# 自动化测试



## 1. 课前准备

1. 了解自动化测试
2. cypress

## 2. 课堂主题

1. 单测
2. E2E测试

## 3. 课堂目标

1. 掌握Vue测试
2. 写易于测试的Vue组件和代码

## 4. 知识点

## 测试分类

常见的开发流程里，都有测试人员，这种我们成为黑盒测试，测试人员不管内部实现机制，只看最外层的输入输出，比如你写一个加法的页面，会设计N个case，测试加法的正确性，这种代码里，我们称之为E2E测试

更负责一些的 我们称之为集成测试，就是集合多个测试过的单元一起测试

还有一种测试叫做白盒测试，我们针对一些内部机制的核心逻辑 使用代码 进行编写 我们称之为单元测试

这仨都是我们前端开发人员进阶必备的技能

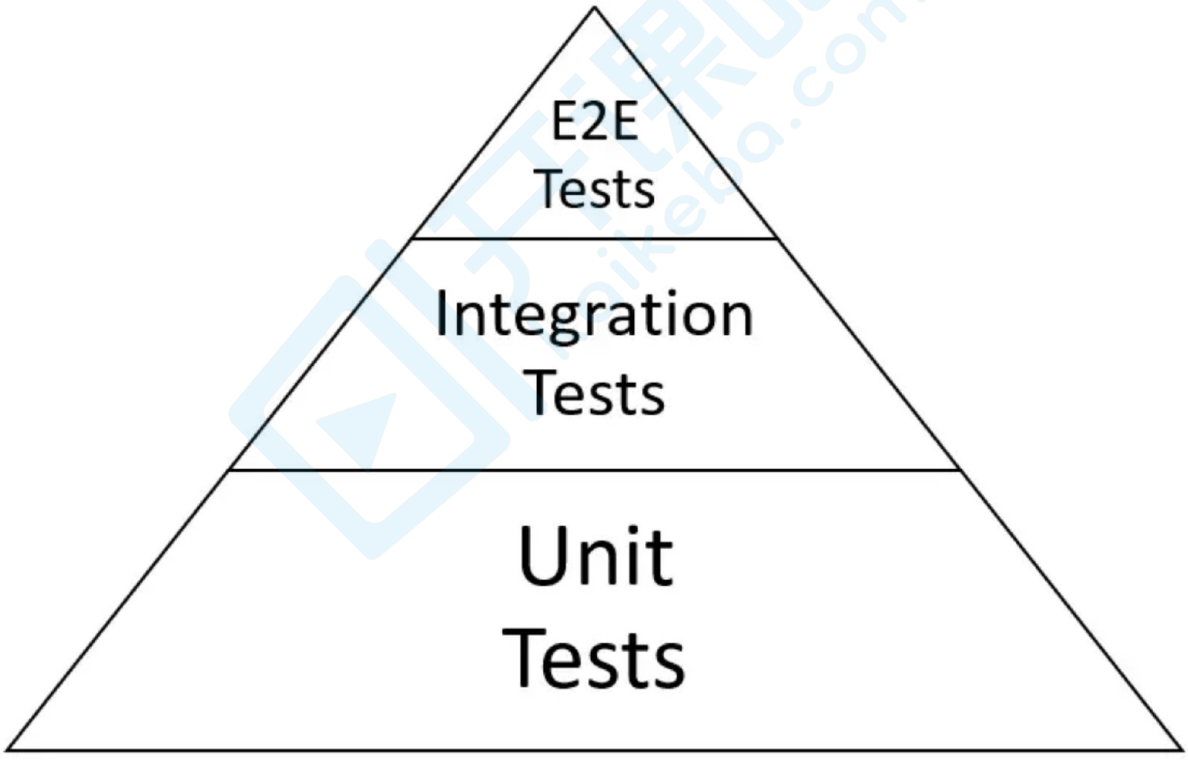
我们其实日常使用console，算是测试的雏形吧，console.log(add(1,2) == 3)

测试的好处

组件的单元测试有很多好处：

- 提供描述组件行为的文档
- 节省手动测试的时间
- 减少研发新特性时产生的 bug
- 改进设计
- 促进重构

自动化测试使得大团队中的开发者可以维护复杂的基础代码。让你改代码不再小心翼翼




# 单测

> 单元测试（unit testing），是指对软件中的最小可测试单元进行检查和验证。

在vue中，推荐用Mocha+chai 或者jest，咱们使用jest演示，语法基本一致

新建kaikeba.spec.js，.spec.js是命名规范，写下一下代码

```
function add(num1, num2) {
    return num1 + num2
}

describe('Kaikeba', () => {
    it('测试加法', () => {
        expect(add(1, 3)).toBe(3)
        expect(add(1, 3)).toBe(4)
        expect(add(-2, 3)).toBe(1)
    })
})
```

