

TESTE DE SOFTWARE

Professor Diego Oliveira
Principais Abordagens
IFRN

PRINCIPAIS ABORDAGENS DE TESTE

- Teste de Software Orientado
- Teste de Software Embarcado
- Teste de Software de Tempo Real
- Teste de Especificação
- Técnica baseada em Máquinas de Estado Finitos
- Derivação de Sequências de Teste

TESTE DE SOFTWARE ORIENTADO (TDD)

- Processo:
 - Escreve-se um teste antes do código.
 - Implementa-se o código apenas o suficiente para passar no teste.
 - Refatora-se o código mantendo os testes verdes.
- Benefícios:
 - Redução de bugs.
 - Melhor entendimento dos requisitos.
 - Código mais limpo e testável.
 - Ciclo TDD: Teste → Código → Refatoração.

TESTE DE SOFTWARE EMBARCADO

- Teste de software embarcado é o processo de verificação e validação de sistemas que operam em dispositivos com recursos limitados, como microcontroladores, sensores e atuadores.
- Características dos Sistemas Embarcados
 - Tempo real: respostas rápidas e previsíveis são essenciais.
 - Recursos limitados: memória, processamento e energia restritos.
 - Alta confiabilidade: falhas podem causar danos físicos ou riscos à segurança.
 - Integração com hardware: forte dependência de componentes físicos.

TESTE DE SOFTWARE EM TEMPO REAL

- É o processo de verificação e validação de sistemas que devem responder dentro de prazos rigorosos, onde atrasos podem comprometer a funcionalidade ou segurança
- Características dos Sistemas em Tempo Real
 - Determinismo: comportamento previsível sob qualquer condição.
 - Restrições temporais: prazos máximos para resposta (deadlines).
 - Alta confiabilidade: comum em aplicações críticas (ex: aeroespacial, automotiva, médica).
 - Concorrência: múltiplas tarefas executadas simultaneamente.

TESTE DE SOFTWARE EM TEMPO REAL

- Tipos de Testes Aplicados
 - Teste de Deadline: verifica se tarefas são concluídas dentro do tempo limite.
 - Teste de Latência: mede o tempo entre estímulo e resposta.
 - Teste de Jitter: avalia variações indesejadas no tempo de resposta.
 - Teste de Carga: simula condições extremas para validar estabilidade.
 - Teste de Preempção: garante que tarefas críticas possam interromper outras corretamente.

TESTE DE ESPECIFICAÇÃO

- É uma abordagem de teste baseada diretamente nas especificações formais ou funcionais do sistema, sem considerar a implementação interna do código.
- Características
 - Teste de caixa preta: não requer conhecimento do código-fonte.
 - Baseado em requisitos: cada teste deriva de uma funcionalidade documentada.
 - Foco no comportamento externo: entradas, saídas e interações visíveis.

TESTE BASEADO EM MÁQUINAS DE ESTADO FINITAS

- Teste baseado em máquinas de estado finitas utiliza um modelo formal de estados e transições para representar o comportamento do sistema.
- Objetivo
 - Garantir que todas as transições e todos os estados do modelo sejam acionados por casos de teste.
- Características
 - Modelo centrado em estados, eventos e ações
 - Abordagem de caixa preta ou caixa cinza
 - Cobertura formal: estado e transição

DERIVAÇÃO DE SEQUÊNCIA DE TESTE

- É a técnica de gerar casos de teste como sequências ordenadas de ações ou eventos, baseadas em modelos ou especificações, para exercitar fluxos de uso completos.
- Objetivos:
 - Cobrir cenários reais de uso que dependem da ordem de operações
 - Identificar falhas em interações entre funcionalidades
- Características
 - - Foco em ordem e dependências dos eventos
 - - Pode usar modelos formais (FSM, redes de Petri) ou documentos de requisitos
 - - Testes de caixa preta ou caixa cinza

PERGUNTAS?

