河北师范大学《开源测试框架应用》课程教学大纲

（理论课程）

课程代码：开源测试框架应用

课程名称：32201069

英文名称：Open source test framework application

授课语言：中文

开课单位：软件学院

大纲制定人：李焕贞

大纲审定人：李焕贞

一、课程说明

**1.课程类别/性质：专业平台课程/选修课**

**2.学分/学时： 6.5/112**

**理论学时：96 实践学时：16**

**3.适用专业： 软件工程**

**4.先修课程：**计算机导论、WEB开发一、WEB开发二、软件测试基础、面向对象程序设计、数据库原理、操作系统、自动化测试工具、开源测试框架应用、接口测试、网络原理

**5.教材及参考书目：**

**推荐教材：**

Selenium WebDriver 3.0 自动化测试框架实战指南，[吴晓华](https://book.jd.com/writer/%e5%90%b4%e6%99%93%e5%8d%8e_1.html)，[王晨昕](https://book.jd.com/writer/%e7%8e%8b%e6%99%a8%e6%98%95_1.html)，清华大学出版社，2017，ISBN： 978-7-302-48317-5

**参考书目：**

1. Selenium自动化测试指南 [赵卓](https://book.jd.com/writer/%e8%b5%b5%e5%8d%93_1.html)，人民邮电出版社, 2013，ISBN: 978-7-115-31534-2
2. Selenium自动化测试之道，Ping++，测试团队，清华大学出版社，2017，ISBN: 978-7-302-48594-0
3. Selenium自动化测试 基于 Python语言 ，[冈迪察.U（Unmesh](https://book.jd.com/writer/%E5%86%88%E8%BF%AA%E5%AF%9F.U%EF%BC%88Unmesh_1.html)，[Gundecha](https://book.jd.com/writer/Gundecha_1.html" \t "_blank)，[）](https://book.jd.com/writer/%EF%BC%89_1.html" \t "_blank)人民邮电出版社，2018，ISBN: 978-7-115-46174-2
4. Selenium 2自动化测试实战基于Python语言，[虫师](https://book.jd.com/writer/%e8%99%ab%e5%b8%88_1.html) ，[电子工业出版社](https://book.jd.com/publish/%E7%94%B5%E5%AD%90%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%87%BA%E7%89%88%E7%A4%BE_1.html" \t "_blank" \o "电子工业出版社)，2016，ISBN: 978-7-121-27853-9，
5. 软件测试实用教程——方法与实践（第2版），武剑洁， 电子工业出版社, 2012，ISBN: 978-7-121-18678-3
6. 软件测试的艺术（原书第3版）（美）Glenford J. Myers等著, 张晓明, 黄琳 译，机械工业出版社, 2012，ISBN: 978-7-111-37660-6
7. 软件测试，（美）Ron Pattons著, 周予滨, 姚静 译，机械工业出版社, 2013，ISBN: 978-7-111-18526-0

**6.课程考核方式： 闭卷考试**

**7.主要实践教学环节：**

Selenium软件的操作主要内容：

api接口实例、unnittest、五大框架实战（行为驱动 分布式测试框架 数据驱动测试框架 关键词驱动测试框架 混合模式测试框架）、常见自动化测试的问题处理

二、课程简介

采用目前主流的开源Web自动化工具Selenium，以真实的慕课网网站为例，理论结合实战操作，从简单的登录到复杂的购物流程，助你快速掌握Web自动化测试开发的核心知识，并运用到实际测试开发工作当中。

本课程共分为四个部分：第1部分基础篇主要讲解自动化测试相关的基础理论、WebDriver 环境安装、单元测试工具的使用方法以及 WebDrvier的入门使用实例，第2部分应用篇基于丰富的实战案例讲解页面元素的定位方法以及WebDriver 的常用API使用方法，第3部分自动化测试框架搭建篇深入讲解了页面对象的设计模式以及分布式并发执行测试框架、数据驱动测试框架、行为驱动测试框架和关键字驱动测试框架的实例源码。第4部分为常见问题和解决办法，讲解了WebDriver使用过程中的常见疑难问题和解决办法。

