



湖南劳动人事职业学院
HUNAN LABOR AND HUMAN RESOURCES VOCATIONAL COLLEGE

软件技术专业 技能考核标准

湖南劳动人事职业学院
2021年6月20日

目录

一、专业名称	3
二、适用对象	3
三、考核目标	3
四、考核内容	3
(一)专业基本技能	3
(二)岗位核心技能	6
五、评价标准	8
1.评价方式	9
2.分值分配	9
3.技能评价要点	9
六、实施条件	13
1.程序设计模块软硬件要求	13
2.数据库应用开发模块软硬件要求	14
3.Web应用程序开发模块软硬件要求	14
4.Android应用开发模块软硬件要求	15
七、考核方式	15
八、附录	15

软件技术技能考核标准

一、专业名称\专业代码

软件技术\510203。

二、适用对象

在籍学生。

三、考核目标

本专业技能考核标准通过设置程序设计、数据库设计与开发、Web应用程序开发、Android应用开发4个技能考核模块，测试学生的程序设计、数据库设计、Web应用程序开发、Android编程、系统分析与设计能力以及从事开发工作的程序编写规范、技术文档编写、交流与沟通等职业素养。引导学校加强专业教学基本条件建设，深化课程教学改革，强化实践教学环节，增强学生创新创业能力，促进学生个性化发展，提高专业教学质量和专业办学水平，培养适应信息时代发展需要的移动互联网应用高素质技术技能人才。

四、考核内容

(一)专业基本技能

模块一:程序设计

本模块以企、事业单位应用项目为背景，完成项目开发平台的配置与使用、项目模型的设计与建立、程序代码的编写与运行等工作内容，基本涵盖软件技术工程师、移动应用存储与分析工程师等岗位从事项目设计与开发工作所需的基本技能。

1.开发平台的配置与使用基本要求:

- (1)能熟练使用主流的软件开发平台，并进行相关参数的配置;
- (2)能使用平台进行项目的创建、开发、编译、运行及调试;
- (3)具有较强的分析与解决问题的能力。

2.项目的设计与建模基本要求:

(1) 能使用面向对象思想对信息化项目进行建模与设计；

(2) 能将编程任务以流程图的形式描述出来；

(3) 具有较强的分析问题的能力、发散思维和创新意识。

3.程序的编写与实现基本要求:

(1) 能使用数据类型、变量、常量、运算符、表达式、函数，并结合顺序、分支、循环三种控制结构实现项目的业务逻辑单元；

(2) 能使用封装、继承、多态、类、接口、对象等语言机制，进行面向对象程序的编写，实现代码的可重用性；

(3) 能使用文件和标准设备，实现数据的输入和输出、持久化存储和读取；

(4) 能将数组等基本数据结构及查找、排序等基础算法应用到程序代码的编写中，实现项目性能的提升；

(5) 具有良好的编程习惯、较强的逻辑思维能力及综合运用知识的能力；

(6) 具备程序员的严谨认真、规范的工作态度和正确的价值观。

4.完成时间：3小时

模块二:数据库设计与开发

本模块以企业事业单位信息管理系统项目开发为背景，完成移动应用应用信息系统中数据库开发环境的配置与使用、数据库及数据表的设计、创建与管理、数据表的约束与关系、数据库访问和数据库备份管理等工作内容。基本涵盖了移动应用数据采集工程师、移动应用平台运维、实施工程师岗位从事应用系统数据库的设计与开发工作所需的基本技能。

1.数据库管理系统的配置与使用基本要求:

(1) 能使用主流的数据库管理系统，在常用操作系统上进行相关参数的配置，完成数据库管理系统的安装；

(2) 能使用主流的数据库管理工具，完成数据库管理系统的用户管理与参数的设置；

(3) 能使用数据库管理工具，完成数据库服务器的启动与停止。

(4) 能使用数据库相关工具，完成数据库备份与日常维护；

2. 数据库及数据表的创建与管理基本要求：

(1) 能使用E-R图构建应用系统数据库模型；

(2) 能使用SQL语句实现数据库及数据表的创建；

(3) 能使用SQL语句实现数据库及数据表的重命名；

(4) 能使用SQL语句实现数据库及数据表的修改或删除；

(5) 在应用系统数据库设计过程中，具有数据库管理员、程序员必备的数据库操作和管理习惯，数据表结构设计合理，SQL语句执行效率高，表名、字段名命名规范具较好的可读性和可维护性。

