

Spock Framework

Fernando Camargo

29 de setembro de 2017

ZG Soluções

- Fernando Camargo
- Mestre em Engenharia de Computação na UFG
- Dev na ZG Soluções
- Artigos publicados na Java Magazine



- / Times de 2 a 4 integrantes;
- / Número limitado de times;
- / Premiação para as três melhores Soluções;

1º colocado: R\$ 2.000
2º colocado: R\$ 1.000
3º colocado: R\$ 500

Spock?



- Framework de testes

Spock Framework

- Framework de testes
- Para aplicações da Plataforma Java

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

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

- Menor código de testes

- Menor código de testes
- Legibilidade de testes

- Menor código de testes
- Legibilidade de testes
- Testes → Especificações → Documentação

- Menor código de testes
- Legibilidade de testes
- Testes → Especificações → Documentação
- Extensibilidade

State Based Testing

State Based Testing

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

- 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

```
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

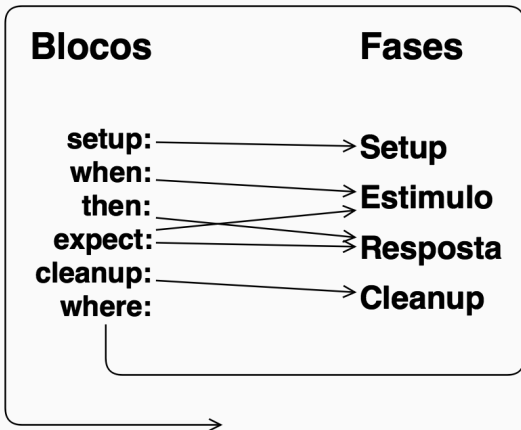
Specification

```
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
}
```

- Primeiro bloco de um método de testes

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

- 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 estímulo (invocação de método(s))

Blocos de Estímulo e Resposta

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

Blocos de Estímulo e Resposta

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

Blocos de Estímulo e Resposta

- **when:**
 - Descreve um estímulo (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 estímulo (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 estímulo (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 → métodos com efeitos colaterais/alteram estado

expect → 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
    }
}
```

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

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

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

Data Driven Testing

- Testa o mesmo comportamento com múltiplas entradas e saídas

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

- 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

- Comunicação entre objetos (invocação de métodos)

- 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")
    }
}
```

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

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

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

- Criação

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

- Mocking (verificação)

- `1 * sub.receive("msg")`
- `(1..3) * sub.receive("msg")`
- `(1.._) * sub.receive(_ as String)`

- 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)`

- 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")})`

- 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")`

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

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

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

- 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

- Código mais conciso

- Código mais conciso
- Funcionalidades do Groovy para os testes

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