三、课程目标

1. 具备软件工程专业实践和专业综合应用能力

2. 能够胜任信息管理系统、智能信息处理系统、移动软件产品测试分析

3. 自学能力强，具有终身学习意思、创新意识和国际视野

四、课程目标与毕业要求的对应关系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **对应章节** | **支撑毕业要求** | **备注** |
| 课程目标1 | 章节1、2、3 | 毕业要求5 |  |
| 课程目标2 | 章节4、5、6 | 毕业要求5、9、10 |  |
| 课程目标3 | 章节7、8、9、10 | 毕业要求5、9、10 |  |

五、教学内容及要求

**章节名称：**第一章 Selenium简介

**主要内容：** Selenium的前世今生，Selenium工具套件介绍，Selenium支持的浏览器和平台，Selenium IDE、Selenium 1和Selenium RC支持的浏览器和平台，Selenium 2（WebDriver）支持的浏览器，Selenium RC和 WebDriver的实现原理，Selenium 3的新特性。

**基本要求：**了解Selenium在自动化测试中的作用，明确在部署环境时需要注意的问题，掌握WebDriver的基本原理

**重点：**WebDriver的实现原理

**难点：**Selenium IDE在不同版本下的安装，Selenium 1和Selenium RC支持的浏览器和平台

**章节名称：**第二章 自动化测试

**主要内容：**自动化测试目标，管理层的支持，投入产出比，敏捷开发中的自动化测试应用，自动化测试人员分工，自动化测试工具的选择和推广使用，在项目中实施自动化的最佳实践，学习Selenium工具的能力要求  
**基本要求：**了解自动化测试工具，明确自动化测试框架，掌握自动化测试框架的设计原则。

**重点：**敏捷开发中的自动化测试应用

**难点：**框架设计思想和设计模式

**章节名称：**第三章 自动化测试辅助工具

**主要内容：** Firebug插件的安装及使用，FirePath插件的安装及使用，FirePath插件中使用XPath定位方式，FirePath插件中使用CSS定位方式

**基本要求：**了解不同版本Firefox下Firebug插件的安装及使用

**重点：**FirePath插件中使用CSS定位方式

**难点：**FirePath插件中使用XPath定位方式

##### 章节名称：第四章 页面元素定位方法

**主要内容：**定位页面元素方法汇总，表格的定位。

**基本要求：**了解启动浏览器的不同方式，以及异常处理，掌握不同环境下的元素定位方式，掌握XPath定位与CSS定位的比较。

**重点：**XPath定位语法，XPath运算符。

**难点：**遍历表格所有的单元格。

##### 章节名称：第五章 WebDriver API详解

**主要内容：**访问某个网址，网页的前进和后退，刷新当前网页，浏览器窗口最大化，获取并设置当前窗口的位置，获取并设置当前窗口的大小，获取页面的Title属性值，获取页面HTML源代码，获取当前页面的URL地址，获取与切换浏览器窗口句柄，获取页面元素的基本信息，获取页面元素的文本内容，判断页面元素是否可见。  
**基本要求：**了解Selenium3各种基于UI的API使用，断言失败，对当前浏览器窗口截屏，掌握隐式等待与显示等待的使用。

