|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课次 | 课题 | 知识点 | 例题 | 习题 | 教学建议与反馈 |
| 1 | 二维数组（1） | * 二维数组定义 * 二维数组引用 * 二维数组初始化 * 二维数组的输入输出 | * 矩阵交换行 * 计算矩阵边缘元素之和 * 输出杨辉三角 | #133、二维数组  #124、变换队形  #139、最大差值  #135、数组倒置  #136、环形输出  #140、数据块  #144、填数  #159、杨辉三角  #548、矩阵交换行  #549、 计算矩阵边缘元素之和 |  |
| 2 | 二维数组（2） | * 二维数组行列关系 * 二维数组对角线 * 二维数组基本应用 | * 输出矩阵对角线元素之和 * 同行列对角线的格子 * 蛇形方阵 | #137、斜线输出（1）  #138、斜线输出（2）  #167、数字方阵  #336、《矩阵求值》  #550、 同行列对角线的格子  #551、蛇形填充数组  #552、二维数组回形遍历  #553、神奇的幻方  #554、错误探测 |  |
| 3 | 二维数组（3） | * 二维数组应用 | * 稀疏矩阵 * 图像相似度 * 图像旋转 | #134、数组转置  #246、螺旋矩阵  #556、图像相似度  #557、图像旋转  1.8.12:变幻的矩阵  #559、图像模糊处理  #560、稀疏矩阵 |  |
| 4 | 二维数组（4） | * 二维数组应用 | * 计算鞍点 * 扫雷游戏 * 细菌的繁殖与扩散 | #561、计算鞍点  #508、扫雷游戏  #562、细菌的繁殖与扩散  #563、矩阵剪刀石头布  #564、最好的草  1.8.18:肿瘤面积  1.8.19:肿瘤检测  1.8.20:反反复复  #508 扫雷游戏地雷数计算 |  |
| 5 | 递归（1） | * 递归概念 * 递归函数 | * 认识递归 * 阶乘问题 * 斐波那契数列 * 最大公约数递归 | #22、二进制  #494、猴子吃桃  1755:菲波那契数列  3089:爬楼梯  递归求和  佩尔数  第k个数  倒序数  真分数  函数计算  阿克曼函数 |  |
| 6 | 递归（2） | * 分离数字递归函数 * 组合数递归函数 * 递归解决问题方法 | * 第k个数 * 放苹果 * 逆波兰表达式 * 扩号匹配问题 | 1696:逆波兰表达式  1750:全排列  1788:Pell数列  666:放苹果 |  |
| 7 | 递归（3） | * 递归算法思想 | * 汉诺塔游戏 * 2的幂次方表示 * 扩号匹配问题 * n皇后问题 | #435、馅饼分配  #490、因式分解  #497、 2的幂次方  2705:扩号匹配问题  6261:汉诺塔问题  数的计算 |  |
| 8 | 文件与结构体 | * NOIP常用文件 * 文件操作 * 结构体定义格式 * 结构体引用 | * 读写文件操作 * 成绩统计 * 数据离散化 | #236、OJ上的排名  #251、蛟龙榜  #334、《名次》  #33、谁考了第K名  #410、身高问题  数据离散化  成绩统计 |  |
| 9 | 多关键字排序 | * 结构体应用 * 多关键字排序 * 库函数sort() | * 铺地毯 * 奖学金 * 合影效果 | #164、空气质量  #495、SYCOJ比赛的排行榜  03:成绩排序  04:奖学金  05:分数线划定  06:整数奇偶排序  08:病人排队  07:合影效果 |  |
| 10 | 指针与动态数组 | * 指针概念 * 指针变量定义 * 指针变量的操作 * 指针的作用 * 动态数组 | * 指针操作实例 * 数组循环 * 计算前缀和 * 行列转换问题 | 完善程序：交换变量的值  完善程序：数组颠倒后输出  完善程序：行列转换问题 |  |
| 11 | 数组替代 | * vector简介 * vector对象定义 * vector成员函数 * vector替代数组应用 | * 约瑟夫问题 * 马鞍数 * 字符串的折腾 | 3.2.1748:约瑟夫问题  1.10.05:分数线划定  #146、字符串的折腾  #220、奶牛式乘法  #18、进队  #16 数组数据左移  #15、数组数据右移  马鞍数 |  |
| 12 | 高精度 | * 高精度计算的意义 * 高精度加法 * 高精度减法 * 高精度乘法 * 高精度除法 | * 高精度加法 * 高精度减法 * 高精度乘法 * 计算2的N次方 * 大整数的因子 | 1.6.10:大整数加法  1.6.11:大整数减法  1.6.12:计算2的N次方  1.6.13:大整数的因子  1.6.14:求10000以内n的阶乘  1.6.15:阶乘和  1.13.50:数根 | 建议使用vector |
| 13 | 综合应用（1） | * 查找 * 统计 * 排序 * 分离数字 | * 统计字符 * 图书管理员 * 肿瘤面积 * 花生采摘 | #213、统计字符  #223、图书管理员  1.8.18:肿瘤面积  1.13.38:花生采摘 |  |
| 14 | 综合应用（2） | * 模拟 * 字符处理 | * 寻宝 * Vigenère密码 * 打印月历 * 多项式输出 | 1.12. 06:寻宝  1.12.08:Vigenère密码  1.12.04:最匹配的矩阵  1.13.24:打印月历  1.13.39:多项式输出 |  |
| 15 | 期末测试 | * 涵盖上述知识点 | * 测试题选讲 | 待定 | 建议测试结束后，根据测试情况选讲测试题目。 |
|  |  |  |  |  |  |