# Spock Framework

Fernando Camargo

29 de setembro de 2017

ZG Soluções

ZG SOLUÇÕES

# Spock?

# Spock Framework

- Framework de testes

# Spock Framework

- Framework de testes
- Para aplicações da Plataforma Java

# Spock Framework

- Framework de testes
- Para aplicações da Plataforma Java
- Testes feitos em Groovy

# Spock Framework

- Framework de testes
- Para aplicações da Plataforma Java
- Testes feitos em Groovy
- Compatível com JUnit

# Objetivos

- Menor código de testes

# Objetivos

- Menor código de testes
- Legibilidade de testes

# Objetivos

- Menor código de testes
- Legibilidade de testes
- Testes $\rightarrow$ Especificações $\rightarrow$ Documentação

# Objetivos

- Menor código de testes
- Legibilidade de testes
- Testes $\rightarrow$ Especificações $\rightarrow$ Documentação
- Extensibilidade

# State Based Testing

# State Based Testing

- Testes que invocam métodos e validam o estado do objeto sob testes

# State Based Testing

- Testes que invocam métodos e validam o estado do objeto sob testes
- BDD (Behavior-Driven Development):
  - Arranjar (Given)
  - Agir (When)
  - Verificar (Then)

# Teste com JUnit

```java
public class AccountTest {
  @Test
  public void withdrawSomeAmount(){
    // given
    Account account = new Account(BigDecimal.valueOf(5));

    // when
    account.withdraw(BigDecimal.valueOf(2));

    // then
    assertEquals(BigDecimal.valueOf(3), account.getBalance());
  }

}
```

# Teste com Spock

```
class AccountSpec extends Specification {

  def "withdrawing some amount decreases the balance by that amount"(){
    given:
    Account account = new Account(BigDecimal.valueOf(5))

    when:
    account.withdraw(BigDecimal.valueOf(2))

    then:
    account.getBalance() == BigDecimal.valueOf(3)
  }

}
```

# Teste com Spock

```
class AccountSpec extends Specification {

  def "withdrawing some amount decreases the balance by that amount"(){
    given:
    Account account = new Account(5.0)

    when:
    account.withdraw(2.0)

    then:
    account.balance == 3.0
  }

}
```

# Teste com Spock

```
class AccountSpec extends Specification {

  def "withdrawing some amount decreases the balance by that amount"(){
    given: "an account with a balance of five euros"
    Account account = new Account(5.0)

    when: "two euros are withdrawn"
    account.withdraw(2.0)

    then: "three euros remain in the account"
    account.balance == 3.0
  }

}
```

# Teste de Exception com JUnit

```
public class AccountTest {

  @Test
  public void withdrawNegativeAmount(){
    // given
    Account account = new Account(BigDecimal.valueOf(5));

    try {
      // when
      account.withdraw(BigDecimal.valueOf(-1));

      // then?
      fail("Should have thrown NegativeAmountWithdrawnException")
    }
    catch(NegativeAmountWithdrawnException e){
      // then?
      assertEquals(BigDecimal.valueOf(-1), e.getAmount());
    }
  }

}
```

# Teste de Exception com Spock

```
class AccountSpec extends Specification {

  def "can't withdraw a negative amount"(){
    given: "an account with a balance of five euros"
    Account account = new Account(5.0)

    when: "trying to withdraw -1"
    account.withdraw(-1.0)

    then: "an exception is thrown"
    NegativeAmountWithdrawnException e = thrown()
    e.amount == -1.0
  }

}
```