**重点：**操作JavaScript的Alert弹窗，下拉列表-多选下拉列表元素信息。

**难点：**模拟组合按键操作，操作Frame中的页面元素。

##### 章节名称：第六章 TestNG高级使用

**主要内容：**本章详细介绍TestNG及其注解、作用、讲解TestNG集成Selenium的配置和并行操作、介绍通过TestNG进行简单参数化的方法。

**基本要求：**了解TestNG的常用注解的使用，掌握TestNG配置文件的使用，以及关于多线程的操作。

**重点：**TestNG的配置文件，TestNG的多线程配置方式

**难点：**TestNG参数化配置

##### 章节名称：第七章 自动化测试框架搭建

**主要内容：**Maven主要功能，Maven生命周期的各个阶段，POM文件的介绍，自动化测试框架之ReportNG介绍，自定义html邮件发送的必要性，数据驱动的介绍

**基本要求：**掌握Maven的配置以及使用，了解自动化测试框架之ExtentX的配置及安装

**重点：**Maven的POM文件的编写。

**难点：**POI+EXCEL数据驱动。

##### 章节名称：第八章 Jenkins持续集成

**主要内容：**本章介绍Jenkins机制、介绍持续集成思想、介绍Jenkins安装、环境变量配置、持续集成自动化配置方式。

**基本要求：**了解持续集成思想，掌握Jenkins安装与配置。

**重点：**Jenkins安装与Git的组合配置。

**难点：**Jenkins与自动化测试集成。

##### 章节名称：第九章 分层框架设计搭建

**主要内容：**本章介绍分层思想总体概述及代码改造、Log4j框架集成及使用。

**基本要求：**了解分层思想，掌握分层提取理论，针对仿京东电商系统进行分层的实践

**重点：**分层框架设计搭建之Elemetns层提取。

**难点：**分层日志框架集成。

##### 章节名称：第十章 自动化测试平台搭建

**主要内容：**本章对关键字驱动思想进行深入讲解、介绍平台设计思想及Demo展示，代码流程讲解。

**基本要求：**掌握关键字驱动思想，并熟练应用在仿京东电商系统中。

**重点：**平台设计理念，关键字驱动。

**难点：**testng与maven结合。

六、实践教学环节

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验/设计 名称** | **实验/设计 内容与要求** | **学时/周** | **每组人数** | **备注** |
| 1 | 环境搭建 | |  | | --- | | JDK环境搭建  Eclise环境搭建  TestNG环境搭建  FireFox环境搭建 | | FireBug环境搭建 | | 2/1 | 1 | 综合 |
| 3 | Selenium常用API的使用 | Input元素处理【更新】  radio元素处理【更新】  常见元素的处理-check【更新】  checkbox元素操作【更新】  button元素的处理【更新】  webform提交【更新】  常见元素处理-upfile【更新】  上传头像方法-01【更新】  上传头像方法-02-autoit【更新】  下拉框-选择元素  下拉列表-多选下拉列表元素信息  元素进阶操作  特殊窗口切换  等待函数 | 2/2 | 1 | 综合 |
| 4 | TestNG的使用 | TestNG安装  TestNG注解的使用  TestNG参数化  TestNG配置文件  TestNG监听器的使用  TestNG驱动多个浏览器 | 2/3 | 1 | 综合 |
| 5 | 帐号登录测试实践 | 登录自动化用例的设计【更新】  maven的使用  开发自动化登陆脚本  登陆脚本重构by封装  登陆脚本重构element封装  读取配置文件  读取配置文件-重构封装  登陆账号参数化代码实战  testng简单使用  登陆失败自动截图  testng和监听事件原理讲解及代码实现【更新】  testng和监听事件实现错误自动截图【更新】  通过监听事件实现失败自动截图  登陆代码分层设计  driver以及基类的封装  基类封装-BasePage  登陆po设计模式代码实战-01-loginPage封装  登陆po设计模式代码实战-02-loginPageHandle  登陆po设计模式代码实战-03-loginPagePro  登陆po设计模式代码实战-04-testLogin  使用log4j手机日志  生成html测试报告 | 2/4 | 1 | 综合 |
| 6 | 购买下单流程测试实践 | 购物流程功能需求分析  购物流程功能用例设计  购物流程功能测试【更新】  自动化用例设计  断言的使用  购买商品代码实战  重构购买商品代码  课程页面元素封装  课程页面操作  课程页面业务层  添加购物车case  模态框处理购物车已经有商品  确认订单页面pageobject  支付中心页面pageobject  自动化测试报告  自动发送邮件 | 2/5 | 1 | 综合 |
| 6 |  | 持续集成环境配置  持续集成项目配置  持续集成邮件通知 | 2/6 | 1 | 综合 |

七、学时分配

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **章节内容** | **理论** | **实验** | **课程设计** | **总学时** |
| 1 | 第一章 Selenium简介 | 4 | 2 |  |  |
| 2 | 第二章 自动化测试 | 4 | 0 |  |  |
| 3 | 第三章 自动化测试辅助工具 | 10 | 1 |  |  |
| 4 | 第四章 页面元素定位方法 | 10 | 0 |  |  |
| 5 | 第五章 WebDriver API详解 | 10 | 2 |  |  |
| 6 | 第六章 TestNG高级使用 | 10 | 2 |  |  |
| 7 | 第七章 自动化测试框架搭建 | 7 | 0 |  |  |
| 8 | 第八章 Jenkins持续集成 | 10 | 1 |  |  |
| 9 | 第九章 分层框架设计搭建 | 10 | 2 |  |  |
| 10 | 第十章 自动化测试平台搭建 | 8 | 2 |  |  |
| 11 | 综合练习 | 10 | 0 |  |  |
| 12 | 课程总结 | 3 | 0 |  |  |
| **合 计** | | 96 | 16 |  | 112 |

八、教学策略与方法建议（可选）