



Întâlnirea 2

Tehnici de testare - Testarea Statică

Objective Întâlnire 2

- Să înțelegem Mindsetul unui Tester și al unui Developer.
- Să înțelegem diferența dintre Test Condition vs Test Case.
- Să înțelegem tehnicile de testare conform ISTQB.
- Să înțelegem ce reprezintă Testarea Statică.
- Înțelegerea diferențelor între testare statică și testare dinamică.
- Să înțelegem ce este un review și cum se face un review.

Mindsetul unui Tester și cel al unui Developer

Mindsetul unui tester trebuie să includă curiozitate, pesimism profesional, atenție la detalii și motivație pentru dezvoltarea și menținerea relațiilor cu interlocutorii și respectiv concentrarea pe o comunicare eficientă.

Mindsetul unui tester va crește și se va dezvolta o dată cu experiența.



Mindsetul unui developer poate include câteva caracteristici ale unui tester, dar un dezvoltator de success este mai degrabă interesat de construirea unei soluții decât de concentrarea pe a găsi defecte.

De asemenea, subiectivitatea față de propriul cod ar putea să ducă la o probabilitate mare de a rata defecte.



EXERCII DE TESTARE

- ❖ Cum ai testa o sală de training (O cameră în care se țin traininguri)?
- ❖ Cum ai testa un stilou?
- ❖ Un program citește trei valori întregi de la un job automat. Cele trei valori sunt interpretate ca reprezentând cele trei laturi ale unui triunghi. Programul trebuie să interpreteze cele trei dimensiuni și să printeze pe ecran dacă triunghiul este isoscel, echilateral sau oarecare. Definește testele care ar trebui făcute pentru a valida această aplicație.

Test Condition VS Test Case

- ❑ **Test Condition:** Un element al unei componente sau al unui system care poate fi verificat printr-un test case, cum ar fi o funcție, o tranzacție, o funcționalitate, un atribut etc. Răspunde la întrebarea: *Ce voi testa?*
- ❑ **Test Case:** Un set de inputuri, condiții de execuție (precondiții), pași de execuție și rezultate așteptate descrise în raport cu un obiectiv bine specificat, de obicei definit într-un test condition. Răspunde la întrebarea: *Cum voi testa?*

Elementele unui TEST CASE

- ❖ ID
- ❖ Sumar
- ❖ Precondiții
- ❖ Pași de reproducere
- ❖ Rezultat așteptat
- ❖ Rezultat actual

Atenție:

- Testele se creează în etapa de design a procesului de testare.
- Rezultatul actual apare doar după rularea testelor, adică în etapa de execuție a procesului de testare și poate fi diferit de la o rulare la cealaltă.

Definiții

- ❑ **Granularitate** – Nivelul de detaliu cu care un test case este scris sau cu care testarea este executată. Cu cât granularitatea este mai mică, cu atât nivelul de detaliu este mai mare.
- ❑ **Smoke Testing** – se face de regula la începutul testării pentru a verifica dacă sistemul este suficient de stabil pentru a începe testarea. Este un subset al testării de acceptanță.
- ❑ **Sanity Testing** – se face de obicei după ce au fost aduse modificări minore asupra programului și nu e nevoie de testare de regresie foarte riguroasă. Obiectivul e acela de a verifica faptul ca funcționalitățile principale ale sistemului încă funcționează. Este un subset al testării de regresie.

Tehnici de testare



Unul din cele mai importante elemente ale testării este prepararea unor teste de calitate. Ca și exemplu ar fi testele exploratorii sau testele cu caracter specific în funcție de context.



Testerii experimentați folosesc în acest scop practici descrise ca tehnici de testare care ajută la definirea a ceea ce vrem să testăm și cum vrem să testăm.

Categorii de Tehnici de Testare

Tehnicile de testare se împart în:

Tehnici de testare statică

- ☐ Reviews
- ☐ Analiză statică

Tehnici de testare dinamică

- ☐ Black-box
- ☐ White-box
- ☐ Experience-based

Testarea Statică

- ❑ Testarea statică reprezintă testare fără rulare de cod.
- ❑ Este importantă mai ales pentru sistemele care au nevoie de o securitate sporită (ex: aviație, sistemul medical, software nuclear etc).
- ❑ Este o parte importantă a testării de securitate și nu numai.

Elemente care pot fi examinate prin testare statică

- ❖ Specificații, incluzând cerințe de business, cerințe funcționale sau cerințe de securitate;
- ❖ Cod;
- ❖ Testware, incluzând planuri de testare, cazuri de testare, proceduri de testare sau scripturi de testare automată;
- ❖ User guides;
- ❖ Pagini Web.

Testarea statică - REVIEWS-



- Tip de testare software (incluzând codul) care poate fi făcută înainte de începerea testării dinamice. Erorile care sunt depistate prin review-uri în etapele timpurii ale procesului de software development sunt în general mai ieftin de fixat decât cele depistate în timpul testării (ex: defectele găsite în cerințele de business).

