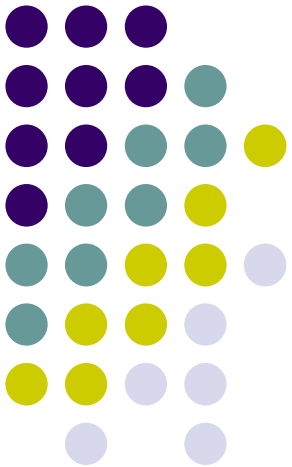
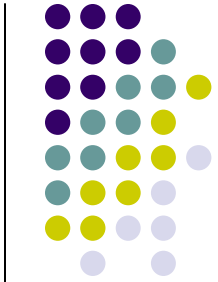
Testes de Unidade com JUnit

Alberto Costa Neto
DComp - UFS

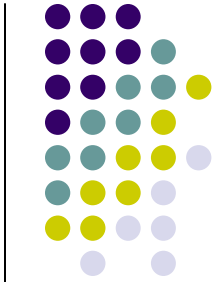


Bugs...



- Debugar e Modificar levam muito mais tempo do que Escrever o código
- Consertar um *bug* é rápido! O problema é encontrá-lo
- Uma correção de um *bug* pode introduzir novos *bugs*

Como muitos testam...



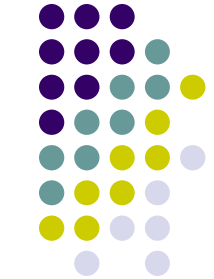
- “Cada classe deve ter seus métodos de teste”
  - Em Java, normalmente fazemos testes em **métodos main**
    - Separados
    - Muitas vezes são **descartados depois que a classe está “pronta”**
  - Geralmente esses testes devem ter sua **saída interpretada**

Filosofia dos testes de unidade

- A identificação de erros nos testes deve ser automática
  - Indicar o teste, o valor esperado e o obtido
  - Caso não tenham havido erros, uma mensagem com OK é o suficiente

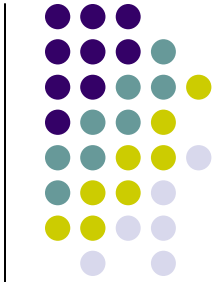
- Cada teste deve ser independente

Filosofia dos testes de unidade



- Fazer o teste antes de implementar
  - Ponto de parada
  - Objetivos mais explícitos
- Ferramenta para executar os testes de uma vez
- Os testes devem ser pequenos e rápidos
  - Permite executá-los freqüentemente

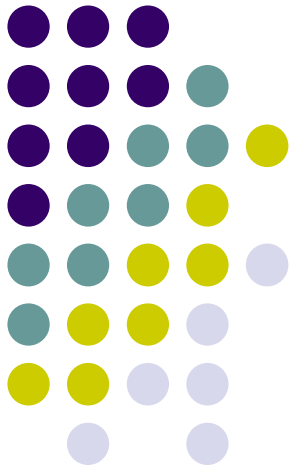
Obstáculos



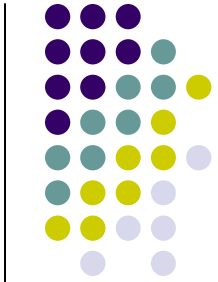
- Convencer programadores de que:
  - É interessante
  - Gasta-se menos tempo

- Alguns programadores **não testam**

JUnit



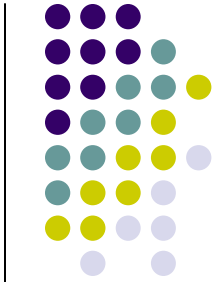
JUnit



- É um *framework* de código aberto criado por Erich Gamma (Padrões de Projeto) e Kent Beck (XP)

