

测试平台在高职软件测试教学中的应用研究

彭 玲

(武汉软件工程职业学院 湖北 武汉 430014)

摘 要: 面对现如今软件测试平台五花八门的现状, 高职院校软件测试专业在培养专业技能人才上, 如何顺应发展的趋势, 按照岗课赛证融通的途径, 合理采购和选用一些应用广泛的测试平台, 结合人才培养模式和专业课程体系建设经验, 对培养高水平软件测试技能人才进行研究。

关键词: 测试平台 测试专业 实践教学

Application of Test Platform in Higher Vocational Software Test Teaching

Peng Ling

(Wuhan Vocational College of Software Engineering, Wuhan, Hubei 430014)

Abstract: in the face of the current situation of software testing platform, software testing in higher vocational colleges on cultivating professional skills, how to conform to the trend of the development, according to the way of financing, reasonable procurement and choose some widely used test platform, combined with the talent training mode and professional curriculum system construction experience, to cultivate high level software testing skills research.

Keywords: test platform, test major, practical teaching

一、软件测试平台的发展现状

现如今软件测试平台五花八门, 连腾讯、阿里、百度、华为等知名公司里也在广泛使用测试平台和测试产品, 小到自动化测试平台、测试用例录制平台、mock 服务平台, 大到压测平台、精准测试平台等, 都得到了非常多的应用。测试平台也逐渐成了很多测试团队, 甚至是研发团队的一个重要业务。据研究统计, 目前软件测试平台主要分为以下几种:

1. 测试用例管理平台

业界使用比较广的测试用例管理平台有: jira、redmine、testlink、禅道、Gitlab 等, 这些产品各自有自身优势, 例如:

jira: 推荐方案, 定制性很强;
redmine: 推荐方案, 开源, 活跃, 定制性很强;
testlink: 流行的测试用例管理平台, 体验不太好;
其他: tapd、云效、禅道、gitlab、在线协作文档;
无协作模式: excel、思维导图。

2. bug 管理平台

很多测试管理平台中设计有 bug 的管理功能, 例如 bug 的追踪、统计分析等, 独立的 bug 管理平台通常具备以下主要功能: 与用例管理平台一致, 测试用例、bug 都可以使用 issue 表达, 关联关系设定和测试用例与 bug 的属性设定等。

3. 代码管理平台

代码管理平台主流的有以下几种:

gitlab: 可本地部署的 git 代码管理平台, 行业标准;
subversion: svn 管理, 已经过时;
github: 开源项目运作;
bitbucket: 与 jira 同属一家公司 altassian;

4. 测试自动化框架

持续集成管理平台主要有:

jenkins: 持续集成与持续交付的主流平台
gitlab runner: gitlab 的持续交付方案
github action: github 的开源方案
自建 devops 平台: 企业定制平台, tapd、云效等。

5. 云测试平台

国内很多大的测试厂商都推出了富有个性特色的云测平台, 例如: 华为云测平台、腾讯云测平台 WeTest、泽众云测平台 AllTesting、Testing 云测等众多平台。用户根据测试需求的不同, 按照实际预算, 选择不同的云测平台。通用解决方案通常有: 小程序质量测试、全链路压测、移动端解决方案、云手机专有云解决方案、移动平台性能测试解决方案等。

二、软件测试平台崛起的原因

1. 测试智能化

随着数据分析、图像识别、机器学习、人工智能等相关技术在测试行业的渗透, 越来越多的智能化测试的方式开始涌现。例如: 基于图形识别的自动化测试、测试用例自动生成、自动遍历与自动探索测试、diff 测试、精准测试、基于历史数据自动识别 bug, 修正 bug 等等, 这些测试技术与能力需要有好的封装以提供给整个团队进行高效的应用。

2. 测试服务化

随着 DevOps 与持续交付的成熟应用, 交付速度越来越快, 对测试的要求也会越来越高。很多测试团队中都有大量的测试过程需要执行, 比如手工测试、UI 自动化测试、接口测试、性能测试、安全测试以及许多非功能测试或专项测试。

在持续交付体系下同时还要覆盖多套环境, 比如关键测试过程还需要在联调环境、测试环境、预发布环境、线上环境等多套环境里重复的执行测试验证。

在 git flow 管理模式, 我们还要自动化的对相关的 branch、tag 甚至是 commit 进行细粒度的测试。以前通过 jenkins 来实现持续集成的方式已经很难管理这么多复杂的测试过程和测试数据了, 测试行业里需要更高效的测试形态。

