

湖南省高等职业院校学生专业技能考核标准

湖南化工职业技术学院—软件专业

一、专业名称

专业名称：软件技术(专业代码：610205)

专业方向：通用软件方向、安卓手机开发方向、手机游戏开发方向等。本专业技能考核标准适应本专业的全部三个方向。

二、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 应用程序设计、Android 应用开发设计等 4 个技能考核模块（专业），测试学生的编程、数据库设计、软件开发和测试、软件系统分析与设计能力以及从事软件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软件技术高素质技术技能人才。

三、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，基本涵盖了程序员、软件工程师等岗位从事信息化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。

模块二：数据库设计

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。基本涵盖了程序员、数据库管理员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。

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 SQL 语句实现存储过程、数据表触发器的创建、修改或删除操作；
- (5) 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。

(二) 岗位核心技能

模块一：Web 应用程序设计

本模块以企事业单位基于 B/S 架构的应用系统项目开发为背景，完成 Web 应用程序开发环境的配置、软件模型的识读与理解、Web 应用程序的架构设计、业务数据模型的识读与实现、Web 应用程序的前端设计与实现、Web 应用程序的后端设计与实现、Web 应用程序的调试与运行、Web 应用程序打包、发布和部署等工作内容。基本涵盖了程序员岗位从事互联网信息化软件的设计与开发工作所需的基本技能。

1. Web 应用程序开发环境的配置与使用

基本要求：

(1) 能根据用户需求选择正确的 Web 应用程序开发平台；

(2) 能正确配置 Web 应用开发环境，包括编程语言编译与运行环境，设计工具、集成开发工具，Web 服务器，数据库管理系统；

(3) 在选择开发平台及配置过程中，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. 软件模型的识读与理解

基本要求：

(1) 能正确识读用例图，并获取和理解用户的需求；

(2) 能正确识读类图、状态图、活动图、顺序图，理解系统设计；

(3) 在软件模型的构建和理解过程中，熟悉相关规范和标准，具备团队协作能力，能识读相关软件技术文档。

3. Web 应用程序的前端设计与实现

基本要求：

(1) 能使用 HTML 标签与 DIV+CSS 样式完成 Web 前端页面的设计与布局；

(2) 能使用 HTML 的文本元素、多媒体元素、链接制作网页，使用表格、框架、表单布置网页；

(3) 能使用一种主流的开源前端框架进行前端设计与功能的实现；

(4) 在 Web 应用程序的页面设计过程中，应掌握 Web 前端设计的技术标准，具有基础的页面元素规范，页面框架规范，页面美观大方，具备良好的用户体验效果。

4. Web 应用程序的后端设计与实现

基本要求：

(1) 能根据业务需求编写对应的实体类、边界类与控制类；

(2) 能采用多层架构完成项目开发设计；

(3) 能根据数据库设计模型，正确插入、修改、删除和查询业务数据；

(4) 能根据业务需求，使用主流数据库访问技术（如：ADO.NET、JDBC 等），编写代码对数据表进行数据插入、修改、删除和查询操作；

(5) 能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；

(6) 能完成后端服务程序的业务操作，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；

(7) 能使用数组、集合或文件的方法实现数据的存取；

(8) 在 Web 应用程序功能实现的过程中，具有程序员必备的良好编程习惯，程序架构合理，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。

5. Web 应用程序的调试与运行

基本要求：

(1) 能熟练使用主流开发工具对应用程序进行调试、跟踪，确保程序编译正确，运行正常，满足业务需求；

(2) 在程序的调试过程中，具有良好的编程习惯，熟悉相关软件的使用，具备程序员必备的程序调试和问题解决能力。

6. 打包、发布和部署 Web 应用程序

基本要求：

(1) 能根据应用开发需求，熟练使用开发工具对应用程序进行打包，构建应用程序基本安装包；

(2) 能通过软件版本控制工具，实现应用程序版本管理和分发；

(3) 能通过应用程序安装包，部署应用程序，确保应用程序可在新环境中正常运行；

(4) 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。

模块二 Android 应用开发

本模块以 Android 应用开发项目为开发背景，完成 android 应用程序开发环境的配置，软件模型的识读与理解，Android UI 界面开发与设计，Android 应用程序功能实现，Android 应用程序的调试与运行，打包、发布应用程序等工作内容。基本涵盖了 Android 程序员岗位从软件开发设计工作所需的基本技能。

