# 《程序设计I》进度安排

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教  学  进  度  安  排 | 教学周 | 章节名称 | 讲授内容及掌握程度 | 研究型学习要求 | |
| 学习内容 | 学习时间 |
| 第1周 |  |  |  |  |
| 第2周 |  |  |  |  |
| 第3周 |  |  |  |  |
| 第4周 | 绪论、程序基础 | 1. 绪论 1）教学整体计划、教学重点、教学内容安排；介绍计算思维的概念，编程准备；2）介绍计算机的发展历史、专业领域、热点研究问题以及未来发展；3）数制与二进制表示；4）了解算法的表示方法。【了解】  2. 数据存储、数据类型、变量、常量；  3. 运算符和表达式；  4. 程序的基本框架；  5. 输入输出语句。 | 信息社会、大数据时代 |  |
| 第5周 | 枚举与程序控制 | 1. 枚举法解题思路；  2. 分支语句；  3. 循环语句。  上机【熟练掌握】：  1）枚举法解决简单逻辑问题；  2）利用分支结构解决问题：学分绩计算、分段函数；  3）判断素数、判断闰年、最大公约数、最小公倍数、分解质因数等问题。 | 扩展阅读：程序设计的不同方法、不同设计语言；算法的表示方法。 |  |
| 第6周 | 数据的组织 | 1. 一维数组；  2. 排序基本问题；  3. 典型排序算法：选择排序、冒泡排序、归并排序。  上机【熟练掌握】：  1）极值统计；  2）数列简单的统计计算；  3）数列递推运算问题；  4）查找给定数在数列中的位置；  5）排序算法；  6）二分查找。 |  |  |
| 第7周 | 数据的组织 | 1. 二维数组；  2. 结构体。  上机【熟练掌握】：  1）学生综合成绩处理；  2）球队排名：多指标排序问题。 |  |  |
| 第8周 | 模块化程序设计 | 1. 函数；  2. 模块化程序设计与编程；  3. 变量再认识：存储类别，变量的作用域与生命周期。  上机【熟练掌握】：  1）二维数组应用：矩阵运算；  2）结构体应用相关练习：学生考试成绩、球队名次等 ；  3）大整数运算问题；  4）自定义函数相关练习：排序函数、查找函数。 | 标准库函数、专门领域的库函数 |  |
| 第9周 | 期中考试 | 1. 期中复习：作业中典型问题解析；  2. 期中考试。 |  |  |
| 第10周 | 递归 | 1. 递归的概念；  2. 递归函数；  3. 用递归函数解决实际问题。  上机【熟练掌握】：  1）递归函数求解阶乘、斐波那契数列、汉诺塔等典型问题；  2）二分查找。 |  |  |
| 第11周 | 递归深入 | 1. 递归回溯法解决搜索问题；  2. 深度优先搜索；  3. 广度优先搜索。  上机：  1) 全排列、八皇后问题；  2) 最短路问题、迷宫问题、0/1背包问题。 | 常见典型递归问题 |  |
| 第12周 | 指针 | 1. 地址、指针和指针变量的概念。  2. 指向变量、数组、字符串的指针变量定义与使用方法；  3. 指针变量作为函数参数的使用方法。  上机【熟练掌握】：  1）通过指针方式实现行向量与矩阵相乘的运算；  2）英文表达式计算；  3）子串匹配。 |  |  |
| 第13周 | 指针深入 | 1. 指向函数的指针；  2. 字符串及处理函数；  3. 动态内存分配，动态数组；  上机【熟练掌握】：  1）字符串编辑问题；  2）字符串插入、删除；  4）子串匹配；  5）快速排序算法。 | 动态数组、内存数据安全 |  |
| 第14周 | 综合问题 | 1、问题分析；  2、算法设计；  3、代码实现。 |  |  |
| 第15周 | 综合复习 | 1. 典型问题代码；  2. 典型习题讲解 | 经典算法问题。 |  |
| 第16周 | 同上 |  |  |  |
| 第17周 | 考试周 |  |  |  |

注：1. 掌握程度指学生应掌握教师讲授内容的程度，分为“熟练掌握、熟悉、了解”等；

2. 学习内容包括课前阅读、课程作业、课后复习、文献综述、课下实验、课程论文等；

3. 在教学过程中，“教学进度及基本内容”可以根据实际情况有小幅度调整。