附件1-1

**培训项目要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 培训项目名称 | 计算机程序设计员 |
| 设立培训项目的背景和目的等 | 随着信息技术的飞速发展，计算机程序设计在各个领域的应用日益广泛，从传统的软件开发、互联网服务到新兴的人工智能、大数据分析、物联网等，对计算机程序设计员的需求持续增长。根据行业报告，未来几年计算机程序设计相关岗位的需求将保持两位数的增长率，市场对专业技能人才的需求缺口较大。随着技术的不断更新，如Python、Java、C++等编程语言的广泛应用，以及云计算、人工智能等新兴技术的崛起，从业人员需要不断更新知识体系，提升技能水平。  通过系统的理论学习和实践操作，帮助学员掌握计算机程序设计的核心技能，包括但不限于编程语言（如Python、Java、C++等）、数据结构与算法、软件开发工具的使用、数据库管理等。确保学员能够熟练运用所学知识解决实际问题，具备独立开发和调试程序的能力。 |
| 项目内容 | **理论学习内容**：  1、职业道德：包括职业道德基本知识和职业守则。  2**、**计算机系统基础知识：计算机发展简史、分类、硬件组成、性能指标、配置与维护、操作系统及应用软件基础知识。  3、软件开发基础知识：程序设计语言、数据结构、数据库基础知识，以及专业外语阅读与理解能力。  4、软件工程基础知识：软件工程、开发规范、系统运行与维护知识，程序设计说明文档识读，共享软件、免费软件、用户许可证等知识。  5、网络基础知识：网络功能、分类、组成，网络协议与标准，网络基本结构。  6、移动终端基础知识：移动终端概念、分类、应用领域，操作系统类型，开发工具与方法。  7、信息安全基础知识：信息安全概念、恶意代码、应用安全与数据安全知识。  8、安全生产基础知识：安全用电、防火、防爆、防水、防盗，安全保密知识。  9、相关法律、法规知识：涉及劳动法、民法典、刑法、著作权法、网络安全法、安全生产法、计算机软件保护条例等。  **实践学习内容**：  **1、程序开发准备**：  （1）识读模块设计详细文档，包括功能范围和处理流程。  （2）安装、配置开发环境，使用联机帮助系统。  **2、程序编写与修改**：  （1）桌面程序设计：编写图形用户界面代码，调用消息处理接口，编写单文档模块代码。  （2）网页（WEB）程序设计：开发静态网页代码，使用界面组件实现可视化页面。  （3）移动终端应用程序设计：开发图形用户界面，使用组件开发模块，进行二次开发。  **3、程序调试与验证**：  （1）程序调试：编译程序，单步调试，断点调试。  （2）功能验证：使用黑盒方法进行功能验证，编写异常与错误返回处理代码。  **预期成效：**  **1、掌握计算机程序设计基础**  （1）编程语言基础：学员将熟练掌握至少一种主流编程语言（如Python、Java或C++）的基本语法和核心特性，包括变量、数据类型、控制结构、函数、模块等。  （2）数据结构与算法：理解并能够应用基本的数据结构（如数组、链表、栈、队列）和算法（如排序、搜索），并能解决简单的实际问题。  （3）软件开发工具：熟悉常用的开发工具（如Visual Studio Code、PyCharm、Eclipse等）的安装、配置和使用，能够利用这些工具进行代码编写、调试和版本控制。  **2、具备桌面程序设计能力**  （1）图形用户界面设计：能够使用相关框架（如Tkinter、Qt）设计和实现简单的图形用户界面（GUI），并编写相应的事件处理代码。  （2）消息处理与模块开发：掌握消息处理机制，能够调用消息处理接口，并编写单文档或多文档模块代码，实现模块间的交互和数据传递。  **3、掌握网页（WEB）程序设计**  （1）静态网页开发：能够使用HTML、CSS和JavaScript开发静态网页，实现页面布局、样式设计和简单的交互效果。  （2）动态网页开发：熟悉至少一种WEB开发框架（如Flask、Django），能够开发动态网页，实现数据的动态加载和用户交互。  **4、熟悉移动终端应用程序设计**  （1）移动应用开发基础：了解移动终端应用程序的特点和开发环境，能够使用相关工具（如Android Studio、Xcode）开发简单的移动终端应用程序。  （2）组件开发与模块化：能够使用组件开发移动终端应用程序的模块，实现功能的复用和扩展，并进行二次开发。  **5、具备程序调试与验证能力**  （1）调试技能：掌握程序编译、单步调试、断点调试的方法，能够使用调试工具（如pdb、gdb）进行代码调试，快速定位和解决问题。  （2）功能验证：能够使用黑盒测试方法进行功能验证，编写异常与错误返回处理代码，确保程序的健壮性和可靠性。  **6、熟悉软件开发流程与规范**  （1）文档编写：能够识读和编写模块设计文档，包括功能范围、处理流程、接口定义等，确保开发过程的规范性和可追溯性。  （2）开发环境搭建：能够独立搭建和配置开发环境，包括操作系统、开发工具、编译器等，确保开发工作的顺利进行。  **就业方向与岗位：**  1、软件开发工程师：负责用户界面和用户体验的设计与实现等。  2、软件测试工程师：负责确保软件产品的质量，通过编写和执行测试用例来发现和报告问题。  3、运维工程师：负责维护系统的正常运行，包括服务器的配置、监控、故障排除和恢复。  4、数据分析师：利用数据处理和分析技能，为企业提供数据支持和决策依据。  5、机器学习工程师：参与人工智能产品的研发和应用，需要掌握机器学习算法和框架。  6、系统架构师：负责系统的总体规划和关键技术的决策。  7、软件工程师：从事应用软件、系统软件、游戏软件等的开发、测试和维护。 |
| 项目要求 | 1. **培训项目（含课时数、培训师资条件与要求等方面）：**   该培训项目总共80个课时，培训师应具有具备扎实的计算机程序设计专业知识，熟悉主流编程语言（如Python、Java、C++）及相关开发工具；至少具有3年以上计算机程序设计相关教学经验，能够根据学员特点灵活调整教学方法；具备丰富的项目实践经验，能够结合实际案例进行教学，帮助学员更好地理解和应用所学知识。   1. **培训过程管理（考勤记录、与学员及手语翻译等沟通协调、**   **培训日志等资料记录整理、后勤管理、满意度调查等方面）：**  该培训项目需要做好考勤记录，如培训学员中有听障人士需要培训一名手语翻译人员，在课程培训过程中做好培训日志整理、学员满意度调查。   1. **培训考核要求（考核形式，获得考核证书类型等方面）：**   考核形式：技能操作考核+理论考试  考核标准：《国家职业技能标准——计算机程序设计员（2022版）》  考核证书：计算机程序设计员职业技能等级证书 |