

《程序设计基础》课程标准

课程总学时数：60

课程理论学时数：30

课程实验学时数：30

适用的专业范围及层次：物联网应用技术

学分：3

考核方式：考查

编制人：林晓红

说 明

一、教学目的和要求

《程序设计基础》是物联网应用技术专业的专业基础课。该课程的任务是为了使学生掌握 C 语言程序设计的基础知识，主要有：理解 C 语言的基本概念和语法规则，掌握 C 语言的数据类型、程序的基本框架和书写规则，能够用 C 语言编写简单的应用程序。通过该课程的学习，培养学生良好的程序设计风格，使学生具备一定的应用开发能力和上机调试程序能力，为后续专业课程的学习打下基础知识。

本课程要求学生掌握以下几个方面的内容：

- (一) 算法
- (二) 常量、变量
- (三) 运算符与表达式
- (四) 分支结构
- (五) 循环结构
- (六) 数组
- (七) 函数、编译预处理
- (八) 指针

在教学过程中，应注意培养学生的逻辑思维能力，培养学生利用抽象思维进行程序设计的能力，培养学生动手的能力。

本大纲采用我国法定计量单位。

二、课程内容和学时分配

根据教学计划规定的学时数，理论课 30 时，实验课 30 学时，具体分配如下表，供参考。

课程内容和学时分配

章数	内 容	理论课时	实验课时	小计
1	C 语言概述	2	2	4
2	数据类型、运算符、表达式、赋值语句、 输入输出	6	6	12
4	选择结构	4	4	8
5	循环结构	6	6	12
6	数组	4	4	8
7	函数、存储类和预处理程序	2	2	4
8	指针	2	3	4
9	综合实训	4	4	8
合计		30	30	60

三、教学建议

原则上教师应该遵照教学大纲的要求，以及大纲所确定的基本内容完成教学任务，但对教学内容的顺序安排，教学时数的分配等方面，可根据实际情况灵活处理。

应鼓励学生课外多上机、多练习，并尽可能以一个简单的管理系统作为实训目标贯穿全部内容。

四、理论教学部分

第 1 章 C 语言概述

教学目的和要求：

- 一、了解 C 语言的背景。
- 二、掌握 C 语言程序的结构。
- 三、领会 C 语言程序设计的风格。

教学内容：

1.1 为什么要学习 C 语言

- 一、C 语言的历史
- 二、C 语言的特点

1.2 C 语言的一个简单实例

- 1.3 编辑、编译、连接、运行一个 C 语言程序
- 1.4 学习 C 语言所需的必备知识
 - 一、数制
 - 二、数制之间的转换
 - 三、整数的原码、补码、反码表示

第 2 章 数据类型、运算符、表达式、赋值语句、输入输出

教学目的和要求：

- 一、了解 C 语言的词法单位。
- 二、了解数据基本类型及其常量的表示法。
- 三、掌握变量的定义及初始化方法。
- 四、掌握运算符与表达式的概念。
- 五、领会 C 语言的自动类型转换、强制类型转和赋值的概念。
- 六、掌握 C 语言常用的输入输出方式。

教学内容：

- 2.1 C 语言的词法单位
- 2.2 数据类型
 - 一、整型
 - 二、浮点型
 - 三、字符型
- 2.3 常量和变量
 - 一、常量
 - 二、变量
- 2.4 运算符和表达式
 - 一、算术运算符和算术表达式
 - 二、关系运算符和关系表达式
 - 三、逻辑运算符和逻辑表达式
 - 四、赋值运算符和赋值表达式
 - 五、类型转换
- 2.5 变量初始化和赋值语句
 - 一、变量的初始化
 - 二、赋值语句
- 2.6 数据输出
- 2.7 数据输入
- 2.8 程序实例

第 3 章 分支结构

教学目的和要求：

- 一、了解 C 语句的概念及种类。
- 二、熟练掌握 if...else 的三种语法。
- 三、领会 switch 与 break 语句的作用。

教学内容：

- 3.1 语句概述
- 3.2 问题的引出

3.3 if 语句

- 一、if 语句的一般形式
- 二、if-else 中的复合语句
- 三、if 语句的缺省形式
- 四、较复杂的条件表达式
- 五、非关系或逻辑表达式构成的条件表达式
- 六、同一个条件的多种表达方式

3.4 if 语句的嵌套

- 一、嵌套的引出
- 二、流程图
- 三、if 与 else 的配对规则
- 四、嵌套举例

3.5 switch 语句

第 4 章 循环结构

教学目的和要求：

- 一、领会程序设计中构成循环的方法。
- 二、掌握 for、while、do-while 语句的用法。
- 三、了解 break、continue 在循环语句中的作用。
- 四、掌握结构化程序设计的基本概念。

教学内容：

- 4.1 while 语句
- 4.2 do-while 语句
- 4.3 for 语句
 - 一、for 语句的一般形式
 - 二、for 语句形式的多样性
 - 三、循环次数确定的情况
 - 四、循环次数不确定的情况
- 4.4 循环的嵌套
- 4.5 几种循环的比较
- 4.6 break、continue、goto 语句
- 4.7 程序实例
- 4.8 结构化程序设计

第 5 章 函数、存储类和预处理程序

教学目的和要求：

- 一、掌握函数的定义与调用。
- 二、掌握函数参数的传递方式。
- 三、领会函数的嵌套调用与递归调用。
- 四、了解变量存储类型的概念及各种存储类型变量的生存期和有效范围。
- 五、了解预处理的 概念及特点。

教学内容：

- 5.1 函数

- 一、函数的定义
- 二、函数调用和参数传递
- 三、函数说明
- 四、函数的嵌套调用与递归调用
- 5.2 变量的作用域和生命期
 - 一、auto 变量
 - 二、extern 变量
 - 三、static 变量
 - 四、register 变量
- 5.3 预处理程序
 - 一、文件包含
 - 二、宏替换
 - 三、条件编译