3. 创建数据表的约束和关系基本要求：

(1) 能使用E-R图设计数据表关系；

(2) 能使用SQL语句实现数据表的主、外键约束的添加、修改或删除操作；

(3) 能使用SQL语句实现唯一约束、检查约束、默认约束的添加、修改或删除；

(4) 能根据业务系统需求对数据表的约束及关系进行规范命名，并具有较好的可读性。

4. 数据表的访问基本要求：

(1) 能使用SQL语句实现数据表记录的插入、修改和删除操作；

(2) 能使用SQL语句实现联合查询、嵌套查询，并能实现对查询结果集进行筛选、排序、统计操作；

(3) 能使用SQL语句实现视图的创建、修改或删除操作；

(4) 能使用批处理、流程控制语句进行SQL编程。

5.数据库的备份与恢复基本要求:

(1) 能使用数据库管理工具或SQL语句完成数据库的备份；

(2) 能使用数据库管理工具或SQL语句完成数据库的恢复。

6.完成时间：3小时

(二)岗位核心技能

模块一:Web应用程序开发

本模块以企业事业单位信息管理系统项目开发为背景，完成Web项目开发平台的配置与使用、B/S项目需求与分析、项目原型的设计与建立、程序代码的编写、测试与运行等工作内容。基本涵盖了软件开发工程师、移动应用数据开发工程师、平台运维、实施工程师岗位等从事Web应用设计与开发工作所需的基本技能。

1.开发平台的配置与使用基本要求:

(1) 能熟练使用主流Web应用软件、IDE集成开发环境，并进行相关参数的配置；

(2) 能掌握常用Web服务器工作原理，完成Tomcat等Web服务器的安装配置、运行与维护工作；

(3) 能理解B/S工作原理，具备Web应用分析与设计能力。

2.Web前端设计与实现基本要求:

(1) 能够使用HTML完成静态页面的设计与实现；

(2) 能够使用CSS完成HTML静态页面的美化；

(3) 能够使用JavaScript、JQuery等前端框架完成HTML页面的动作、前端验证等功能；

3.Web后端编写与实现基本要求:

(1)能理解并应用MVC模式，掌握软件分层架构、面向接口编程的分析与设计能力；

(2)能使用JSP/Servlet完成动态网页的设计与实现；

(3)能使用Cookie、Session技术实现用户状态管理；

(4)能够实现浏览器（Browser）、服务器（Server）、数据库（DataBase）之间的数据通信，及数据的存储与管理操作；

(5)具有良好的编程习惯、较强的逻辑思维能力及综合运用知识的能力；

4.完成时间：3小时

模块二：Android应用开发模块

本模块以Android应用开发项目为背景，完成移动终端应用项目开发环境的安装与配置、资源导入与应用、Android应用程序的界面设计、Android应用程序的功能实现、Android应用程序的调试与测试、打包、发布等工作内容。基本涵盖了Android应用开发工程师岗位从事Android应用软件项目设计与开发工作所需的基本技能。

