Spies (ou Mock Objects)

Engenharia de Software II

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

Spies

- Spies são objetos falsos utilizados quando queremos manipular algum retorno que não faça parte do teste em si
- Spies são utilizados para isolar somente o bloco de código que estamos testando
- Somente poderão ser criados spies dentro de blocos "describe" e "it"
- Os spies são removidos ao término da execução da suíte.

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

Funções spies:

- spyOn
- toHaveBeenCalled
- toHaveBeenCalledTimes
- toHaveBeenCalledWith
- and.callThrough
- and.returnValue
- and.returnValues
- and.callFake
- and.throwError

- calls.any
- calls.count
- calls.argsFor
- calls.allArgs
- calls.all
- calls.mostRecent
- calls.first
- calls.reset
- createSpy
- createSpyObj

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

Para que servem os recursos spies?

- Os objetos spies servem para simular uma dependência externa, como a utilização de um recurso:
- Exemplo 1: Quando eu for fazer o acesso ao banco de dados só me retorna um valor X e isso é suficiente para testar meu código.
- Exemplo 2: Quando precisar acessar uma API Rest mas simula que o retorno será y.
- Com esse retorno eu vou conseguir testar minha aplicação.

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

SpyOn

- serve para criar um mock (objeto falso) a ser utilizado nos testes
- um objeto spy contém uma série de atributos que serão estudados ao longo do capítulo
- A função spyOn recebe como parâmetros o nome do objeto e do método a serem utilizados como mock

```
describe("Suíte de testes do spyOn", function(){
    var Calculadora = {
        somar: function(n1,n2){
            return n1+n2;
        }
    };
    beforeEach(function(){
        spyOn(Calculadora, "somar");
    });

    it("deve possuir o método somar como indefinido",function(){
        expect(Calculadora.somar(1,1)).toBeUndefined();
    })

});
```

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

toHaveBeenCalled (ter sido chamado)

- serve para informar se um método do spy foi executado ao menos uma vez

- não possui parâmetros

```
describe("Suíte de testes do toHaveBeenCalled", function () {
    var Calculadora = {
        somar: function (n1, n2) {
            return n1 + n2;
        }
    };
    beforeEach(function () {
        spyOn(Calculadora, "somar");
    });
    it("deve chamar o método somar ao menos uma vez", function () {
        Calculadora.somar(1, 1);
        expect(Calculadora.somar).toHaveBeenCalled();
    });
});
```

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

toHaveBeenCalledTimes

- serve para verificar quantas vezes um método do spy foi chamado
- recebe como parâmetro o número de execuções a ser verificado

```
describe("Suíte de teste do tohaveBeenCalledTimes", function () {
    var Calculadora = {
        somar: function (n1, n2) {
            return n1 + n2;
        }
    };
    beforeEach(function () {
        spyOn(Calculadora, "somar");
    });
    it("deve validar o uso do toHaveBeenCalledTimes", function () {
        Calculadora.somar(1, 1);
        Calculadora.somar(2, 2);
        expect(Calculadora.somar).toHaveBeenCalledTimes(2);
    });
});
```

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

toHaveBeenCalledWith

- serve para verificar com quais parâmetros um método do spy foi chamado

- recebe como parâmetro os valores da chamada do método spy separados por vírgula

```
describe("Suíte de teste do tohaveBeenCalledWith", function () {
    var Calculadora = {
        somar: function (n1, n2) {
            return n1 + n2;
        }
    };
    beforeEach(function () {
        spyOn(Calculadora, "somar");
    });
    it("deve validar com os parâmetros válidos", function () {
        Calculadora.somar(1, 1);
        Calculadora.somar(1, 2);
        expect(Calculadora.somar).toHaveBeenCalledWith(1,1);
        expect(Calculadora.somar).toHaveBeenCalledWith(1,2);
    });
});
```

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

and.callThrough

- serve para informar ao spy que o método original deve ser executado (ou seja, desativa o spy)
- and.callThrough deve ser aplicado ao objeto spy
- Nesse caso, o método original será executado, e todos os recursos do spy serão mantidos e estarão disponíveis para verificação

```
describe("Suíte de teste do and.callThrough", function () {
    var Calculadora = {
        somar: function (n1, n2) {
            return n1 + n2;
        },
        subtrair: function (n1, n2) {
            return n1 - n2;
        }
    };
    beforeEach(function () {
        spyOn(Calculadora, "somar").and.callThrough();
        spyOn(Calculadora, "subtrair");
    });
    it("deve executar o método somar original", function () {
        Calculadora.somar(1, 1).toEqual(2);
        Calculadora.subtrair(2, 2).toBeUndefined();
    });
});
```

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

and.returnValue

- serve para informar ao spy o valor de retorno de determinado método
- deve ser aplicado ao objeto spy
- “se eu fizer essa consultado no BD estarei esperando o valor tal”

```
describe("Suíte de teste do and.returnValue", function () {
    var Calculadora = {
        somar: function (n1, n2) {
            return n1 + n2;
        }
    };
    beforeEach(function () {
        spyOn(Calculadora, "somar").and.returnValue(10);
    });
    it("deve retornar 10 para o método somar", function () {
        expect(Calculadora.somar(5, 2)).toEqual(10);
    });
});
```

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

and.returnValues

- serve para informar ao spy quais os valores a serem retornados por chamada
- aceita como parâmetro um ou mais valores, separados por vírgula
- se o número de chamadas for maior do que o de valores a serem retornados, será retornado "undefined"
- deve ser aplicado ao objeto spy

```
describe("Suíte de teste do and.returnValues", function () {
    var Calculadora = {
        somar: function (n1, n2) {
            return n1 + n2;
        }
    };
    beforeEach(function () {
        spyOn(Calculadora, "somar").and.returnValues(10,20);
    });
    it("deve retornar diferentes valores para o  método somar", function () {
        expect(Calculadora.somar(5, 2)).toEqual(10);
        expect(Calculadora.somar(1, 5)).toEqual(20);
        expect(Calculadora.somar(5, 2)).toBeUndefined();
    });
});
```

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

and.callFake

- serve para definir uma nova implementação para um método de um spy
- deve ser aplicado ao objeto spy
- recebe como parâmetro uma função com a nova implementação a ser executada quando o método for chamado

```
describe("Suíte de teste do and.callFake", function () {
    var Calculadora = {
        somar: function (n1, n2) {
            return n1 + n2;
        },
        subtrair: function (n1, n2) {
            return n1 - n2;
        }
    };
    beforeEach(function () {
        spyOn(Calculadora, "somar").and.callFake(function(n1,n2){
            return n1-n2;
        });
        spyOn(Calculadora, "subtrair");
    });
    it("deve transformar o método somar em subtração", function () {
        expect(Calculadora.somar(5, 2)).toEqual(3);
    });
});
```