# Conceitos básicos

# Specification

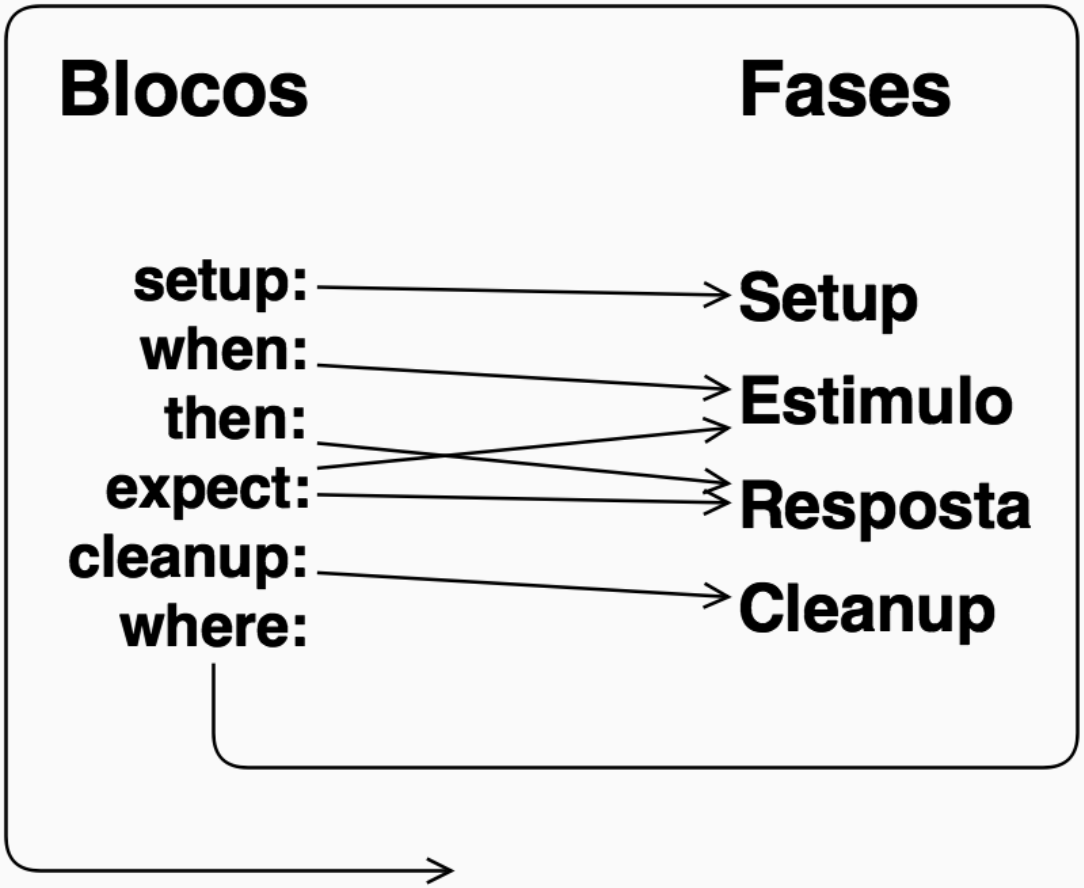
```
import spock.lang.*

class MyFirstSpecification extends Specification {
  // fields
  def col = new Collaborator()
  @Shared
  def sharedCol = new Collaborator()

  // fixture methods
  def setup() {}
  def cleanup() {}
  def setupSpec() {}
  def cleanupSpec() {}

  // feature methods
  // helper methods
}
```

# Ciclo de vida e blocos



# Blocos de Setup

- Primeiro bloco de um método de testes

# Blocos de Setup

- Primeiro bloco de um método de testes
- Faz as preparações necessárias para o teste

# Blocos de Setup

- Primeiro bloco de um método de testes
- Faz as preparações necessárias para o teste
- Pode começar com setup:, given: ou implícito

# Blocos de Estímulo e Resposta

- when:
  - Descreve um estimulo (invocação de método(s))

# Blocos de Estímulo e Resposta

- when:
  - Descreve um estimulo (invocação de método(s))
  - Pode conter código arbitrário

# Blocos de Estímulo e Resposta

- when:
  - Descreve um estimulo (invocação de método(s))
  - Pode conter código arbitrário
- then:
  - Descreve uma resposta

# Blocos de Estímulo e Resposta

- when:
  - Descreve um estimulo (invocação de método(s))
  - Pode conter código arbitrário
- then:
  - Descreve uma resposta
  - Restrito a condições, condições de exceção, interações e definições de variável

# Blocos de Estímulo e Resposta

- when:
  - Descreve um estimulo (invocação de método(s))
  - Pode conter código arbitrário
- then:
  - Descreve uma resposta
  - Restrito a condições, condições de exceção, interações e definições de variável
- expect:
  - Descreve estímulo e resposta numa única expressão

# Blocos de Estímulo e Resposta

- when:
  - Descreve um estimulo (invocação de método(s))
  - Pode conter código arbitrário
- then:
  - Descreve uma resposta
  - Restrito a condições, condições de exceção, interações e definições de variável
- expect:
  - Descreve estímulo e resposta numa única expressão

when-then $\rightarrow$ métodos com efeitos colaterais/alteram estado

expect $\rightarrow$ métodos funcionais

# Blocos de Estímulo e Resposta

```
import spock.lang.*

class StimulusResponseSpecification extends Specification {

  def "when-then style"(){
    when:
    int x = Math.max(5, 9)

    then:
    x == 9
  }

  def "expect style"(){
    expect:
    Math.max(5, 9) == 9
  }

}
```

# Blocos de Cleanup

- Último bloco de um método de testes (podendo ser seguido apenas por where)

# Blocos de Cleanup

- Último bloco de um método de testes (podendo ser seguido apenas por where)
- Limpeza de recursos externos

# Blocos de Cleanup

- Último bloco de um método de testes (podendo ser seguido apenas por where)
- Limpeza de recursos externos
- Sempre começa com cleanup:

# Data Driven Testing

# Data Driven Testing

- Testa o mesmo comportamento com múltiplas entradas e saídas

# Data Driven Testing

- Testa o mesmo comportamento com múltiplas entradas e saídas
- O mesmo teste é executado múltiplas vezes para cada par entrada/saída

# Data Driven Testing

- Testa o mesmo comportamento com múltiplas entradas e saídas
- O mesmo teste é executado múltiplas vezes para cada par entrada/saída
- @Unroll faz reportar como testes diferentes