3. 测试能力衍生

随着测试能力越来越强大, 有些测试能力可以延伸到测试之外的团队。比如通过测试左移的技术支撑质量改进研发, 通过测试右移支撑 DevOps 的平稳运行, 通过质量监控支撑产品与运营能力。阿里系的部分团队已经做到了可以直接支撑用户服务, 比如在产品上线后, 让客户自查质量问题以实现让客户快速响应跟进产品变化。部分测试能力不再局限于具体的岗位职责, 而是逐渐的以测试服务

的形式去服务更多的团队。

4. 云测平台开启测试新时代

云测是基于云平台,面向企业及开发者提供自动化软件测试服务的新模式。通过云端调配和使用测试工具、测试设备、测试工程师,以解决企业软件和功能、兼容、性能、安全等全周期的测试需求。云测平台就像守门员(Gate Keeper)一样,为产品解决方案提供高效、智能、多维仿真的测试系统。云测平台具备极强的业务弹性,可为不同行业的客户提供丰富而多变的软件测试场景,满足客户快速构建软件测试环境的要求。其次,云测试平台通过内置 AI 智能引擎,可以在测试前、中、后阶段为客户提供多种智能化服务。

5. AI 智能引擎提升测试平台功能

在进行软件测试时,为达到比较理想而全面的软件测试效果,需要测试人员根据被测软件的特点设计适合的测试用例(Test Case)是指对一项特定的软件产品进行测试任务的描述,体现测试方案、方法、技术和策略),这是一个比较复杂而繁重的工作。例如,一个简单的手机 app,测试用例大概要上万条,如果没有这么多测试用例,可能就会存在测试盲区,从而导致用户体验不好。首先,云测平台的 AI 智能引擎可根据测试人员的要求自动生成测试用例,从而大大减轻测试工程师的工作量,并且能够避免测试工程师个人技术能力不足导致的测试不完善的情况。

三、高职院校软件测试专业使用测试平台的现状

近几年,高职院校软件测试专业越来越重视软件测试人才培养与行业、企业测试岗位需求相匹配,每年都会通过深度走访调研本地一定规模的软件测试企业,动态掌握行业对人才需求的变化,从而适时调整人才培养方案、专业课程的体系建设等。此外,通过全国职业院校技能大赛软件测试赛项、全国大学生软件测试大赛、蓝桥杯软件测试赛项、湖北省“工匠杯”软件测试员比赛等诸多国家级、省级以上技能竞赛对高职学生软件测试技能的考察,高职院校软件测试专业岗课赛证融通的途径越来越明晰,一部分测试类专业核心课程教学中已经慢慢融入了一些主流的、影响力比较广泛的测试平台及工具。

1. 测试管理平台的使用

以我校为例,在“软件测试技术”课程的实训环节中,引入了商用的测试管理工具 TestCenter,让训练学生按照软件系统功能测试流程进行纯手工测试的过程中,熟悉和掌握一种以上测试管理工具,例如有些自学能力较强的学生可能会选用开源工具禅道等,教师在课堂教学中还会给学生介绍并操作演示 TestCenter 这样的测试过程管理工具的使用方法,让学生能否领略到测试工具在管理测试用例、bug 追溯管理等方面的优势。在“Web 应用测试”课程的引论部分,教师简要给学生介绍一款商用自动化测试工具 AutoRunner,通过两个非常简单的自动化测试小案例,让学生初步认识到使用 AutoRunner 这样的工具可以在手工测试过程中自动生成可重复执行的脚本,这也是优越于纯手工测试重复性劳动的地方。在“性能测试”课程中,除了介绍主流的 LoadRunner 和 Jmeter 这样的性能测试工具,也会介绍商业测试工具 PerformanceRunner,让软件测试专业学生可以在学习中有所比较不同性能测试工具的异同,从而达到触类旁通的学习效果。

