



INSTITUTO
METRÓPOLE
DIGITAL



Introdução ao Teste de Software.

Teste de Regressão

Prof. Eiji Adachi M. Barbosa

O que é

Regressão de Software?

Regressão de Software

- Regressão de Software é quando uma funcionalidade correta deixa de funcionar corretamente após algum evento
 - Ex.: Uma Regressão de Desempenho pode ocorrer após um *patch* ser instalado no software
- Tipicamente, Regressões de Software ocorrem como consequências inesperadas de **mudanças**

Motivação

- Mudanças são inevitáveis durante o ciclo de vida de um software
- Quais motivos de mudanças num software?

Motivação

- Mudanças são inevitáveis durante o ciclo de vida de um software
- Mudanças podem ser:
 - Correção de defeitos
 - Melhorias em funcionalidades já existentes
 - Novas funcionalidades
 - Refatorações
 - Novas versões de componentes reusados

Como podemos nos
certificar de que mudanças
não causaram regressões
de software?

“Código sem testes é código ruim. Não importa quão bem escrito seja; não importa o quão bonito ou orientado a objetos ou bem encapsulado seja. Com testes, podemos mudar o comportamento do nosso código rapidamente e de modo verificável. Sem eles, nós não sabemos se o nosso código está ficando melhor ou pior.”

Michael Feathers Working Effectively With Legacy Code (2004)

Teste de Regressão

- Teste de Regressão é um processo de testes aplicado após um programa ser modificado
 - Envolve testar o programa modificado de modo a aumentar nossa confiança de que o programa ainda se comporta de acordo com sua especificação
 - Em palavras simples: envolve re-testar o programa modificado para verificar que ele não regrediu

Processo de Testes x Processo de Testes de Regressão

- Processo de Testes de Regressão é similar ao processo de Testes em si:
 - Aumentar confiança sobre a corretude de um programa
 - Observar falhas e localizar defeitos
- Objetivos adicionais do Processo de Testes de Regressão:
 - Preservar a qualidade do software: Versão modificada deve ser tão “boa” quanto a versão anterior
 - Garantir a continuidade de operação do software

Tipos de Processos de Teste de Regressão

Progressive Regression Testing

X

Corrective Regression Testing

Tipos de Processos de Teste de Regressão

- *Progressive Regression Testing*
 - Envolve modificação da especificação do programa
 - Novos requisitos adicionados ao sistema
 - Processo de teste de regressão envolve re-testar um programa modificado com uma nova especificação
- *Corrective Regression Testing*
 - Envolve modificações apenas no código fonte do programa
 - Processo de teste de regressão envolve re-testar um programa modificado com uma mesma especificação
 - Provavelmente casos de teste da versão anterior são válidos para esta versão modificada

Classes de Casos de Teste em Testes de Regressão

- *Reusable test cases*
 - Casos de teste que exercitam partes não modificadas da especificação e do programa
 - Servem pra que?

Classes de Casos de Teste em Testes de Regressão

- *Reusable test cases*
 - Casos de teste que exercitam partes não modificadas da especificação e do programa
 - Não servem para exercitar a versão modificada, mas pode servir para uma versão futura

Classes de Casos de Teste em Testes de Regressão

- *Retestable test cases*
 - Casos de teste que exercitam partes modificadas do programa, mas que a especificação não foi modificada
 - Servem pra que?

Classes de Casos de Teste em Testes de Regressão

- *Retestable test cases*
 - Casos de teste que exercitam partes modificadas do programa, mas que a especificação não foi modificada
 - Devem ser re-executados para a versão modificada

Classes de Casos de Teste em Testes de Regressão

- *Obsolete test cases*
 - Casos de teste “quebrados” por que a especificação mudou
 - Casos de teste que não exercitam mais o que deveriam exercitar devido a mudanças no programa
 - Casos de teste que não contribuem mais para o critério de cobertura adotado
 - Ex.: Casos de teste cobrem o mesmo caminho após uma refatoração
 - Ex.: Casos de teste que cobrem limites que não existem mais

Classes de Casos de Teste em Testes de Regressão

- Após as modificações, possivelmente novos casos de teste terão que ser adicionados:
 - Novos casos de teste “funcionais”
 - Casos de teste para cobrir novas funcionalidades
 - Novos casos de teste “estruturais”
 - Casos de teste para aumentar a cobertura dos testes

Abordagem *retest-all*

- Abordagem simples: re-execute todos os casos de teste a cada modificação no software
- A medida que o software evolui e se torna mais complexo, re-executar todos os casos de teste pode se tornar inviável
- Necessário considerar técnicas que buscam reduzir o esforço requerido para realizar teste de regressão

