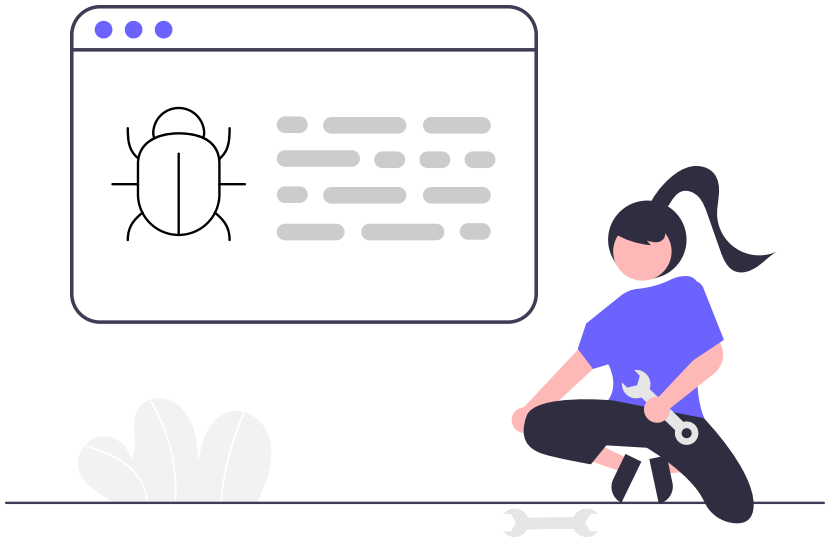
Catálogo de Test Smells



Dalton Nicodemos Jorge
daltonjorge@copin.ufcg.edu.br

> ***Test smells*** **são antipadrões que dão indícios de possíveis problemas no design e implementação em testes de software.**

Catálogo de Test smells

Obs:

1. Este catálogo contempla apenas 16 smells selecionados para o estudo.
2. Os exemplos seguem o formato de saída para mensagens de erro do @babel/code-frame, que aponta a linha e coluna onde ocorre o smell.

1. Assertion Roulette

- Vários asserts sem mensagem clara do que está sendo testado
- Dificulta identificar qual asserção falhou

Exemplo:

```
  288 |       axios.get('http://localhost:4444/one').then(function (res) {
  289 |         assert.equal(res.data, str);
> 290 |         assert.equal(res.request.path, '/two');
      |          ^ Assertion Roulette
  291 |         done();
  292 |       }).catch(done);
  293 |     });
```

2. Conditional Test Logic

- Laços e condições tornam o teste confuso
- Difícil entender o fluxo e casos testados

Exemplo:

```
  1776 |         assert.deepStrictEqual(samples, Array.from(function* () {
> 1777 |           for (let i = 1; i <= 10; i++) {
       |            ^ Conditional Test Logic
  1778 |             yield ({
  1779 |               loaded: chunkLength * i,
  1780 |               total: contentLength,
```

3. Duplicate Assert

- Asserções iguais com os mesmos parametros em um caso de teste
- Compromete a responsabilidade do caso de teste em ter um único objetivo

Exemplo:

```
  181 |          headers.set('foo', 'bar=value1');
  182 |
> 183 |          assert.strictEqual(headers.has('foo'), true);
      |         ^ Duplicate Assert
  184 |
  185 |          headers.delete('foo', /baz=/);
  186 |
> 187 |          assert.strictEqual(headers.has('foo'), true);
      |         ^ Duplicate Assert
}
```

4. Eager Test

- Teste que exercita múltiplos métodos do sistema sob teste.
- Adiciona mais dependência ao caso de teste

Exemplo:

```
   17 | import { body2json, beautify } from '../template/src/jsonifier.mjs';
   18 |
   19 | describe('test jsonifier', function () {
   20 |   it('should convert properly fields to json', async function () {
  ...
  146 |
> 147 |     assert.strictEqual(body2json(context), beautify(fixture));
      |                        ^ Eager Test        ^ Eager Test
  148 |     return;
  149 |   });
  150 | });
```

5. Empty Test

- Corpo do teste é um bloco vazio ou com conteúdo totalmente comentado
- Desperdício de processamento e falsa sensação de sucesso

Exemplo:

```
  66 |   });
  67 |
> 68 |   it("adding dynamic tests...", async function() {}); // this is required to work
     |  ^ Empty Test
  69 | });
  70 |
```

6. Exception Handling

- Presença de blocos de tratamento de exceção
- Adiciona complexidade e dependência desnecessárias

Exemplo:

```
  17 |   it('name - required', async () => {
> 18 |     try {
     |     ^ Exception Handling
  19 |       await Tag.insert({});
  20 |     } catch (err) {
  21 |       err.message.should.be.eql('`name` is required!');
```