第 6 章 数 组

教学目的和要求：

- 一、了解一维数组、二维数组的基本概念。
- 二、掌握数组类型变量的定义与引用。
- 三、掌握数组元素的引用。

教学内容：

- 6.1 问题的引出
- 6.2 一维数组
 - 一、一维数组的说明、引用和存储
 - 二、一维数组的初始化
 - 三、一维数组的经典实例
- 6.3 二维数组
 - 一、二维数组的说明、应用和存储
 - 二、二维数组的初始化
 - 三、二维数组的经典实例
- 6.4 字符数组与字符串
 - 一、字符数组的说明与初始化
 - 二、字符串
 - 三、字符数组的经典实例
- 6.5 数组应用举例
 - 一、排序
 - (一) 直接插入排序法
 - (二) SHELL 排序
 - (三) 冒泡排序
 - 二、二分查找

第 7 章 指 针

教学目的和要求：

- 一、了解指针与地址的概念。

- 二、掌握指针变量的定义、初始化及指针的运算。
- 三、了解指针与函数的概念。
- 四、掌握指针作为函数参数的应用。
- 五、掌握指针与数组、指针数组的知识。

教学内容:

- 7.1 地址和指针
- 7.2 指针变量
- 7.3 指针作为函数参数
- 7.4 指针与数组
- 7.5 指针的运算

五、实践教学部分

- 实验一、**初识程序结构**
 - (一) **实验目的和要求:** 学会 C-Free 集成环境的使用。
 - (二) **实验内容:** 编辑、编译、连接、运行一个 C 语言程序
- 实验二、**了解基本变量和赋值表达式**
 - (一) **实验目的和要求:** 熟练掌握数据类型的使用、表达式的构造及运算。
 - (二) **实验内容:** 编程基本模式, 熟悉基础变量定义
- 实验三、**算术表达式输入输出语句的运用**
 - (一) **实验目的和要求:** 熟练掌握算术表达式、输入/输出函数的使用。
 - (二) **实验内容:** 算术表达式与输入输出语句的运用
- 实验四、**if 分支结构语句**
 - (一) **实验目的和要求:** 熟练掌握 if 控制语句的使用及条件表达。
 - (二) **实验内容:** 用 if 语句编程, 熟悉条件表达
- 实验五、**if 分支结构语句应用**
 - (一) **实验目的和要求:** 熟练掌握 if 控制语句的使用。
 - (二) **实验内容:** 用 if 语句编程, 求分段函数的值
- 实验六、**switch 分支结构语句**
 - (一) **实验目的和要求:** 熟悉 switch 控制语句的使用。
 - (二) **实验内容:** 用 switch 语句实现模拟计算器的功能
- 实验七、**for 循环结构的使用**
 - (一) **实验目的和要求:** 熟悉 for 控制语句的使用。
 - (二) **实验内容:** for 循环结构体
- 实验八、**while 循环结构的使用**
 - (一) **实验目的和要求:** 掌握循环嵌套的使用。
 - (二) **实验内容:** 求素数 (while 实现)
- 实验九、**数组定义**
 - (一) **实验目的和要求:** 熟练掌握一维数组的定义与元素调用。
 - (二) **实验内容:** 数组定义与使用
- 实验十、**数组的应用 (一)**

- (一) **实验目的和要求**：掌握数组的使用。
 - (二) **实验内容**：字符数组的处理
- 实验十一、**数组的应用（二）**
 - (一) **实验目的和要求**：熟练掌握数组的实际应用、掌握二维数组的使用。
 - (二) **实验内容**：号码的处理
- 实验十二、**函数定义**
 - (一) **实验目的和要求**：理解函数的概念，学会简单使用函数。
 - (二) **实验内容**：用函数法实现基本的计算功能
- 实验十三、**函数递归调用**
 - (一) **实验目的和要求**：熟练掌握函数的递归调用
 - (二) **实验内容**：应用递归法求取 fibonacci 数列
- 实验十四、**变量的类型以及范围**
 - (一) **实验目的和要求**：了解变量的使用范围
 - (二) **实验内容**：静态变量的使用
- 实验十五、**宏定义**
 - (一) **实验目的和要求**：了解预处理内容
 - (二) **实验内容**：宏定义的使用
- 实验十六、**指针定义**
 - (一) **实验目的和要求**：了解指针的使用方法
 - (二) **实验内容**：指针的基本使用
- 实验十七、**指针的运用**
 - (一) **实验目的和要求**：了解指针作为参数与一般形参的不同
 - (二) **实验内容**：以指针为参数的函数设计
- 实验十八、**综合**
 - (一) **实验目的和要求**：综合
 - (二) **实验内容**：掌握全部基础知识点，进行全面复习

六、建议使用教材及主要参考书

教材：

常中华主编：C 语言程序设计实例教程（慕课版|第 3 版）人民邮电出版社

参考书目：

张玉生主编：《C 语言程序设计（双色版）》 上海交通大学出版社

廖雷主编：《C 语言程序设计》（第四版） 高等教育出版社

廖雷主编：《C 语言程序设计习题解答与上机指导》（第四版） 高等教育出版社

《C 语言程序设计基础教程》 崔发周 高等教育出版社

谭浩强主编：《C 程序设计》 清华大学出版社

谭浩强主编：《C 程序设计习题解答与上机指导》 清华大学出版社

谭浩强主编：《C 程序设计（二级）样题汇编》 清华大学出版社

陈朔鹰等编：《C 语言程序设计习题集》 人民邮电出版社

付琳主编：《C 语言程序设计项目化教程》 西北工业大学出版社

2025 年 9 月 15 日