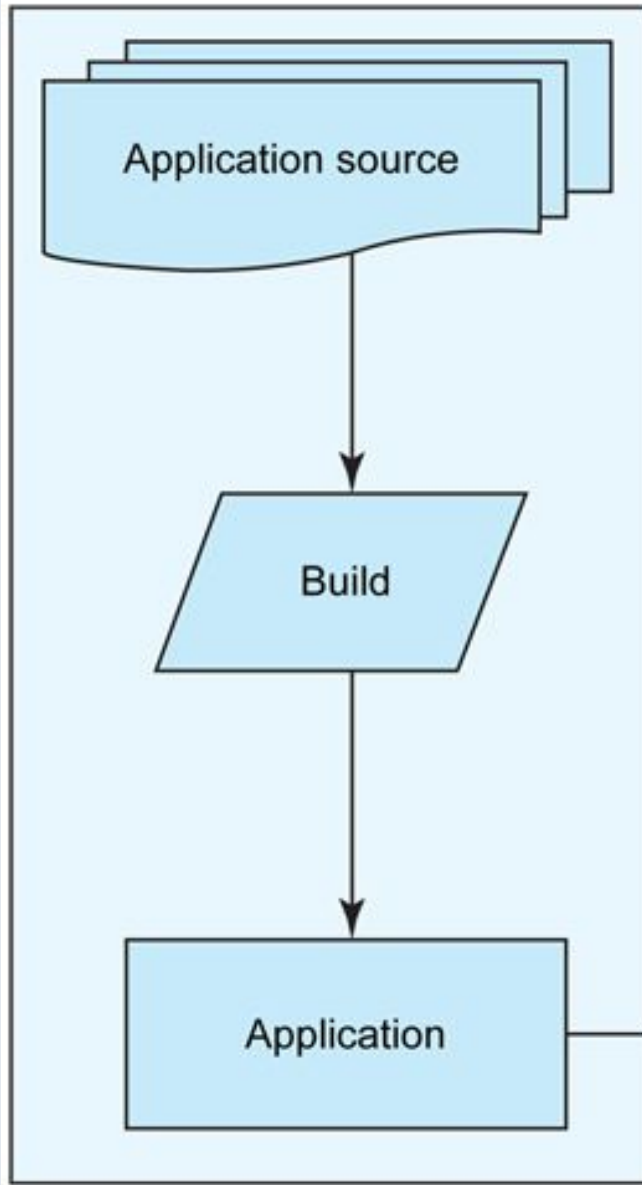
Tipos de Abordagem

- *Test suite minimisation*
 - Busca identificar e eliminar casos de teste desnecessários
 - Identificar *Obsolete test cases*
- *Test case selection*
 - Busca seleccionar um sub-conjunto de casos de testes que exercitam a parte modificada do programa
 - Identificar *Retestable test cases*
- *Test case prioritization*
 - Busca encontrar uma ordem de execução dos casos de teste de modo a maximizar uma propriedade desejada (detecção mais cedo de falhas)

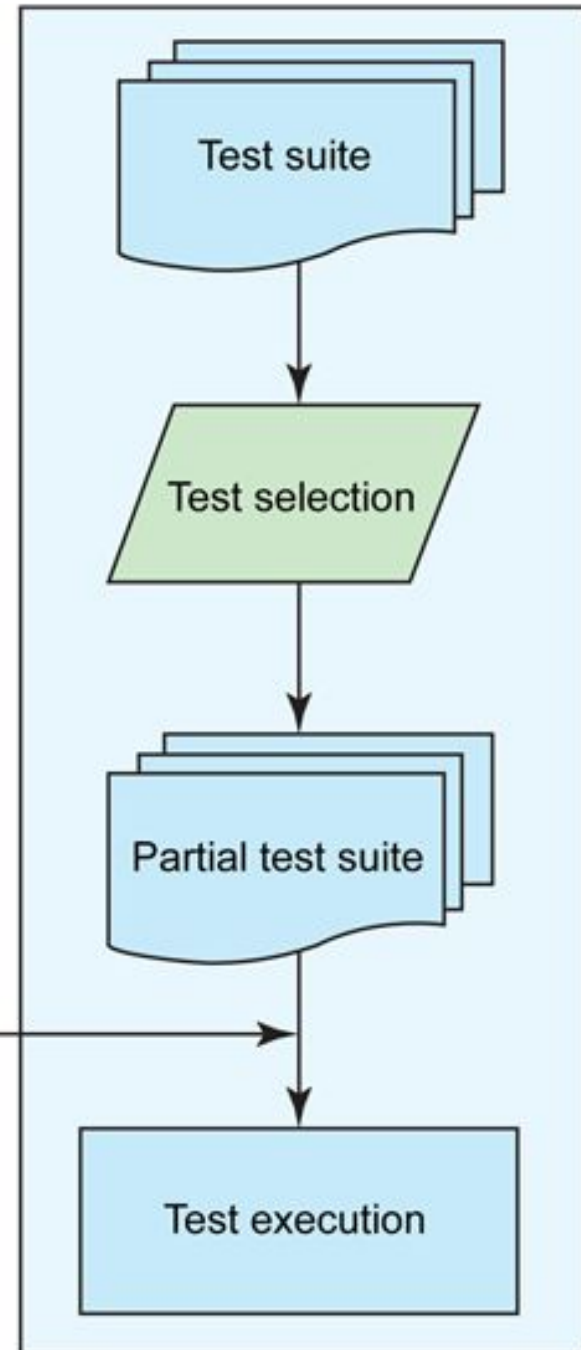
Processo de Teste de Regressão

- O processo de Teste de Regressão consiste em duas atividades principais:
 - *Test Classification Phase*
 - Seja um programa P, uma especificação S e um plano de testes T. Para um programa P', que é uma versão modificada de P, classifique os casos de teste de T em *Reusable*, *Retestable* e *Obsolete*
 - *Test Plan Update*
 - Atualizar o plano de testes T, gerando um plano de testes T'. Atualização consiste em remover casos de teste classificados como *Obsolete* e em adicionar novos casos de teste “estruturais” e “funcionais”

Build process



Regression testing





INSTITUTO
METRÓPOLE
DIGITAL



Introdução ao Teste de Software.

Teste de Regressão

Prof. Eiji Adachi M. Barbosa