执行 npm run test:unit


# api介绍

- `describe`： 定义一个测试套件
- `it`：定义一个测试用例
- `expect`：断言的判断条件
- `toBe`：断言的比较结果

# 测试Vue组件

一个简单的组件

```
<template>
    <div>
    <span>{{ message }}</span>
    <button @click="changeMsg">点击</button>
    </div>

</template>

<script>
  export default {
    data () {
      return {
        message: 'vue-text'
      }
    },
    created () {
      this.message = '开课吧'
    },
    methods:{
        changeMsg(){
            this.message = '按钮点击'
        }
    }
  }
</script>
```

```
// 导入 Vue.js 和组件，进行测试
import Vue from 'vue'
import KaikebaComp from '@/components/Kaikeba.vue'

// 这里是一些 Jasmine 2.0 的测试，你也可以使用你喜欢的任何断言库或测试工具。

describe('KaikebaComp', () => {
  // 检查原始组件选项
  it('由created生命周期', () => {
    expect(typeof KaikebaComp.created).toBe('function')
  })

  // 评估原始组件选项中的函数的结果
  it('初始data是vue-text', () => {
    expect(typeof KaikebaComp.data).toBe('function')
```

```
    const defaultData = KaikebaComp.data()
    expect(defaultData.message).toBe('hello!')
  })

})
```


## 检查mounted之后

```
  it('mount之后测data是开课吧', () => {
    const vm = new Vue(KaikebaComp).$mount()
    expect(vm.message).toBe('开课吧')
  })
```

# 用户点击

和写vue 没啥本质区别，只不过我们用测试的角度去写代码，vue提供了专门针对测试的`@vue/test-utils`

## 测试覆盖率

jest自带覆盖率，如果用的mocha，需要使用istanbul来统计覆盖率

package.json里修改jest配置

```
  "jest": {
    "collectCoverage": true,
    "collectCoverageFrom": ["src/**/*.{js,vue}"],
  }
```

在此执行npm run test:unit

```
> vue-cli-service test:unit

 PASS  tests/unit/kaikeba.spec.js
 PASS  tests/unit/example.spec.js
----------------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
File            |  % Stmts | % Branch |  % Funcs |  % Lines | Uncovered Line #s |
----------------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
All files       |    15.79 |      100 |        0 |    15.79 |                   |
 src            |        0 |      100 |        0 |        0 |                   |
  main.js       |        0 |      100 |        0 |        0 |    1,2,3,4,6,8,11 |
  router.js     |        0 |      100 |        0 |        0 |      1,2,3,5,22 |
  store.js      |        0 |      100 |      100 |        0 |           1,2,4 |
 src/components |      100 |      100 |      100 |      100 |                   |
  Kaikeba.vue   |      100 |      100 |      100 |      100 |                   |
 src/views      |        0 |      100 |      100 |        0 |                   |
  Home.vue      |        0 |      100 |      100 |        0 |               10 |
----------------|----------|----------|----------|----------|-------------------|

Test Suites: 2 passed, 2 total
Tests:       5 passed, 5 total
Snapshots:   0 total
Time:        1.653s
Ran all test suites.
➜  vue-test git:(master) x
```

可以看到我们kaikeba.vue的覆盖率是100%

进行修改之后

```
PASS tests/unit/kaikeba.spec.js
PASS tests/unit/example.spec.js
----------------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
File            |  % Stmts | % Branch |  % Funcs |  % Lines | Uncovered Line #s |
----------------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
All files       |    18.18 |       50 |        0 |    18.18 |                   |
 src            |        0 |      100 |        0 |        0 |                   |
  main.js       |        0 |      100 |        0 |        0 |    1,2,3,4,6,8,11 |
  router.js     |        0 |      100 |        0 |        0 |        1,2,3,5,22 |
  store.js      |        0 |      100 |      100 |        0 |             1,2,4 |
 src/components |    66.67 |       50 |      100 |    66.67 |                   |
  Kaikeba.vue   |    66.67 |       50 |      100 |    66.67 |             22,28 |
 src/views      |        0 |      100 |      100 |        0 |                   |
  Home.vue      |        0 |      100 |      100 |        0 |                10 |
----------------|----------|----------|----------|----------|-------------------|

Test Suites: 2 passed, 2 total
Tests:       5 passed, 5 total
Snapshots:   0 total
Time:        2.08s
Ran all test suites
```