# Teste de Account com Spock (5)

```
class AccountSpec extends Specification {

  def "withdrawing some amount decreases the balance by that amount"(){
    given:
    Account account = new Account(balance)

    when:
    account.withdraw(withdrawn)

    then:
    account.balance == remaining

    where:
    balance | withdrawn || remaining
    5.0     | 2.0       || 3.0
    4.0     | 0.0       || 4.0
    4.0     | 4.0       || 0.0
  }

}
```

# Interaction Based Testing

# Interaction Based Testing

- Comunicação entre objetos (invocação de métodos)

# Interaction Based Testing

- Comunicação entre objetos (invocação de métodos)
- Spock possui framework próprio de Mocking

# Teste de Publisher/Subscriber com Spock (1)

```
class PublisherSubscriberSpec extends Specification {

  def "deliver messages to all subscribers"(){
    given:
    Publisher pub = new Publisher()
    Subscriber sub1 = Mock()
    Subscriber sub2 = Mock()
    pub.subscribers.addAll([sub1, sub2])

    when:
    pub.publish("msg")

    then:
    1 * sub1.receive("msg")
    1 * sub2.receive("msg")
  }

}
```

# Mocking/Stubbing com Spock

- Criação
  - `def sub = Mock(Subscriber)`
  - `Subscriber sub = Mock()`

# Mocking/Stubbing com Spock

- Criação
  - `def sub = Mock(Subscriber)`
  - `Subscriber sub = Mock()`
- Mocking (verificação)
  - `1 * sub.receive("msg")`

# Mocking/Stubbing com Spock

- Criação
  - `def sub = Mock(Subscriber)`
  - `Subscriber sub = Mock()`
- Mocking (verificação)
  - `1 * sub.receive("msg")`
  - `(1..3) * sub.receive("msg")`

# Mocking/Stubbing com Spock

- Criação
  - `def sub = Mock(Subscriber)`
  - `Subscriber sub = Mock()`
- Mocking (verificação)
  - `1 * sub.receive("msg")`
  - `(1..3) * sub.receive("msg")`
  - `(1.._) * sub.receive(_ as String)`

# Mocking/Stubbing com Spock

- Criação
  - `def sub = Mock(Subscriber)`
  - `Subscriber sub = Mock()`
- Mocking (verificação)
  - `1 * sub.receive("msg")`
  - `(1..3) * sub.receive("msg")`
  - `(1.._) * sub.receive(_ as String)`
  - `1 * sub.receive(!null)`

# Mocking/Stubbing com Spock

- Criação
  - `def sub = Mock(Subscriber)`
  - `Subscriber sub = Mock()`
- Mocking (verificação)
  - `1 * sub.receive("msg")`
  - `(1..3) * sub.receive("msg")`
  - `(1.._) * sub.receive(_ as String)`
  - `1 * sub.receive(!null)`
  - `1 * sub.receive({it.contains("m")})`

# Mocking/Stubbing com Spock

- Criação
  - `def sub = Mock(Subscriber)`
  - `Subscriber sub = Mock()`
- Mocking (verificação)
  - `1 * sub.receive("msg")`
  - `(1..3) * sub.receive("msg")`
  - `(1.._) * sub.receive(_ as String)`
  - `1 * sub.receive(!null)`
  - `1 * sub.receive({it.contains("m")})`
  - `1 * _./rec.*/("msg")`

# Mocking/Stubbing com Spock

- Stubbing (sem verificação)
  - `sub.receive(_) >> "ok"`

# Mocking/Stubbing com Spock

- Stubbing (sem verificação)
  - `sub.receive(_) >> "ok"`
  - `sub.receive(_) >>> ["ok", "ok", "fail"]`

# Mocking/Stubbing com Spock

- Stubbing (sem verificação)
  - `sub.receive(_) >> "ok"`
  - `sub.receive(_) >>> ["ok", "ok", "fail"]`
  - `sub.receive(_) >>> {msg -> msg ? "ok" : "fail"}`

# Mocking/Stubbing com Spock

- Stubbing (sem verificação)
  - `sub.receive(_) >> "ok"`
  - `sub.receive(_) >>> ["ok", "ok", "fail"]`
  - `sub.receive(_) >>> {msg -> msg ? "ok" : "fail"}`
- Mocking + Stubbing
  - `3 * sub.receive(_) >>> ["ok", "ok", "fail"]`

# Conclusões

# Spock vs JUnit

| Spock | JUnit |
|---|---|
| Specification | Test class |
| setup() | @Before |
| cleanup() | @After |
| setupSpec() | @BeforeClass |
| cleanupSpec() | @AfterClass |
| Feature | Test |
| Feature method | Test method |
| Data-driven feature | Theory |
| Condition | Assertion |
| Exception condition | @Test(expected=...) |
| Interaction | Mock expectation |

# Conclusões

- Código mais conciso

# Conclusões

- Código mais conciso
- Funcionalidades do Groovy para os testes

# Conclusões

- Código mais conciso
- Funcionalidades do Groovy para os testes
- Documentação através de especificações