Categorii de Reviews



Review Formal

Este documentat, cu instrucțiuni, proceduri și rezultate ale review-ului.



Review Informal

- Nu există instrucțiuni scrise pentru participant;
- Poate lua diverse forme;
- Rezultatele sale pot fi documentate, dar nu este obligatoriu;
- E util pentru a obține profit cu un cost minim.

Etapele procesului de Reviews

- **Planificare:**
 - Selectare;
 - Alocarea rolurilor;
 - Definirea criteriilor de intrare și de ieșire (pentru review-uri mai formale);
 - Selectarea produselor pe care se face review;
 - Verificarea îndeplinirii criteriilor de intrare.
- **Inițierea review-ului (Kick-off):**
 - Distribuirea documentelor;
 - Explicarea obiectivelor și a procesului persoanelor implicate.
- **Review individual (Individual preparation):**
 - Pregătirea pentru ședința de review prin analiza produselor primite pentru revizie;
 - Notarea defectelor potențiale, a întrebărilor și a comentariilor.

Etapele procesului de Reviews

Comunicarea problemelor și analiză (Review meeting)

- Discutarea rezultatelor analizei individuale și documentarea lor (în cazul review-urilor mai formale);
- Raportarea defectelor, efectuarea de recomandări cu privire la felul în care se gestionează defectele și luarea de decizii;
- Examinarea/evaluarea defectelor găsite anterior și a soluțiilor.

Fixarea defectelor și raportare

- Fixarea defectelor (făcută de regulă de către autor);
- Actualizarea statusului defectelor;
- Verificarea faptului că defectele au fost corectate;
- Colectarea statisticilor;
- Verificarea îndeplinirii criteriilor de ieșire (pentru review-uri mai formale).

Rolurile in procesul de Reviews



Review leader – Este cel care este responsabil de review și cel care decide cine va fi implicat în review sau când și unde va avea loc.

Manager – Decide executarea review-urilor, alocă timp în proiect și verifică dacă obiectivele review-ului au fost îndeplinite.

Reviewers – Persoane care lucrează pe proiect sau care au un anumit interes în proiect, cu sau fără background tehnic (testeri, programatori, oameni de business etc). Sunt responsabili de identificarea defectelor în produsul analizat.

Scribe (sau recorder) - Persoana care ține minuta ședinței, notează defectele găsite, punctele deschise și deciziile rezultate în urma ședinței de reivew.

Facilitator (Moderator) – Este o persoana care verifica criteriile de intrare, face follow-up, programează ședința de review și gestionează buna desfășurare a ședinței.

Autor – Persoana care a creat produsul care e supus testării în procesul de review.

Tipuri de Reviews

Review informal (ex. buddy check, pairing, pair review)

- ☐ Obiectiv principal: detectarea potențialelor defecte.
- ☐ Posibile obiective adiționale: generarea de idei și soluții sau rezolvarea problemelor minore.
- ☐ Nu se bazează pe un process formal/ documentat.
- ☐ Nu e obligatoriu să includă un review meeting.
- ☐ Poate fi făcut de un coleg al autorului (buddy check) sau de un grup de oameni.
- ☐ Rezultatele pot fi documentate.
- ☐ Utilitatea variază depinzând de reviewers.
- ☐ Folosirea unui checklist este opțională.
- ☐ Este foarte întâlnit în Agile development.

Tipuri de Reviews

Walkthrough

- ☐ Review ținut de către autor.
- ☐ Poate lua forma diverselor scenarii sau dry runs și poate include participarea colegilor autorului.
- ☐ Nu are limită de timp.
- ☐ Principalele obiective: Învățare, înțelegerea aplicației, găsirea defectelor.
- ☐ Rubber duck debugging.

Review Tehnic

- ☐ În mod ideal este ținut de către moderator (nu de autor).
- ☐ E un process bine definit.
- ☐ Obiectivele principale: discutarea produsului, luarea de decizii, evaluarea alternativelor, găsirea defectelor, rezolvarea problemelor tehnice și verificarea conformității cu specificațiile, planurile, regulamentele și standardele decise.

Tipuri de Reviews

Inspecție:

- ☐ Ținut de către moderator (nu de autor).
- ☐ De regulă făcut ca și examinare între colegi.
- ☐ Are roluri bine definite.
- ☐ Include colectarea de statistici.
- ☐ Este un process formal bazat pe reguli și liste de verificare.
- ☐ Are criterii de intrare și de ieșire bine definite.
- ☐ Conține și etapa de pregătire înainte de ședința de review (individual review).
- ☐ Raportul inspecției conține și o listă de elemente identificate.
- ☐ Are un proces formal de follow-up.
- ☐ Obiectivul principal: găsirea defectelor.

