

# 软件工程专业

## 《程序设计基础》考试大纲

### 一、课程说明：

《程序设计基础》是软件学院软件工程专业的一门院专业必修课。

### 二、与其它课程的关系：

前期课程：《计算机导论》

后继课程：《面向对象程序设计 C++》、《数据结构》

### 三、学时、学分：

总学时：81 学时，45 理论课课时，36 实践课课时。

总学分：3.5 学分

### 四、考核内容及要求：

#### 第 1 章 引言 （5 学时）

##### 本章考核内容：

1. 语言与程序的关系。
2. C语言与标准演化史。
3. 标准与实现的关系。
4. C语言程序的编辑、编译、连接、运行程序的体验。

##### 本章考核要求：

1. 识记：标准与实现的关系；编辑C程序的方法；“编译”、“连接”和“运行”程序的方法。
2. 理解：“程序”的概念；源字符集；冯诺依曼结构和哈佛结构。
3. 简单应用：编辑一个C语言源文件。
4. 综合应用：模仿例题编辑、编译、连接和运行另外一个程序。

#### 第 2 章 构成 C 语言程序的单词 （5 学时）

##### 本章考核内容：

1. 详解第一个程序。
2. 程序与“单词”。
3. 一种特殊的“单词”：关键词。
4. C语言的语法、程序设计的知识及方法。
5. 源文件、头文件、编译单元的概念。
6. 注释的作用。
7. main函数的作用及常见形式。

##### 本章考核要求：

1. 识记：注释的使用；main函数的作用及推荐的写法。
2. 理解：构成C语言程序的单词类别；C语言关键词；头文件的作用；“连接”的概念。
3. 简单应用：使用Visual Studio2012（简称为VS2012）建立C语言项目。

4. 综合应用：在VS2012添加/编辑源文件，并“编译”、“连接”、“运行”程序。

### 第3章 从问题求解到程序设计 （5学时）

#### 本章考核内容：

1. 问题求解与算法：程序为什么能解题？程序必须解题步骤才能解题，解题步骤与算法。
2. 程序与算法的关系。
3. 对同一个题，有多种算法，算法的好坏如何评价？
4. 算法的五大特征。算法的本质是处理数据。
5. 数据与数据类型。
6. 数据类型与标识符，标识符的声明。
7. 常量与字面值。字面值的数据类型。字符串字面值的特殊性：自动加上一个结束符。
8. 数据的输入输出。

#### 本章考核要求：

1. 识记：C语言有哪些数据类型，不同的数据类型有什么区别；变量的声明方法；合法标识符；不同类型的字面值的写法；数据的输出与输入方式，重点掌握“转换说明”。
2. 理解：算法与程序的关系；常量与字面值的区别。
3. 简单应用：算法、程序、C语言三者之间的关系。
4. 综合应用：基本数据类型的转换，不同数据类型的输出。

### 第4章 运算符与表达式 （5学时）

#### 本章考核内容：

1. 左值与右值。
2. 运算符总揽及运算符优先级。
3. 运算符与表达式：算法运算符及表达式、赋值运算符与表达式、关系/判等运算符与表达式、逻辑运算符与表达式、条件运算符与表达式、位操作运算符与表达式、逗号运算符与表达式、sizeof运算符。
4. 表达式副作用、括号运算符与表达式。
5. 类型转换：变量到变量、字面值到变量、表达式中的类型转换分析。
6. 溢出简介。

#### 本章考核要求：

1. 识记：运算符的种类、重点掌握运算符优先级；显式类型转换的方法；溢出的计算方法。
2. 理解：左值及右值；各种运算符的功能及相关表达式的求值方法；sizeof运算符；表达式副作用；隐式转换。
3. 简单应用：相同类型数据的不同运算符进行计算。
4. 综合应用：不同数据类型的不同运算符进行计算。

### 第5章 控制流与面向过程的程序设计 （10学时）

#### 本章考核内容：

1. 算法及基本结构：顺序结构、选择结构、循环结构。
2. 算法流程图的画法。

3. 语句的定义与分类。
4. 算法基本结构与C语言三类语句：顺序语句、选择语句、循环语句。
5. 面向过程的程序设计简介。

**本章考核要求：**

1. 识记：算法的三种基本结构；逻辑运算符、逻辑表达式在选择结构、循环结构中的作用；顺序结构、条件结构、循环结构，学会算法的伪代码/N-S结构的描述法；语句的概念，熟练使用if-else、switch、for、while、do、goto等语句；多重循环的执行分析方法。
2. 理解：面向过程的程序设计；控制算法运行路径的方法；广义表的简单操作及应用。
3. 简单应用：读懂算法流程，并根据算法编写程序。
4. 综合应用：设计简单的算法，并根据算法编写程序。

## **第6章 指针 （10学时）**

**本章考核内容：**

1. 单重、多重指针变量的声明。
2. 指针变量本身的存储单元与指针变量所指的存储单元。
3. 阐述变量名、数据对象、存储地址、存储空间的大小、指针变量之间的关系。
4. 特殊指针：const指针、空指针、void指针。
5. 指针变量的运算。