现在的代码，依然是测试没有报错，但是覆盖率只有66%了，而且没有覆盖的代码行数，都标记了出来，继续努力加测试吧

## E2E测试

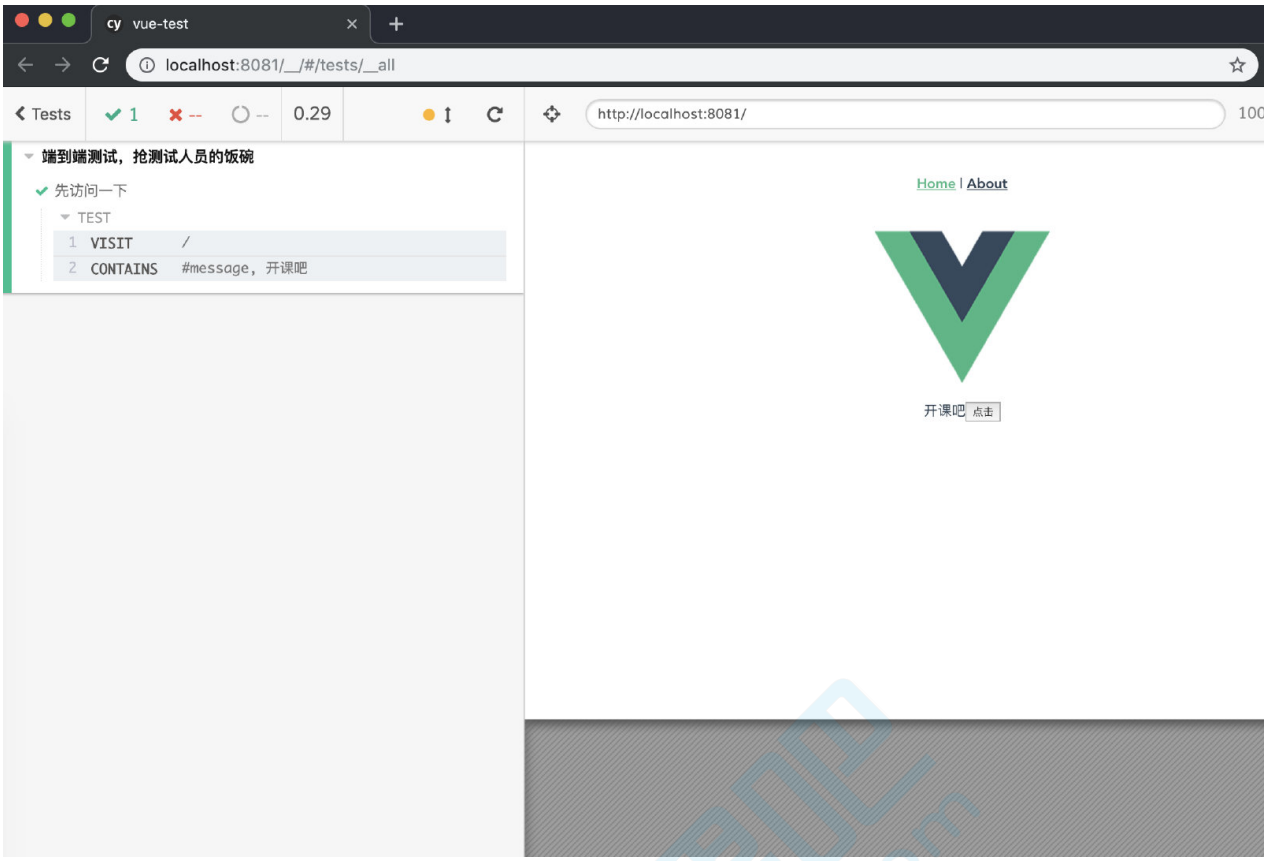
借用浏览器的能力，站在用户测试人员的角度，输入框，点击按钮等，完全模拟用户，这个和具体的框架关系不大，完全模拟浏览器行为

修改e2e/spec/test.js

```
// https://docs.cypress.io/api/introduction/api.html

describe('端到端测试，抢测试人员的饭碗', () => {
  it('先访问一下', () => {
    cy.visit('/')
    // cy.contains('h1', 'Welcome to Your Vue.js App')
    cy.contains('#message', '开课吧')

  })
})
```




可以看到是打开了一个浏览器进行测试

## 测试用户点击

```
// https://docs.cypress.io/api/introduction/api.html

describe('端到端测试，抢测试人员的饭碗', () => {
  it('先访问一下', () => {
    cy.visit('/')
    // cy.contains('h1', 'Welcome to Your Vue.js App')
    cy.contains('#message', '开课吧')

    cy.get('button').click()
    cy.contains('#message', '按钮点击')

  })
})
```

# TDD

所以TDD 就是测试驱动开发模式，就是我们开发一个新功能，先把测试写好，然后测试跑起来，会报错，我们再开始写代码，挨个的把测试跑绿，功能也就完成了

## React 自动化测试

React中，也是使用jest来做自动化测试，我们来体验一下

## Node自动化测试

node中单测，除了类似vue中的输入输出测试，node很多都是网络家口数据，我们如何是去测试这些数据呢