1.Android应用开发环境的安装与配置与使用的基本要求：

(1)能根据用户需求选择正确的移动应用项目开发平台；

(2)能配置开发移动应用项目开发所需的环境，包括编程语言编译与运行环境，集成开发工具，设计工具；

(3)能根据开发需要，正确安装、配置、运行集成开发工具。

(4)在选择开发平台及配置、使用过程中，具有程序员必备的版权意识、工具及环境备份意识、规范化操作与生产意识。

2.移动应用程序资源导入与应用的基本要求：

(1)能正确导入图片、图标、视频、音频、文本、颜色、动画等资源文件到项目；

(2) 能正确获取所导入的图片、图标、视频、音频、文本、颜色、动画资源，并应用。

3. 移动应用程序的界面设计的基本要求：

(1) 能够根据原型图要求，熟练使用选取合适的根布局；

(2) 能根据用户需求，熟练使用文本控件、输入框、单选框、复选框、标签、按钮、列表控件、下拉列表等控件，设计应用程序界面；

(3) 能够利用资源文件，修改背景、颜色，使其与原型图一致；

4. 移动应用程序的功能实现的基本要求：

(1) 能够为控件设置事件处理机制，编写事件处理程序，实现用户与界面的交互操作；

(2) 能够获取用户输入的数据，校验数据是否合法；

(3) 能够实现界面的跳转切换，并传递数据；

(4) 能够实现定时任务功能；

(5) 能够构建和访问网络API,提交和获取数据，实现功能；

(6) 能够使用多线程编程技术；

(7) 能够根据给定数据，编写适配器，实现数据的列表显示

(8) 能够使用本地存储、数据库存储等保存用户数据，实现数据的添加、删除、修改、查询等操作；

(9) 能够解析JSON数据

(10) 在功能实现的过程中，具有程序员必备的良好编程习惯，模块结构合理，命名规范、注释清晰，缩进良好，具备较好的可读性和可维护性。

4.完成时间：3小时

五、评价标准

1. 评价方式

本专业技能考核采取过程考核与结果考核相结合，技能考核与职业素养考核相结合。根据考生操作的规范性、熟练程度和用时量等因素评价过程成绩；根据设计作品、运行测试结果和提交文档质量等因素评价结果成绩。

2. 分值分配

本专业技能考核满分为100分，其中专业技能占90分，职业素养占10分。

3. 技能评价要点

根据模块中考核项目的不同，重点考核学生对该项目所必须掌握的技能和要求。虽然不同考试题目的技能侧重点有所不同，但完成任务的工作量和难易程度基本相同。各模块和项目的技能评价要点内容如表1所示。

表1软件技术专业技能考核评价要点

序号	类型	模块	项目	评价要点
----	----	----	----	------

1	岗位基本技能	程序设计	开发平台的配置与使用	<p>正确配置软件技术环境；</p> <p>开发环境配置过程符合职业规范。</p>
			项目的设计与建模	<p>项目的设计步骤清晰、方法科学合理；</p> <p>正确将面向对象的思想运用于项目设计中，有效降低代码的冗余度，提高代码的复用性；</p> <p>正确运用各种图例画出程序流程图；设计过程符合职业规范。</p>
			程序的编写与实现	<p>正确定义变量、常量，名称符合命名规范；正确使用运算符、表达式、函数进行编程；</p> <p>正确使用顺序、分支、循环三种控制结构实现项目的业务逻辑单元；</p> <p>正确使用数组等基本数据结构进行编程；</p> <p>正确使用封装、继承、多态、类、接口、等面向对象语言机制，实现代码的复用；</p> <p>正确使用文件流实现数据的输入和输出、持久化存储和读取；</p> <p>程序书写结构良好，注释清晰，可维护性好；程序设计合理、语法正确、功能正确完备，并生成可执行文件；</p> <p>开发过程遵循软件开发的规范。</p>
2	岗位基本技能	数据库设计与开发模块	<p>数据库系统的安装与配置</p> <p>正确根据项目的需求选取数据库系统产品；</p> <p>正确安装选用的数据库管理系统；</p> <p>正确使用数据库管理工具，实现系统用户的管理与配置；</p> <p>正确使用数据库管理工具，实现数据库服务器的启动与停止。</p>	
		数据库及数据表的创建与管理	<p>正确使用E-R图完成数据表的结构设计；</p> <p>正确使用SQL语句完成数据库及数据表的修改和删除。</p>	

