Analíse e modelagem de teste

Visão Geral das Técnicas de Teste

As técnicas de teste auxiliam o testador na análise (o que testar) e no projeto dos testes (como testar).
Permitem:

- Desenvolver um conjunto enxuto e eficaz de casos de teste;
- Definir condições de teste, itens de cobertura e dados de teste.

Classificação das Técnicas

Teste Caixa-Preta (baseado em especificação)

- Foco no comportamento externo do sistema, sem considerar a estrutura interna.
- Casos de teste independem da implementação.
- Se a implementação mudar, mas o comportamento esperado permanecer, os testes continuam válidos.

Teste Caixa-Branca (baseado em estrutura)

- Baseado na lógica interna do sistema (funções, estruturas, fluxos).
- Casos de teste são criados com base no código-fonte.
- Fornece métricas objetivas de cobertura estrutural.

Teste Baseado na Experiência

- Usa conhecimento e intuição do testador.
- Complementa as técnicas estruturadas.
- Pode identificar falhas não detectadas por outras abordagens.
- A cobertura é subjetiva e geralmente difícil de medir.

Técnicas de Teste Caixa-Preta

Particionamento de Equivalência (EC)

- Divide os dados em partições válidas (aceitas) e inválidas (rejeitadas).
- Todos os dados dentro de uma partição devem ser tratados da mesma forma.
- Cada valor pertence a apenas uma partição.
- Cobertura: partições testadas / total de partições.

Análise de Valor Limite (BVA)

- Foco nos limites mínimo e máximo de partições numéricas ou ordenadas.
- Aplica-se em todos os níveis de teste.
- Costuma detectar mais defeitos que o particionamento de equivalência.
- Cobertura: limites testados / total de limites.

Tabela de Decisão

- Representa regras de negócio complexas.

- Formada por condições (entradas) e ações (saídas).
- Cada regra (coluna) representa um caso de teste.

Teste de Transição de Estado

- Baseado em diagramas ou tabelas que mostram estados, eventos e transições.
- Testa sequências de estados, transições válidas e inválidas, e reações do sistema.
- Pode ser usado para verificar fluxos de uso, respostas a entradas específicas, e condições de erro.

Técnicas de Teste Caixa-Branca

Visão Geral

- Baseadas na estrutura interna do código.
- Utilizadas principalmente em testes de componente ou integração.
- Medição de cobertura estrutural (instruções, decisões etc.).
- Normalmente realizadas por desenvolvedores.

Teste de Instrução

- Verifica se cada linha de código (instrução) é executada pelo menos uma vez.
- Técnica menos eficiente, pois não considera fluxos de decisão.

Teste de Ramificação (Decisão)

- Verifica se todas as decisões do código são avaliadas para todas as possibilidades.
- Exemplo: instruções `if`, `case`, `switch`.
- Cobertura: decisões executadas / total de decisões.

Benefícios do Teste de Caixa-Branca

- Considera toda a lógica interna do sistema.
- Pode identificar falhas mesmo com especificações incompletas ou imprecisas.
- Permite medir e aumentar objetivamente a cobertura de teste.
- Pode ser usado em revisões de código (testes estáticos).
- Porém, não detecta requisitos não implementados.

Técnicas Baseadas na Experiência

Suposição de Erro

- Baseia-se no conhecimento prévio do testador sobre falhas comuns.
- Considera erros recorrentes, falhas passadas e padrões de defeito.
- Cria testes para expor esses erros esperados.

Teste Exploratório

- Testes criados e executados dinamicamente, sem roteiro fixo.
- Útil quando há pouca documentação ou tempo.
- Pode ser estruturado em sessões com objetivos definidos.

Teste com Checklist

- Baseado em listas de verificação com condições a serem testadas.
- Pode ser criado ou adaptado conforme a experiência e o conhecimento do sistema.
- Garante cobertura mínima mesmo sem casos de teste formais.
- Possui menos repetibilidade, mas permite variações úteis.

Abordagens Colaborativas

Escrita Colaborativa de Histórias de Usuário

Utiliza o modelo "3C":

1. Cartão: descrição resumida da história.
2. Conversação: detalhamento sobre como o sistema será usado.
3. Confirmação: critérios de aceite da história.

Histórias devem seguir a regra INVEST: Independentes, Negociáveis, Valiosas, Estimáveis, Pequenas e Testáveis.

Se uma história não puder ser testada, isso indica falta de clareza, ausência de valor para o stakeholder ou necessidade de apoio para definir o teste.

Critérios de Aceite

- Condições que a história deve cumprir para ser considerada concluída.
- Definem escopo, alinham expectativas e servem como base para testes de aceitação.
- Formatos comuns:
  - Orientado a cenário: Given / When / Then (BDD).
  - Orientado a regras: listas ou tabelas de entrada/saída.
- Devem ser claros e objetivos.

Desenvolvimento Orientado por Teste de Aceite (ATDD)

Processo

1. Criação da história do usuário com critérios de aceite.
2. Criação antecipada dos testes de aceite, com base nos critérios definidos.
3. Desenvolvimento orientado por esses testes.
4. Execução dos testes (manuais e/ou automatizados).

Sobre os Casos de Teste no ATDD

- Devem começar com testes positivos e depois incluir os negativos.
- Usar linguagem compreensível para todos os envolvidos.
- Cobrir apenas o escopo da história.
- Quando automatizados, funcionam como requisitos executáveis.