1. Android 应用程序开发环境的配置

基本要求：

- (1) 能根据用户需求选择正确的 Web 应用程序开发平台；
- (2) 能正确配置 Android 应用开发环境，包括编程语言编译与运行环境，设计工具、集成开发工具，服务器，数据库管理系统；
- (3) 在选择开发平台及配置过程中，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. 软件模型的识读与理解

基本要求：

- (1) 能够识读软件需求文档，理解软件功能需求；可以正确识读软件设计文档，进行软件的详细设计。
- (2) 软件模型的识读与理解过程中，熟悉相关规范和标准，遵守相应职业规范。

3. Android UI 界面开发与设计

基本要求：

(1) 能根据用户需求，熟练使用文本控件、单选框、复选框、标签、按钮、列表框、画廊、组合控件、滚动条、菜单、工具栏、状态栏、对话框、表格控件、自定义控件等，设计应用程序界面；

(2) 能使用各种消息事件处理机制，编写事件处理程序，实现用户和界面之间的交互操作；

(3) 在界面设计与实现的过程中，具备程序员必备的用户界面设计思想，设计的界面美观，人机交互过程友好，程序编写规范。

4. Android 应用程序功能实现

基本要求：

(1) 能够掌握 Android 文件读取的方法和技巧；

(2) 能够了解 Android 下的广播机制，能够掌握广播接收者的创建、自定义广播的发送与接收和有序广播和无序广播的使用；

(3) 能够掌握如何创建服务的方法，服务的生命周期的运用，服务的两种启动方式以及使用本地服务通信的基本操作。

(4) 能够掌握内容提供者和内容观察者的使用以及访问网络的方法和消息机制，图像处理、动画、多媒体、Fragment 的使用。

(5) 能够掌握 Android 组件的事件处理设计方法，设计实现 Android APP 的多页面跳转和数据传递。

(6) 能够掌握数据存储 5 种方式的使用，可以熟练使用 SQLite 数据库；能够设计实现带有数据存储和增删改查功能的 android APP 程序开发。

5. Android 应用程序的调试与运行

基本要求：

（1）能熟练使用主流开发工具对应用程序进行调试、跟踪，确保程序编译正确，运行正常，满足业务需求；

（2）在程序的调试过程中，具有良好的编程习惯，熟悉相关软件的使用，具备程序员必备的程序调试和问题解决能力。

6. 打包、发布应用程序

基本要求：

（1）能根据应用开发需求，熟练使用开发工具对应用程序进行打包，构建应用程序基本安装包；

（2）能通过软件版本控制工具，实现应用程序版本管理和分发；

（3）能通过应用程序安装包，部署应用程序，确保应用程序可在新环境中正常运行；

（4）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。

四、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。本专业技能考核适应我校软件专业全部的方向。软件专业所有方向均采用专业基本技能 2 个模块全部抽考，岗位核心技能，分专业方向抽考；软件技术（通用软件开发方向）选择 Web 应用程序设计模块，软件技术（安卓手机应用开发方向）选择

Android 应用开发模块。软件技术（手机游戏开发方向）暂时选择 Web 应用程序设计模块（后期会调整）。

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	专业基本技能	程序设计	开发平台的配置与使用	正确配置软件开发环境； 开发环境配置过程符合职业规范。
			项目的设计与建模	项目的设计步骤清晰、方法科学合理； 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； 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。
			程序的编写与实现	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； 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； 正确使用数组等基本数据结构进行编程； 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；

