

Entrada e Saída

No nosso 3º exercício, vamos estudar algo que está no dia a dia do Testador, além, do trabalho, em toda sua vida. A premissa: "Você tem que dar, para receber"



Basicamente você sempre passa alguma coisa e te devolvem alguma coisa, certo? Vejamos na nossa vida.

Para você comprar aquele iPhone tão desejado, você necessita ter dinheiro, certo? Tirando a parte de como você vai obter esse dinheiro, você para adquirir este produto tão sonhado necessita passar por um processo. Vamos entender o porquê:

Você realiza uma pesquisa de preços, para ver se você consegue pagar(ou você tem muita grana e não ta nem ai, assim, vai no primeiro lugar que achar). Chega na loja, você pede ao vendedor que te mostre o produto, escolhe a cor que deseja, solicita aquele produto naquela cor, faz a requisição de compra, paga e assina o termo de compra(canhoto, nota fiscal etc.) e sai da loja feliz da vida com seu novo Iphone.

Nessa história temos um processo para realizar a compra contendo neste verdadeiros critérios de entrada e saída.

Mas antes de analisarmos estes critérios vamos aos estudos

O Syllabus que é: "Este *syllabus* forma a base de conhecimento para a Qualificação Internacional de Teste de Software no nível *Foundation*." Palavras do Próprio.

Explica os critérios de entrada e saída:

5.2.3 Critério de Entrada (K2)

Os critérios de entrada definem quando começar um teste, no início de um nível de teste ou quando um conjunto de testes está pronto para execução.

Os critérios de entrada podem ser constituídos de:

- Disponibilidade do ambiente de teste.
- Preparação da ferramenta de no ambiente de teste.
- Disponibilidade de código a ser testado.

- Disponibilidade dos dados de teste.

5.2.4 Critério de Saída (K2)

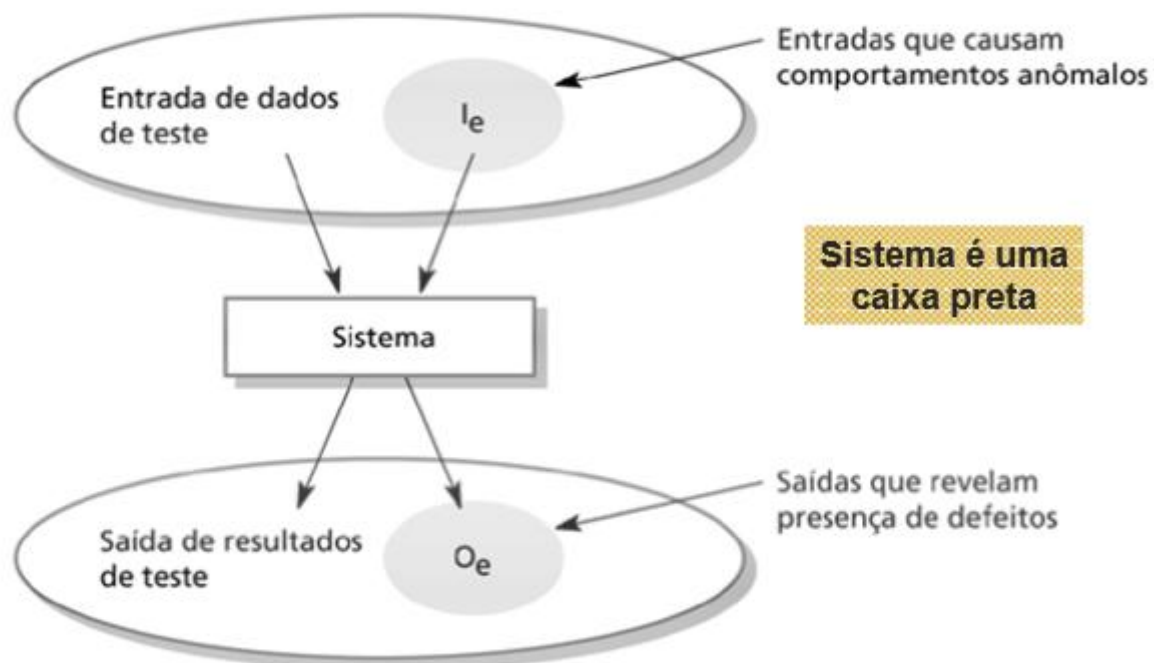
Os critérios de saída definem quando parar de testar, no final de um nível de teste ou quando um conjunto de testes realizados atingiu um objetivo específico.