2. 向软件企业定制化开发多个软件测试实训平台

为了让软件测试类课程的实践教学环节能够更加有的放矢,有真实目标可测可训,我们与软件企业合作搭建功能测试、性能测试、移动应用软件测试平台,让学生针对企业真实的软件系统,使用所学的测试方法,按照测试流程,利用熟悉的测试工具完成响应的测试任务。例如:在软件测试技术课程教学中,围绕资产管理系统、CRM 系统、搜车网等多个软件系统,开展系统功能测试;在“Web 应用测试”课程教学中,围绕我校定制化开发的在线茶社预订系统等真实系统,作为案例化教学平台资源;在移动应用开发及测试课程教学中,应用智能化移动测试平台,让学生体验在多款五花八门不同型号的安卓系统真机上安装的移动 App 软件测试,不再是模

拟器上玩花架子。

3. 对高职院校测试专业技能人才要求考察越来越全面

从今年全国职业院校技能大赛软件测试赛项的考察内容上看,对高职院校软件测试技能人才的要求越来越全面,不仅仅是某两三门测试类专业课程就能全面支撑和覆盖的,手工测试、自动化测试、性能测试、单元测试、接口测试等测试领域呈现上升态势,因此从岗课赛证融通的角度看,今后还需要不断调整人才培养方案和课程体系,增设在行业应用广泛,企业应用普遍的测试类课程。

四、顺应测试平台的发展趋势,合理选用适合教育教学的测试平台

1. 以专业课程教学使用需求作为出发点选用平台

随着测试开发人群的崛起,企业对测试平台的打造几乎进入了疯狂的阶段,很多设计错误的测试平台也喷涌而出,甚至还出现了一定程度的测试能力倒退。有几个典型的行业反例,比如:

- ❖ 使用数据库维护测试用例,失去了强大的 git 版本管理能力;
- ❖ 使用在线手工编写用例的方式,失去了良好的编程模型支持;

❖ 使用了面条式的测试用例关键字结构,既缺乏 page object 模式支持,又缺乏复杂逻辑支持。

一边是测试平台的迅猛发展,一边是高校软件测试专业教学环节中需要提供学生的实践技能需要选用一些测试平台,因此选用什么类型的平台、开源免费的还是商用收费的平台,是由需求驱动的,而不是盲目选择的。

2. 选用的平台应该将可持续使用作为重要的考量指标

现在很多影响力较大、覆盖面较广的软件测试技能竞赛,在备赛训练阶段都难以绕过一个很现实的话题,就是采购比赛承办方选定的设备和有关系统,这就其中就涉及到采购平台、服务器及相关的资源。但是,从项目经费支出、从平台及资源采购后可持续发展的角度想,这些软硬件资源购买后,如果只能在短暂的备赛期间发挥作用,比赛过后就成了束之高阁、无人问津的资源,确实是一种资源的极大浪费。因此,在选购比赛使用的平台资源后,如何将岗课赛证更好的融通和结合,把备赛的平台资源应用到日常的专业课程教学中。

3. 开源和商用的平台工具兼容并蓄

在我国,很多软件使用者都习惯使用开源免费的软件,在商用工具选用方面的积极性显得并不那么高涨。测试平台也是一样,相同或者相似功能的工具比较多,教师在教学中会对工具的选择给予学生一定的建议。为了学生掌握多种主流的测试平台及工具的使用,一般情况下,同一门课程中涉及使用的工具,教师选用一到两种不同的工具,既有开源的,也有商用的。

因此,高职院校软件测试专业在培养技能人才、夯实教学基础、拓展教学条件的时候,需要冷静思考、客观看待测试平台的发展趋势,不能盲目地蜂拥而上采购所谓的最新最热门的平台,采购回来的设备和测试平台长达几年都束之高阁,并没有切实应用于教学和比赛,这是对资源的极大浪费。应持有可持续发展的眼光,甄选适合高职学生学习基础和水平,按照岗课赛证融通的要求,非必要不采购,采购及选用的平台也不仅仅在短期内只为学生参加某项技能竞赛使用,而是融入到专业课程日常的教学,发挥更加长久的效用。

参考文献:

- [1] 袁海根.基于云计算的软件测试平台设计及应用[J].山西能源学院学报,2018(02):139-141
- [2] 魏志华.构建企业私有云软件测试平台[J].电子技术与软件工程,2015(09):73-74
- [3] 陈琦.分布式协同软件测试平台研究[J].电子技术与软件工程,2021(01):36-37

作者简介:彭玲,1982年6月,女,汉族,湖北武汉,硕士研究生,讲师,研究方向:软件测试技术