7. Global Variable

- Permite redeclaração e atualização das variáveis
- Gera inconsistência e imprevisibilidade

Exemplo:

```
   7 |     it('applyEach', function (done) {
>  8 |         var call_order = [];
     |         ^ Global Variable
   9 |         var one = function (val, cb) {
  10 |             expect(val).to.equal(5);
  11 |             setTimeout(function () {
```

8. Ignored Test

- Usa alguma sintaxe específica para evitar a avaliação das asserções
- Recurso momentâneo que pode se tornar permanente

Exemplo:

```
> 195 |    it.skip('render() - execute after_render:html', async () => {
      |      ^ Ignored Test
  196 |      const body = [
  197 |        '{{ test }}'
  198 |      ].join('\n');
```

9. Lazy Test

- Um mesmo método de produção é passado como argumento nas asserções em múltiplos casos de testes de uma mesma suite
- Dificulta a manutenibilidade da suite de testes

Exemplo:

```
  17 |     it('casts array with ObjectIds to $in query', function() {
  17 |       const schema = new Schema({ x: Schema.Types.ObjectId });
  18 |       const ids = [new ObjectId(), new ObjectId()];
> 19 |       assert.deepEqual(cast(schema, { x: ids }), { x: { $in: ids } });
     |                        ^ Lazy Test
  20 |     });
  21 |
  22 |     it('casts array with ObjectIds to $in query when values are strings', function() {
  23 |       const schema = new Schema({ x: Schema.Types.ObjectId });
  24 |       const ids = [new ObjectId(), new ObjectId()];
> 25 |       assert.deepEqual(cast(schema, { x: ids.map(String) }), { x: { $in: ids } });
     |                        ^ Lazy Test
  26 |     });
```

10. Magic Number Rule

- Números mágicos sem significado claro
- Difícil entender a lógica do teste

Exemplo:

```
  238 |       assert.equal(doc.nested.age, 5);
      |                                    ^ Magic Number
  239 |       assert.equal(String(doc.nested.cool), '4c6c2d6240ced95d0e00003c');
> 240 |       assert.equal(doc.nested.agePlus2, 7);
      |                                         ^ Magic Number
```

11. Mystery Guest

- Teste faz uso de recursos externos, ex: arquivos, banco de dados ou serviços web
- Torna o teste não-determinístico

Exemplo:

```
  845 |   it('should support HTTPS proxies', function (done) {
  846 |     var options = {
> 847 |       key: fs.readFileSync(path.join(__dirname, 'key.pem')),
      |           ^ Mystery Guest
  848 |       cert: fs.readFileSync(path.join(__dirname, 'cert.pem'))
  849 |     };
```

12. Redundant Assertion

- Asserções que sempre retornam mesmo resultado
- Indica que a asserção não tem objetivo claro

Exemplo:

```
  42 |     it('each empty array', function(done) {
  43 |         async.each([], function(x, callback){
> 44 |             assert(false, 'iteratee should not be called');
     |            ^ Redundant Assertion
  45 |             callback();
  46 |         }, function(err){
  47 |             if (err) throw err;
```

13. Redundant Print

- Decorre de uma má prática de depuração
- Aumentam o tempo de execução do caso de teste afetado

Exemplo:

```
  27 |   it('should throw an error when calling with wrong arguments', function () {
> 28 |     assert.throws(function () { console.log(new AccessorNode()) }, TypeError)
     |                                   ^ Redundant Print
```

14. Resource Optimism

- Teste assume que recursos externos estarão disponíveis
- Pode falhar em produção por recursos indisponíveis

Exemplo:

```
  79 |
  80 |         try {
> 81 |             await fs.readFile(path.join(destDir, 'cards.min.css'), 'utf-8');
     |                   ^ Resource Optimism
  82 |             should.fail(cardAssets, 'CSS file should not exist');
  83 |         } catch (error) {
  84 |             if (error instanceof should.AssertionError) {
```

15. Sleepy Test

- Uso de interrupções temporárias no teste
- Resultados dos testes tornam-se imprevisíveis

Exemplo:

```
> 92 |                setTimeout(() => {
     |               ^ Sleepy Test
  93 |                    scope.adapter._pingUrl.calledOnce.should.eql(true);
  94 |                    done();
  95 |                }, 50);
```

16. Unknown Test

- Caso de teste sem asserções
- Mesmas consequências do ***Empty Test***

Exemplo:

```
> 20 |   it('should work in dry run mode', async function () {
     |  ^ Unknown Test
  21 |     const app = {
  22 |       options: {
  23 |         dryRun: true,
  24 |       },
  25 |       log: logger,
  26 |     };
  27 |
  28 |     const writer = new Writer({}, app);
  29 |     return writer.write();
  30 |   });
```