Os critérios de encerramento podem ser constituídos de:

- Métricas como a cobertura de código, riscos ou funcionalidades.
- Estimativa da densidade de defeitos ou segurança nas medições.
- Custos.
- Riscos residuais, como defeitos não solucionados ou falta de cobertura de teste em algumas áreas.
- Cronograma, baseado na data de entrega do produto.

Nossa pesquisa pela Web mostrou uma apresentação de Eduardo Figueiredo que traz um modelo de entrada e saída.
http://homepages.dcc.ufmg.br/~figueiredo/disciplinas/aulas/testes-software_v01.pdf.

Modelo de Entrada e Saída



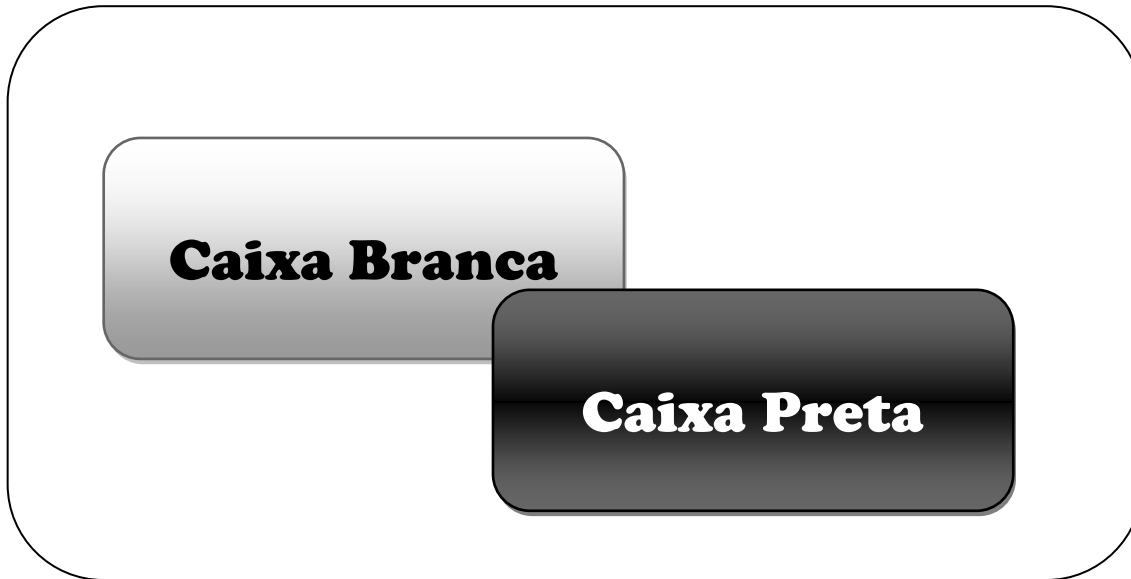
Modelo de Entrada e Saída

- Dado que:
 - O conjunto de entradas I gera um conjunto de saídas O
 - Algumas entradas erradas I_e geram saídas com defeitos O_e
- Testes de Defeito buscam encontrar as entradas em I_e que revelam saídas em O_e
- Testes de Validação envolvem entradas corretas I (não incluem entradas em I_e)

Então:

O que podemos entender como Entrada e Saída?

Simplesmente podemos utilizá-las em todo o ciclo de Testes, de Qualidade de Software e sim, de Desenvolvimento de Software. Voltando aos testes, podemos dividir em duas macro partes. Nos testes de Caixa Branca e nos testes de Caixa Preta.



Nos testes de Caixa Branca, entende-se que podemos inserir o mais limpo e mais baixo nível dos testes de Entrada e Saída:

Dado:

Temos um sistema de nota fiscal e retirada de compras, que buscam os códigos dos produtos informados, trazendo seus valores e somam os valores para mostrar o resultado final da compra.

Dentro dessa expectativa, temos alguns testes, porém o mostrado aqui seria a somatória dos valores do produto para apresentar o valor da compra.