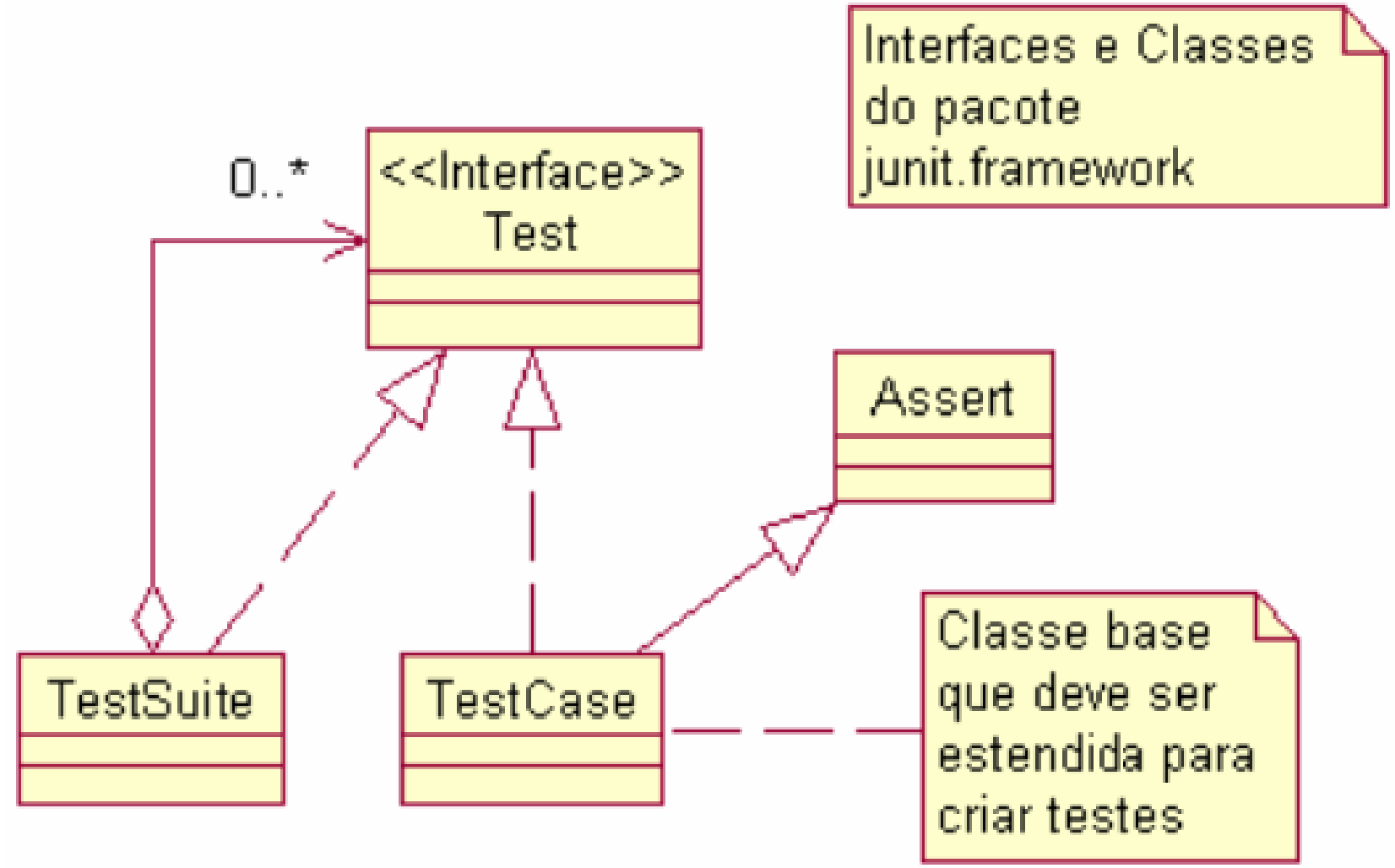
- Traz três tipos de interface para execução de testes (Swing, AWT e Texto)

Teste de Unidade

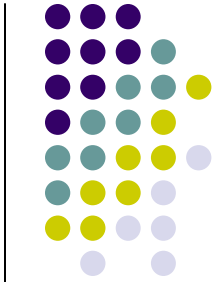


- Ferramentas
  - http://www.junit.org (Java)
  - http://dunit.sourceforge.net (Delphi)
  - http://cppunit.sourceforge.net (C++)
  - http://cunit.sourceforge.net (C)
  - http://httpunit.sourceforge.net (Extensão do JUnit)

Hierarquia de classes

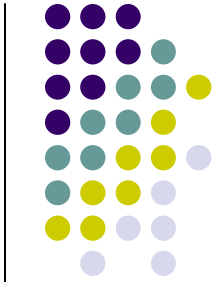


Principais Métodos



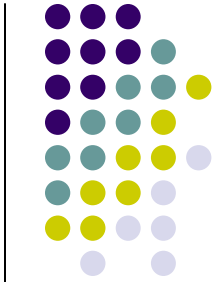
- Métodos que podem ser implementados em subclasses de **TestCase**
  - Construtor
  - test<nome>
  - setUp (antes de cada método de teste)
  - tearDown (depois de cada método de teste)
  - suite

Principais Métodos



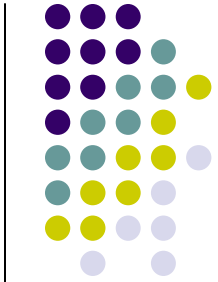
- A classe **Assert** traz um conjunto de métodos, herdados por **TestCase**, os quais podem ser usados nos métodos test<nome>
  - assertEquals (usa o método equals)
  - assertNull
  - assertNotNull
  - assertSame (mesma referência)
  - assertTrue
  - fail (encerra o teste)

Exemplo



- Classes de teste para as classes: Queue e Stack
- Exercitam a interface dessas classes verificando a correção dos métodos
  - Inserção e Remoção
  - Tamanho
  - Iterador

Exercício 1



- Criar uma classe Pilha com a mesma interface de Stack
  - Remover implementação dos métodos
  - Fazer todos métodos retornarem 0, false ou null
- Copiar a classe StackTest em uma nova chamada PilhaTest
  - Mudar as referências a Stack para Pilha
- Acrescentar PilhaTest em TestAll
- Rodar os testes
- Implementar a Pilha baseada em array
- Rodar os testes a cada método implementado