Ajuta la găsirea
timpurie a defectelor

Are ca scop reducerea
numărului de defecte și
îmbunătățirea
comunicării

Ajuta la creșterea
productivității
procesului de creare
software

TEHNICI DE TESTARE STATICĂ - SUMAR -

Ajută la o reducere
generală a costului
pentru dezvoltarea și
utilizarea produsului

Reduc timpul necesar
pentru producerea
produsului software

Ajută la reducerea
costurilor și timpului

Întrebări ISTQB



Pentru care dintre următoarele activități ar fi un tool de testare statică CEL MAI folositor

- Suport pentru un review;
- Validarea modelelor software;
- Testarea unui cod executat într-un mediu special;
- Ranforsarea standardelor de codare.



Pentru care dintre următoarele activități ar fi un tool de testare statică CEL MAI folositor

- Suport pentru un review;
- Validarea modelelor software;
- Testarea unui cod executat într-un mediu special;
- **Ranforsarea standardelor de codare.**

Care din următoarele reprezintă unul din obiectivele etapei de planning al unui review?

A. Raportarea defectelor

A. Explicarea documentelor pentru participant

A. Adunarea de statistici

A. Alocarea rolurilor individuale



Care din următoarele reprezintă unul din obiectivele etapei de planning al unui review?

A. Raportarea defectelor

A.Explicarea documentelor pentru participant

A.Adunarea de statistici

A.Alocarea rolurilor individuale





Care dintre următoarele reprezintă ordinea corectă a fazelor unui proces de review?

- Planificare, Comunicarea problemelor și analiză, Fixare și raportare, Inițierea review-ului
- Planificare, Fixare și raportare, Review Individual
- Planificare, Comunicarea problemelor și analiză, Fixare și raportare
- Planificare, Review individual, Fixare și raportare, Inițierea review-ului



**Care dintre următoarele reprezintă
ordinea corectă a fazelor unui proces de
review?**

- Planificare, Comunicarea problemelor și analiză, Fixare și raportare, Inițierea review-ului
- Planificare, Fixare și raportare, Review Individual
- **Planificare, Comunicarea problemelor și analiză, Fixare și raportare**
- Planificare, Review individual, Fixare și raportare, Inițierea review-ului

Care din următoarele afirmații despre analiza statică este falsă?

- A. Testarea statică este testare fără rulare de cod.
- B. Analiza statică poate găsi defecte care sunt greu de găsit prin testare dinamică.
- C. Analiza statică poate rezulta în economie de costuri prin găsirea timpurie a defectelor.
- D. Analiza statică este o modalitate bună prin care putem să forțăm un failure într-un produs software.



Care din următoarele afirmații despre analiza statică este falsă?

- A. Testarea statică este testare fără rulare de cod.
- B. Analiza statică poate găsi defecte care sunt greu de găsit prin testare dinamică.
- C. Analiza statică poate rezulta în economie de costuri prin găsirea timpurie a defectelor.
- D. Analiza statică este o modalitate bună prin care putem să forțăm un failure într-un produs software.**





Defectele descoperite prin analiza statică includ:

- i. Variabile care nu sunt utilizate.**
- ii. Vulnerabilități de securitate.**
- iii. Nerespectarea standardelor de codare.**
- iv. Proceduri sau funcții neapelate.**

- A. i, ii,iii,iv sunt corecte
- B. iii ,sunt corecte I,ii,iv sunt incorecte
- C. i ,ii, iii si iv sunt incorecte
- D. iv, ii sunt corecte



Defectele descoperite prin analiza statică includ:

- i. Variabile care nu sunt utilizate.**
- ii. Vulnerabilități de securitate.**
- iii. Nerespectarea standardelor de codare.**
- iv. Proceduri sau funcții neapelate.**

- A. i, ii,iii,iv sunt corecte**
- B. iii ,sunt corecte I,ii,iv sunt incorecte**
- C. i ,ii, iii si iv sunt incorecte**
- D. iv, ii sunt corecte**

Ce nu se poate găsi prin analiza statică?

- A.Utilizarea unei variabile înainte de a fi fost definită.
- B.Cod neaccesibil sau dead code.
- C.Breșe de memorie.
- D.Nerespectări ale limitei unui vector.



Ce nu se poate găsi prin analiza statică?

- A.Utilizarea unei variabile înainte de a fi fost definită.
- B.Cod neaccesibil sau dead code.
- C.Breșe de memorie.**
- D.Nerespectări ale limitei unui vector.



**– Oricât de ironic ar suna,
provocarea unui tester este să
testeze cât mai puțin cu putință.
Testăm mai puțin, dar mai
inteligent. -**



Întrebare de interviu:

- Un bărbat trage un glonț ținând către geamul unei mașini. Geamul trebuie să rămână intact. Cum am putea să testăm geamul?
- Care este diferența dintre Testarea statică și testarea dinamică?
- Care sunt etapele procesului de Review?

Întrebări & curiozități?