Mais ou menos seria isso:

```
int produto1 = 59,90;
int produto2 = 22,00;
int resultado = 81,90;

se( produto1 + produto2 = resultado){
    print("O calculo está correto");
}senão{
    print("Aconteceu algo errado com o cálculo");
}
```

Onde:

```
public class Calculadora {  
  
    public int somar(int x , int y) {  
        return x+y;  
    }  
  
    public int subtrair(int x,int y) {  
        return x-y;  
    }  
  
    public int multiplicar(int x, int y) {  
        return x*y;  
    }  
  
    public int dividir (int x, int y) {  
        return x/y;  
    }  
}
```

Então teríamos:

```
@Test  
public void somar() {  
    assertEquals("Passou com sucesso", 4, calculadora.somar(2, 2));  
}  
  
@Test  
public void subtrair() {  
    assertEquals("Passou com sucesso", 0, calculadora.subtrair(2, 2));  
}  
  
@Test  
public void multiplicar() {  
    assertEquals("Passou com sucesso", 4, calculadora.multiplicar(2, 2));  
}  
  
@Test  
public void dividir() {  
    assertEquals("Passou com sucesso", 1 , calculadora.dividir(2, 2));  
}
```

Assim teríamos um teste de Entrada e Saída nos testes de Caixa Branca, informando uma entrada específica dentro do código, e requisitando a saída correta.

É meio lógico um teste desse dar certo. Porém no nosso dia a dia veríamos que se o código do nosso programador estivesse assim:

```
public int subtrair(int x,int y) {  
    return x+y;  
}
```

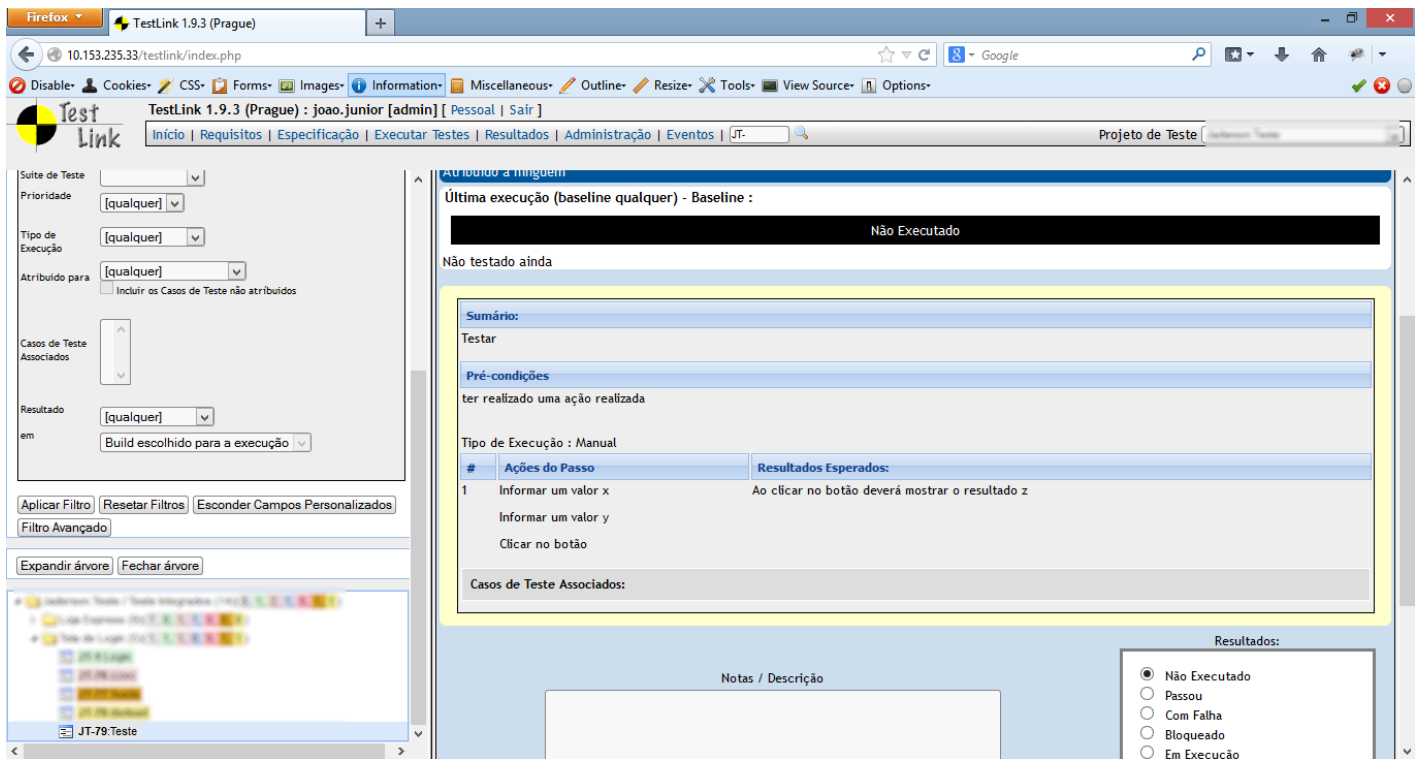
Nosso teste daria erro, pois nossa Entrada seria 2+2, e a saída seria 0:

```
@Test
public void subtrair() {
    assertEquals("Passou com sucesso", 0, calculadora.subtrair(2, 2));
}
```