3			创建数据表的约束和关系	正确使用E-R图实现数据表的关系设计； 正确使用SQL语句实现主键约束、外键约束、唯一约束、检查约束及默认约束的添加、修改或删除。
			数据表的访问	正确书写SQL语句执行增、删、改、查等数据操作； 正确书写SQL语句创建视图、触发器及存储过程并执行； 正确书写SQL语句管理数据库对象；遵守相关职业规范。
			数据库的备份与还原	正确使用数据库管理工具实现数据库的分离；正确使用数据库管理工具实现数据库的附加。
	岗位核心技能	Web应用程序开发模块	Web前端应用程序开发环境的安装与配置	正确安装与配置编程语言编译与运行环境；正确安装与配置集成开发工具；正确安装与配置Web服务器；正确安装与配置数据库管理系统；开发环境安装与配置过程中，具备版权意识、有工具及环境备份意识、规范化操作与生产意识。
			静态Web应用程序的	能熟练使用HTML文本标签、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单功能搭建静态网页；
			页面设计和美化	能熟练使用CSS和CSS3的新特性设计和美化网页样式； 能熟练使用JavaScript语言、内置函数、JavaScript对象和DOM编程实现数据交互，开发交互效果页面； 能熟练使用jQuery选择器、jQuery中的DOM操作、滚动、图表、布局、文字处理及UI等插件、jQuery事件和动画等开发交互效果页面；在页面设计与实现的过程中，遵守Web前端设计的技术标准，页面美观大方，具备良好的用户体验效果。

			<p>能根据业务需求，使用主流数据库编程技术（如：ADO.NET/JDBC/PDO），编写代码对数据表进行数据插入、修改、删除和查询操作；能根据RESTfulAPI规范设计可用的API，使用前端页面提交的各种表单域数据，实现用户会话跟踪，使用Web服务器端内置对象完成页面数据传递；</p> <p>能熟练使用Ajax中的XML、JSON数据格式与网站后端进行数据交互，完成服务器端业务操作，将业务处理结果呈现给客户端，并且实现Web页面的跳转与重定向；</p> <p>正确理解业务功能要求，并灵活运行各类程序结构与基础对象，编写业务处理程序，实现业务逻辑处理和数据存储，要求业务逻辑实现正确、完整，程序健壮性好，并发性好，满足使用要求；</p> <p>在功能实现的过程中，具有良好的编程习惯，模块结构合理，命名规范、注释清晰，缩进良好，具备较好的可读性和可维护性；</p> <p>正确理解项目多层架构分析，软件结构分解合理，代码重用度高，扩展性强。</p>
			<p>动态Web应用程序功能设计</p>
			<p>打包、发布和部署Web应用程序</p>
			<p>正确使用相应的开发工具对应用程序进行打包操作，应用程序基本安装包构建正确，可正常使用；</p> <p>正确使用软件版本控制工具，实现应用程序版本管理和分发；</p> <p>正确应用程序安装包，部署应用程序，确保应用程序可在新环境中正常运行。</p> <p>在应用程序的打包、发布和部署过程中，具备程序员必备知识产权保护的基本意识。</p>
4	岗位核心技能	Android应用开发	<p>软件技术环境的安装与</p>
			<p>配置与使用</p>
		<p>移动应用程序资源导入与应用</p>	
			<p>正确配置编程语言编译与运行环境；正确配置集成开发工具；开发环境配置过程中，具备规范化操作与生产意识。</p>
			<p>正确导入图片、图标、视频、音频、文本、颜色、动画等资源文件到项目；正确获取所导入的图片、图标、视频、音频、文本、颜色、动画资源，并应用</p>

		移动应用程序的界面设计与实现	正确根据原型图要求，熟练使用选取合适的根布局；正确根据用户需求，熟练使用文本控件、输入框、单选框、复选框、标签、按钮、列表控件、下拉列表等控件，设计应用程序界面；正确利用资源文件，修改背景、颜色，使其与原型图一致；
		移动应用程序的功能实现	<p>正确实现事件处理机制，编写事件处理程序，实现用户与界面的交互操作；正确获取用户输入的数据，校验数据是否合法；能够实现界面的跳转切换，并传递数据；能够实现定时任务功能；能够构建和访问网络API,提交和获取数据，实现功能；能够使用多线程编程技术；Handler异步处理机制功能；根据给定数据，正确编写适配器，实现数据的列表显示；正确使用本地存储、数据库存储等保存用户数据，实现数据的添加、删除、修改、查询等操作；正确解析JSON数据；</p> <p>在功能实现的过程中，具有程序员必备的良好编程习惯，模块结构合理，命名规范、注释清晰，缩进良好，具备较好的可读性和可维护性。</p>
		移动应用程序的调试与运行、打包、发布	正确执行调试、运行操作，确保程序编译正确，运行正常，满足业务需求；在程序的调试和运行的过程中，熟悉相关软件的使用，具备程序员必备的软件调试和问题解决能力。能根据需求，正确使用开发工具对应用程序进行打包，构建应用程序安装包；在应用程序的打包、发布和部署过程中，具备程序员基本的知识产权保护意识。