**本章考核要求：**

1. 识记：指针声明符、指针变量的声明方法。
2. 理解：指针变量的两个关键点：存放地址、“捆绑”一块内存空间；单重及多重指针的赋值，掌握通过指针访问所指内存空间中数据对象的方法；const指针；空指针及通用指针的作用；指针变量的运算。
3. 简单应用：编写使用一级指针的简单程序。
4. 综合应用：编写使用二级指针的简单程序

## **第7章 数组 （9学时）**

**本章考核内容：**

1. 数组的声明。
2. 一维数组的存储、初始化方法及使用。
3. 二维数组的存储、初始化方法及使用。
4. 一维字符数组与字符串（重点回顾字符串字面值的特殊性：自动在背后加上一个结束符）。
5. 指向数组的指针与元素为指针的数组。重点阐述：数组存储空间与指针类型之间的关系。
6. 指针的运算（针对指向数组的指针）。

**本章考核要求：**

1. 识记：数组声明符、数组声明的方法；一维数组、二维数组在内存中的存储；通过下标方式访问数组中各元素的方法；通过指向数组的指针访问数组中各元素的方法；指向数组的指针及指针数组的声明、使用。
2. 理解：字符数组与其他内置类型数组之间的细微差别。
3. 简单应用：数组基本操作的简单应用。

4. 综合应用：涉及到指针以及多维数组的综合应用。

## 第8章 函数 （10学时）

### 本章考核内容：

1. 面向过程的程序设计与函数的关系。
2. 函数的概念。
3. 函数的定义、声明。函数原型的概念。
4. 参数传递：值传递与地址传递。重点：如何将数组传递给指针？
5. 嵌套调用与递归调用。递归函数的执行分析。
6. 生存期与声明作用域。
7. 存储类说明符。
8. 类型限制符。
9. 动态内存分配标准库函数。
10. 指向函数的指针。函数指针与多态。
11. typedef的高级用法。

### 本章考核要求：

1. 识记：函数原型声明与原型定义的方法；参数传递；typedef的各种用法；嵌套调用、递归函数的分析方法；
2. 理解：“函数”与“面向过程的编程”的关系；生存期与作用域的概念；函数指针的声明、使用；程序在内存中的存储，掌握如何从堆中申请内存，如何使用和释放堆中内存。
3. 简单应用：简单函数调用的程序。
4. 综合应用：函数递归调用的程序。

## 第9章 预处理 （5学时）

### 本章考核内容：

1. 预处理器与预处理指令。
2. 文件包含：#include ""与#include <>的区别。
3. 宏（对象式、函数式、预定义）定义与宏替换。
4. 条件编译。

### 本章考核要求：

1. 识记：掌握#include、#define预处理指令；宏定义的方法，学会分析宏替换的详细过程；条件编译指令的作用及给程序移植、调试等带来的好处。
2. 理解：预处理指令的作用及给程序员带来的好处；预定义宏，学会使用预定义宏。
3. 简单应用：定义简单宏。
4. 综合应用：定义宏函数。

## 第10章 自定义数据类型 （5学时）

### 本章考核内容：

1. 枚举类型及使用。
2. 结构体类型的声明。
3. 结构体对象、结构体对象数组。
4. 结构体对象成员的访问。
5. 结构体与动态链表。

6. 共同体。

**本章考核要求：**

1. 识记：三种自定义数据类型的定义语法；结构体对象、共同体对象在内存中的存储；在栈区和堆区创建结构体对象的方法；结构体对象指针、结构体对象数组的定义、使用方法；枚举类型变量的使用。
2. 理解：为什么需要自定义数据类型；
3. 简单应用：定义共同体类型以及枚举类型。
4. 综合应用：定义结构体类型。

## **第 11 章 标准库函数 （5 学时）**

**本章考核内容：**

1. 标准库与非标准库。
2. 字符与字符串处理函数。
3. 文件及相关函数。
4. 标准语言补充。

**本章考核要求：**

1. 识记：标准库的作用；字符及字符串处理的标准库函数的用法；内存管理方面的标准库函数的用法；文件操作的标准库函数，掌握文件与内存间数据“交换”的方法；标准输入输出函数的使用方法及区别。
2. 理解：有哪些标准头文件，各头文件中主要声明什么样的函数；标准语言补充方面的相关知识。
3. 简单应用：标准库函数的使用。
4. 综合应用：自定义函数实现标准库中部分函数功能。

## **第 12 章 项目实战 （7 学时）**

**本章考核内容：**

1. 对一个项目，阐述从需要到设计到分析到编码的全过程。

**本章考核要求：**

1. 识记：C语言完成一个中小型项目。
2. 理解：对课程内容有个整体的把握和更深入的理解。
3. 简单应用：无
4. 综合应用：使用C语言编写一个中小型项目。

## **五、教材及参考书**

1. 教材：《C语言与程序设计大学教程》 李文斌等 编著 清华大学出版社。
2. 教学参考书：《C语言与程序设计大学教程习题与实验手册》 李文斌等 编著 清华大学出版社。

## **六、补充说明**

无。