specificațiilor se face înainte de scrierea codului. Aproximativ 55% din toate defectele prezente în produs se datorează greșelilor prezente în specificație. Prin urmare, testarea specificațiilor poate economisi o mulțime de timp și resurse în etapele ulterioare ale dezvoltării produsului.

Erori în utilizarea sistemului:

Erori în utilizarea sistemului, a produsului sau a aplicației pot apărea din următoarele motive:

- Cunoașterea insuficientă a produsului sau a software-ului de către tester. Este posibil ca testerul să nu fie conștient de funcționalitățile produsului și, prin urmare, în timpul testării produsului ar putea fi omise unele defecte sau eșecuri.
- Înțelegerea insuficientă a funcționalităților de către dezvoltator. Se poate întâmpla, de asemenea, ca dezvoltatorii să nu fi înțeles corect funcționalitățile produsului sau aplicației. Din această cauză caracteristica pe care o vor dezvolta ar putea să nu corespundă specificațiilor. Prin urmare, acest lucru poate duce la apariția unui defect sau eșec.

Condițiile mediului de testare și exploatare:

Din cauza configurației greșite a mediului de testare, testerii pot raporta defecte. Conform studiilor recente, sa constatat că aproximativ 40% din timpul planificat pentru testare este consumat din cauza problemelor legate de mediu, ceea ce are un impact semnificativ asupra calității și productivității. Prin urmare, mediile de testare adecvate sunt necesare pentru asigurarea calității și livrarea la timp a produsului către client.

Daune intenționate:

Defectele și eșecurile raportate în timpul testării produsului sau a aplicației pot apărea din cauza deteriorării intenționate.

Consecințe ale erorilor nedetectate

Erori constatate în stadiile incipiente ale dezvoltării reduc costurile de producție. Prin urmare, este foarte important să găsiți eroarea cât mai devreme posibil. Acest lucru s-ar putea face prin revizuirea documentelor de specificație sau prin intermediul inspecțiilor și parcurgerilor. Defectele detectate târziu în ciclul de dezvoltare cresc costul de producție.

Erorile pot fi catastrofice, când provoacă pierderi de vieți omenești sau pot fi niște inconveniențe dacă este vorba de exemplu de un joc pe calculator. Majoritatea erorilor sunt mult mai complicate decât par la prima vedere. Sunt însă și erori simple, subtile despre care nu se poate cu siguranță de spus, dacă este o eroare adevărată sau nu.

Un testor bun trebuie să poată folosi diferiți termeni pentru a descrie ce s-a întâmplat când a eșuat softul. În continuare este dată o listă cu termenii folosiți:

1. Defect (Defect)
2. Excepție (Variance)
3. Eșec (Failure)

4. Problemă (Problem)
5. Eroare (Error)
6. Incident (Incident)
7. Anomalie (Anomaly)
8. Inconsistență (Inconsistency)
9. Aparență (Feature)
10. Neajuns (Fault)
11. Bug

Care dintre acești termeni vor fi folosiți pentru descrierea erorilor ține doar de cultura companiei și de stadiul la care a fost descoperită eroarea. Dacă ne uităm în dicționar, observăm că toate aceste cuvinte se deosebesc foarte puțin, unele fiind chiar sinonime.

De obicei orice eroare software este numită „bug”, însă acest termen nu poate fi acceptat când se completează diferite rapoarte despre testarea softului. În cadrul acestui curs vom folosi termenul: ***eroare software***.