六、实施条件

场地要求：移动应用技术实训机房

硬件要求：根据模块的不同，在试题中均附有相应的硬件要求

1.程序设计模块硬件要求

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	移动应用技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU奔腾4以上,内存2G以上。XP或Win7操作系统、linux操作系统 (ubuntu或centos)	用于软件开发和软件部署,每人一台。

3	Pycharm2018.2 以上、IntelliJ IDEA 2018.2以上、 Eclipse3.2或 以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具
4	JDK1.7帮助文档中 文版	帮助文档	参考人员可以使用帮助文档

2.数据库应用开发模块软硬件要求

序号	设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	移动应用技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU I5及以上，内存8G及以上，WIN7操作系统。	用于软件开发和软件部署，每人一台。
3	Office	编写文档	
4	SQLServer2005或以上、 Oracle10g或以上、 MySQL5.1或以上、 Navicat9.0.10或以上	数据库管理系统	参考人员任选一种数据库管理系统

3.Web应用程序开发模块软硬件要求

序号	设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	计算机	CPU奔腾4以上，内存2G以上，win7/win10操作系统	用于软件开发和软件部署，每人一台
2	Office	编写文档	
3	Eclipse3.4或以上、JDK1.8或以上，Tomcat8.5或以上版本，HBuilder	软件开发	参考人员自选一种开发工具
4	MySQL5.0以上	数据库管理系统	参考人员任选一种数据库管理系统
5	JDK1.8帮助文档中文版	帮助文档	参考人员可以使用帮助文档
6	Chrome55浏览器及以上	浏览器	

4.Android应用开发模块硬件要求

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	移动应用技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU奔腾4以上，内存4G以上，Win7或Win10操作系统	用于软件开发和软件部署，每人一台
3	Eclipse4.7或以上 Android studio2.2.2.0及以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具

七、考核方式

技能考核为现场操作考核，成绩评定采用过程考核与结果考核相结合。具体方式如下：

1. 参考模块选取：采用“2+1”的模块选考方式，专业基本技能2个模块为必考模块，从岗位核心技能中选考1个模块。

2. 学生参考模块确定：参考学生按规定比例随机抽取考试模块，其中，50%考生参考专业基本技能模块，50%考生参考岗位核心技能模块。

3. 试题抽取方式：学生在相应模块题库中随机抽取1道试题考核。

八、附录

1. 相关法律法规

2002年《计算机软件著作权登记办法》

2001年《计算机软件保护条例》

2000年《计算机病毒防治管理办法》

1997年《计算机信息系统安全专用产品检测和销售许可证管理办法》

1994年《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》

2. 相关规范与标准

GB/T11457-2006信息技术软件工程术语；

GB/T8566-2007信息技术软件生存周期过程标准；

GB/T15532-2008计算机软件测试规范；

GB/T8567-2006计算机软件文档编制规范；

GB/T14394-2008计算机软件可靠性和可维护性管理；

GB/T26239-2010软件工程开发方法元模型；

GB/T26247-2010信息技术软件重用互操作重用库的操作概念；

GB/T20158--2006信息技术软件生存周期过程配置管理；

GB/T20918--2007信息技术软件生存周期过程风险管理；

GB/T26224--2010信息技术软件生存周期过程重用过程；

GB/T1526-1989信息处理数据流程图、程序流程图、系统流程图、程序网络图和系统资源图的文件编制符号及约定；

GB/T13502-1992信息处理程序构造及其表示的约定；

GB/T18905.1-2002软件工程产品评价第1部分：概述；

GB/T18905.2-2002软件工程产品评价第2部分：策划和管理；

GB/T18905.3-2002软件工程产品评价第3部分：开发者用的过程；

GB/T18905.4-2002软件工程产品评价第4部分：需方用的过程；

GB/T18905.5-2002软件工程产品评价第5部分：评价者用的过程；

GB/T18905.6-2002软件工程产品评价第6部分：评价模块的文档编制。