				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； 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； 开发过程遵循软件开发的规范。
		数据库设计	数据库系统的配置与使用	正确根据项目的需求选取数据库系统产品； 正确使用数据库管理工具，实现系统用户的管理与配置； 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。
			数据库及数据表的创建与管理	正确使用 E-R 图完成数据表的结构设计； 正确使用 SQL 语句完成数据库及数据表的修改和删除。
			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。
			数据库的分离与附加	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。
2	岗位核心技能	WEB 应用程序设计	Web 应用程序开发环境的配置与使用	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； 正确配置 Web 服务器； 正确配置数据库管理系统； 开发环境配置过程中，具备规范化操作与生产意识。

			软件模型的识读与理解	正确识读软件需求文档，理解软件功能需求； 正确识读软件设计文档，理解软件概要设计和详细设计； 软件模型的识读与理解过程中，熟悉相关规范和标准，遵守相应职业规范。
			Web 应用程序的前端页面设计	正确使用 HTML 标签与 DIV+CSS 样式完成静态页面的设计与布局； 正确使用文本元素、多媒体元素、链接制作网页，使用表格、框架、表单布置网页； 正确使用 JavaScript 和 jQuery 完成表单校验以及网页特效 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，用户体验良好。
			Web 应用程序功能设计与实现	正确使用客户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； 正确使用动态网页与数据库的连接方式，实现动态网页与数据库的交互，实现对数据表中的数据进行增加、删除、修改、查询等操作； 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； 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； 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。
			Web 应用程序的调试与运行	正确执行 Web 应用程序的调试、运行操作，确保程序编译通过，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。
			打包、发布和部署 Web 应用程序	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；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；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。 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。
			Android 应用程序开发环境的配置	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；正确配置数据库；开发环境配置过程中，具备规范化操作与生产意识。
			软件模型的识读与理解	正确识读软件需求文档，理解软件功能需求；正确识读软件设计文档，理解软件概要设计和详细设计；软件模型的识读与理解过程中，熟悉相关规范和标准，遵守相应职业规范。
			Android UI 界面开发与设计	正确实现用户界面，界面设计美观，布局合理、控件使用正确、便于操作，满足使用需求；能正确的响应用户各类操作，提示信息正确完整、及时、有效；在界面设计与实现的过程中，熟悉相关标准，遵守相应职业规范。
			Android 应用程序功能实现	软件结构层次分明、架构合理、便于扩展与维护；正确理解与应用面向对象编程，软件组件分解合理，代码重用度高，扩展性强，可维护性好；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；

				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。
			Android 应用程序的调试与运行	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。
			打包、发布应用程序	正确使用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； 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； 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。

五、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. 学校参考模块选取：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，根据专业方向来确定抽考的模块，软件技术（通用软件开发方向）选择 Web 应用程序设计模块抽考，软件技术（安卓手机应用开发方向）选择 Android 应用开发模块抽考。
2. 学生参考模块确定：参考学生按照专业方向在校学生人数的 10%随机抽取，进行考试。其中，70%考生参考专业基本技能模块，30%考生参考岗位核心技能模块。各模块考生人数按四舍五入计算，剩余的尾

数考生随机在三类模块中抽取应试模块。

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。

六、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/T 11457-2006 信息技术软件工程术语；

GB/T 8566-2007 信息技术软件生存周期过程标准；

GB/T 15532-2008 计算机软件测试规范；

GB/T 8567-2006 计算机软件文档编制规范；

GB/T 14394-2008 计算机软件可靠性和可维护性管理；

GB/T 26239-2010 软件工程开发方法元模型；

GB/T 26247-2010 信息技术 软件重用 互操作重用库的操作概念；

GB/T 20158--2006 信息技术软件生存周期过程配置管理；

GB/T 20918--2007 信息技术 软件生存周期过程 风险管理；

GB/T 26224--2010 信息技术软件生存周期过程重用过程；

GB/T 1526-1989 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/T 13502-1992 信息处理程序构造及其表示的约定；

GB/T 18905.1 -2002 软件工程产品评价。