Teste de Regressão

R. Anido

Baseado em notas de aulas da profa. Eliane Martins

Testes de Regressão

- Objetivo
- Utilização
- Falhas de regressão
- Manutenção do conjunto de testes
- Redução do conjunto de testes
- Padrões de teste

Teste de Regressão

- Um componente novo ou modificado pode falhar quando usado com componentes inalterados, causando defeitos nos componentes inalterados pela geração de efeitos colaterais ou pelas características de interação.
- Quando isso ocorre, diz-se que o sistema sobre teste regrediu, por isso os testes denominam-se teste de regressão (regression test).

Objetivo do Teste de Regressão

- Garantir que o programa ainda satisfaz seus requisitos [Rothermel, 94]

- O teste de regressão não descarta a necessidade de testes para as capacidades novas ou alteradas.

Utilização

- utilizado durante desenvolvimento iterativo
- depois da depuração
- na produção de nova instância de um componente reusável
- como primeiro passo na integração
- na manutenção do software

Testes de Regressão

- Seja C um componente, C' uma versão modificada de C
- Teste de regressão envolve, tipicamente
  - Selecione T' ≤ T, conjunto de testes para P'
  - Teste P' com T', estabelecendo a correção P' com respeito a T'
  - Se necessário, crie T'', novo conjunto de testes estruturais ou funcionais para P'
  - Teste P' com T'', estabelecendo a correção P' com relação a T''
  - Crie T''', uma nova suite de testes para P', a partir de T, T' e T''

Utilização no escopo de Orientação a Objetos

- quando uma nova subclasse é desenvolvida
- quando uma super-classe é alterada
- quando uma classe servidora é alterada
- quando uma correção de falha é realizada
- quando uma classe é reusada em um novo contexto

Falhas de Regressão

- Falhas de Regressão podem ocorrer de várias formas:
  - D aloca | muda o valor | desaloca uma variável global, atributo da classe, objeto persistente ou tupla do banco usada por B, assim B falha porque a nova ação de D é inconsistente com os seus requisitos ou contrato em relação a esse objeto
  - D é cliente de B e envia uma mensagem que viola B
  - D é servidor de B e retorna um valor que viola B
  - D é incompatível com B.

Considerações para reduzir o conjunto de testes

- Redução segura (analisa a dependência de código de delta):
  - inclusão
  - precisão
  - eficiência
  - generalidade
- Redução insegura (pode omitir casos de teste que revelariam uma falha de regressão):
  - amostra sistemática
  - amostra aleatória
  - filtro baseado em cobertura.

Padrões de Teste

- Vários padrões de teste para selecionar conjuntos de teste de regressão:
  - Reteste total
  - Minimização
  - Reteste baseado em casos de uso de maior risco
  - Reteste por perfil
  - Reteste de segmentos modificados

Regressão na Prática

Dados extraídos de http://www.testingcraft.com

Quantos bugs testes de regressão detectam?

- Microsoft (pesquisa Test Managers, 95):
  - entre 5% e 45% em diferentes grupos
  - porcentagem maior entre os/server/development tools do que entre GUI/Applications

Quantos busg testes de regressão detectam?

- Microsoft, adendo:
  - Um grupo tinha 92% testes automatizados, queria chegar a 100%. Mas produzia produto com muitos erros...
  - Troca de testadores (mais interessados em detectar bugs do que automatizar testes)

Quantos bugs testes de regressão detectam?

- Relato de pesquisa feita por consultor:
  - de todos os defeitos encontrados, 12% testes automatizados, 88% manuais
  - diferença é ainda maior para defeitos graves: 95% manuais

Ou seja...

- Automatização é importante, mas deve se avaliar com cuidado para escolher corretamente os testes que serão automatizados

Planejamento de Verificação e Validação

Planejamento de Testes

- Processo de Verificação e Validação é caro
  - para sistemas críticos, com restrições não funcionais complexas, pode consumir metade do orçamento de desenvolvimento
  - é necessário planejamento cuidadoso

Planejamento de Testes

- Processo de V & V deve:
  - decidir sobre o equilíbrio entre abordagens estáticas e dinâmicas
  - especificar padrões e procedimentos para inspeções e testes
  - estabelecer checklists
  - definir um Plano de Testes

Plano de Testes

- Deve conter:
  - descrição das principais fases do processo de teste
  - descrição de como requisitos e testes devem ser planejados de modo que todos os requisitos sejam individualmente testados
  - itens (produtos do processo) a serem testados
  - cronograma de testes e alocação de recursos
  - procedimentos de registro de testes
  - requisitos de hardware e software
  - restrições

Workbenches de testes

- Gerenciador de Testes
- Gerador de dados de teste
- Oráculo
- Comparador de resultados
- Gerador de relatórios
- Analisador dinâmico
- Simuladores