Nos testes de Caixa Preta, não vemos o código, somente a interface já pronta. Assim, utilizaremos o sistema como se fossemos o usuário final. Informando dados reais e esperando os resultados corretos a partir dos dados informados. Testando o seu real funcionamento.

O Testlink trabalha com entradas e saídas, as entradas são ações à se realizar para se obter as saídas esperadas.

No nosso Software Gestor de Testes Testlink, nós utilizamos os conceitos de Entrada e Saída para executar os Casos(Cenários) de Testes.



Ações do passo seria o que nós entraríamos no sistema, Resultados Esperados seria o que o sistema responderia.

Dado:

Temos um sistema de nota fiscal e retirada de compras, que buscam os códigos dos produtos informados, trazendo seus valores e somam os valores para mostrar o resultado final da compra.

Nessa expectativa, temos um teste:

Onde:

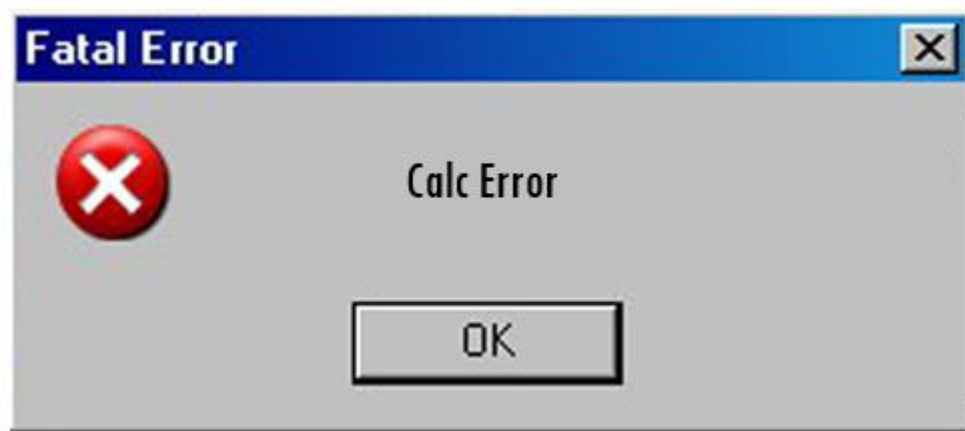
Informar um produto x; Este produto x, tem o valor x;

Informar um produto y; Este produto y, tem o valor y;

O Sistema retorna a soma dos produtos x e y;

O resultado da soma deve ser correto;

Não entre em pânico caso o resultado do seu teste for como esse:



Voltando ao exemplo citado no início do artigo, teríamos além de várias formas o seguinte Cenário de Teste como exemplo:

Pré requisitos:

Realizar uma pesquisa de preços;

Ter um resultado dessa pesquisa de preços;

Ir à loja de sua preferência;

Loja ter o produto em estoque.

Passo 1:

Entrada:

Requisitar ao vendedor o Produto

Saída:

Vendedor mostra o produto

Passo 2:

Entrada:

Escolher a cor do produto

Saída:

Vendedor mostra as cores disponíveis

Passo 3:

Entrada:

Escolhe o produto

Solicita a ordem de compra

Saída:

Vendedor tira a ordem de compra

Vendedor destina a ordem para o caixa

Passo 4:

Entrada:

Realiza o pagamento

Saída:

Caixa entrega nota de compra

Passo 5:

Entrada:

Assina nota fiscal

Retira produto

Saída:

Entrega produto com sucesso.

Estudar:

Caixa Branca

Caixa Preta

Baixo nível de sistemas