

Aula 5: As atividades de teste no processo de desenvolvimento de software



Apresentação

Nesta aula, iremos definir o conceito de teste para o processo de desenvolvimento de *software*.

A fase de teste tem como objetivo detectar possíveis defeitos ou erros que possam surgir na fase de implementação. Nessa fase, de testes, deve-se coletar os resultados e analisá-los e consertá-los antes de sua implantação.

Essa fase é essencial para aumentar a qualidade do produto ou sistema em que será implantado.

Objetivos

- Conhecer as atividades de teste no processo de desenvolvimento de *software*;
- Entender as necessidades da etapa de teste na melhora da qualidade do sistema;
- Analisar os diversos tipos de teste para sistema ou produto.

Testes de Software



📷 Teste de software. (Fonte: alphaspirt / Shutterstock)

Conceito de teste para o processo de desenvolvimento de software

Teste de Software é uma ação que faz parte do processo de desenvolvimento de software, e tem como principal objetivo o de revelar falhas para que sejam corrigidas até que o produto final atinja a qualidade desejada ou acordada.

Os analistas de testes, técnicos de testes ou homologadores, são responsáveis para realizar uma bateria de testes de diferentes naturezas e propósitos, envolvendo não apenas os testes funcionais da aplicação, mas diversas outras atividades como:

- Avaliação da especificação de requisitos,
- Avaliação de projeto técnico,
- Verificações em outros documentos,
- Testes de performance e capacidade,
- Avaliação de interface,
- Dentre outros.



“Quanto mais cedo, defeitos forem encontrados antes da implementação do sistema, o custo de correção é menor em relação ao encontrado na fase de produção”

(Regra de Myers)

De acordo com o padrão IEEE número 610.12-1990, podemos classificar:

Defeito – passo, processo ou definição de dados incorreto, por exemplo, uma instrução ou comando incorreto.

Engano – ação humana, por exemplo, tomada pelo programador, que produz um resultado incorreto.

Erro – diferença entre o valor obtido e o valor esperado. Qualquer resultado incorreto ou inesperado na execução do programa.

Falha – produção de uma saída incorreta com relação à especificação.



CAUSA

Engano

Defeito

Erro



CONSEQUÊNCIA

Falha

Teste de Software é um processo que faz parte do desenvolvimento de software, e tem como principal objetivo revelar falhas/bugs para que sejam corrigidas até que o produto final atinja a qualidade desejada.



1

Teste

Processo definido com intenção de encontrar um erro.



2

Objetivo

Encontrar um erro que ainda não foi descoberto. Um teste bem sucedido corresponde à descoberta de um erro não previsto.



3

Critério

Definição de uma métrica que, após análise do comportamento do sistema, atenda o critério.



4

Procedimento

Conjunto de instruções para a realização de testes.



5

"Script" de teste

É uma representação definida de um procedimento teste.

Processo de Teste de Software

O Processo de Teste de Software divide-se em três partes principais e fundamentais:

- **Planejamento dos testes:** "Garantir que os testes sejam preparados antes do fim da implementação do produto".
- **Execução dos Testes:** "Executar os casos e procedimentos de teste especificados e comparar os resultados esperados e obtidos, registrando esses resultados".
- **Controle dos testes:** "Garantir que os testes planejados sejam executados corretamente e seus resultados possam ser registrados através da sua monitoração constante".

Vejamos alguns tipos de testes:



Testes de sistemas

Neste teste, o sistema é analisado como um todo, ou seja todos os seus componentes, para validar a execução das suas funções acompanhando cenários chamados de casos de teste e verificar se estão em conformidade com os requisitos anteriormente definidos. Este teste deve ser feito por uma equipe independente e diferente daquela que desenvolveu o sistema.



Teste caixa preta

Neste teste o objetivo é testar todas as entradas e saídas desejadas, mediante uma determinada entrada definida de dados. Aqui não se está preocupado com o código, cada saída indesejada é vista como um erro. Os mecanismos internos do sistema não são levados em conta.



Teste caixa branca

Neste caso o objetivo principal é testar o código dos componentes do sistema, quanto a sua estrutura e construção. Os mecanismos internos do sistema serão analisados e suas representações lógicas também. Este teste não exclui a necessidade do Teste Caixa Preta, uma vez que o funcionamento interno do sistema ou produto pode corresponder logicamente, podendo produzir uma saída diferente da esperada. É comum se encontrar partes do código que nunca foram testadas.



Testes de Segurança

Dada as circunstâncias atuais, onde cada vez mais a segurança dos sistemas é posta à prova, o Teste de Segurança tem como meta garantir que o funcionamento da aplicação esteja exatamente como especificado. Verifica também se o software se comporta adequadamente mediante as mais diversas tentativas ilegais de acesso, visando possíveis vulnerabilidades. Para isso, testa se todos os mecanismos de proteção embutidos na aplicação de fato a protegerão de acessos indevidos. Deve-se utilizar os diversos papéis, perfis, permissões, para navegar no sistema.

Modalidade dos testes

Quanto à utilização do código:

Testes estáticos

São testes realizados pela análise estática e visual do código fonte, podendo haver um questionário ou alguma ferramenta para acompanhar os testes. Nesse caso, os componentes do software são verificados sem que o produto seja executado. Seja por meio de uma ferramenta automatizada ou dos testes manuais, o principal objetivo dessa técnica é identificar erros de programação, tais como:

- Prática ruins de programação
- Práticas ruins;
- Erros de sintaxe;
- Falhas de segurança.

A análise estática auxilia gestores de TI a identificar todas as linhas de código que foram mal escritas durante a criação de um software. Todos os caminhos de execução, processamento e exibição de valores são examinados. Como consequência, erros mais comuns são descobertos mais rapidamente.

Testes Dinâmicos

São testes baseados na execução do código do programa, podendo ser encarado como de forma complementar a análise estática. Trabalha, principalmente, com as informações que são inseridas nas rotinas de entrada e saída de dados. Além disso, são verificados itens como:

- O tempo de resposta;
- A performance da aplicação;
- A capacidade do software se adaptar a diferentes ambientes;
- O comportamento funcional.

A análise dinâmica permite que problemas mais sutis sejam identificados. Sem considerarmos o grau de complexidade, as chances de um “bug” passar por uma análise estática e uma análise dinâmica, sem ser rastreado é consideravelmente baixa. Dessa forma, o teste dinâmico consegue dar mais segurança e confiabilidade ao produto final.

E quanto ao objetivo na busca pelo erro:

Testes de unidade

Teste em nível de módulo, componente ou classe. É o teste cujo objetivo é um “pedaço do código”, ou em alguns módulos definidos que representam uma única unidade. A documentação do projeto define a quantidade de módulos a serem testados.

Testes de integração

Teste utilizado para garantir que um ou mais componentes combinados, ou unidades, não contenham erros. Podemos dizer que um teste de integração é composto por diversos testes de unidade.

Testes de validação

Teste realizado após a integração de todos os módulos ou unidades do sistema.

Referências

GUSTAFSON, Davis A. **Engenharia de software**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007. cap. 8 e 13.

PAULA FILHO, Wilson de. **Engenharia de software**: fundamentos, métodos e padrões. 3. ed. São Paulo: LTC, 2009. cap. 1, 5 e 21.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. cap. 10.

Próximos Passos

Etapa de codificação onde será apresentada a parte de desenvolvimento do código baseado nos modelos e desenhos apresentados.

Explore Mais

Pesquise na internet sites, vídeos e artigos relacionados ao conteúdo visto.

Em caso de dúvidas, converse com seu professor online por meio dos recursos disponíveis no ambiente de aprendizagem.