**《枚举算法的应用》学生实验报告**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学题目 | 枚举算法的应用 | | | | |
| 课 程 | 信息技术 | 学 时 | 1课时 | 年 级 | 高一 |
| 姓 名 |  | 分 组 | 第 组 | 班 级 |  |
| 情境导入：“密室大逃脱” | | | | | |
| 密码线索 | 故事情境：学校科技社团设计了四间智能密码锁密室，你们四组被困在对应序号的密室中，请分别根据以下线索破解密码逃出密室：  第一间：密码是3位数字组合（000-999）。  ① 密码各位数字之和为12  ② 最高位数字是中间位的两倍  ③ 密码是满足条件的最大数  第二间：密码是最大的水仙花数。  “水仙花数”是指一个三位自然数，其各位数字的立方和等于该数本身。例如153是“水仙花数”，因为：153 = 13 + 53 + 33。  第三间：密码是三位数素数的最大值。  素数就是质数，即该数除了1和本身之外没有别的因数。  第四间：密码是图书借阅证编号。  借书卡上有个五位数的编号，其个位数和十位数处已经变得模糊不清，只知道这个五位数是既是44的倍数，又是56的倍数。    请设计破解程序逃出密室！ | | | | |
| 解决思路  算法特征 | 对于该密室，我的解密思路是：  该算法思路称为 算法。 | | | | |
| 实践活动一：“密室大逃脱”之密码破译 | | | | | |
| 枚举范围 |  | | | | |
| 判断条件 |  | | | | |
| 程序代码 |  | | | | |
| 运行结果 | 密室逃脱的密码是： | | | | |
| 执行次数 | 上述代码共执行了 次。 | | | | |
| 思考问题 | 思考如何修改上述代码可以减少执行次数？请简要写出优化思路。 | | | | |
| 实践活动二：“密室大逃脱”之密码破译进阶版 | | | | | |
| 优化方式 |  | | | | |
| 枚举范围 |  | | | | |
| 判断条件 |  | | | | |
| 优化程序 |  | | | | |
| 运行结果 | 密室逃脱的密码是： | | | | |
| 执行次数 | 算法优化后程序执行次数 次 | | | | |
| 实践任务三：思考问题及课堂评价 | | | | | |
| 思考问题 | 结合各组不同密码，思考枚举算法优化的策略有哪些？ | | | | |
| 综合评价 | 根据本节课情况，对个人参与情况进行自评，对小组成员进行互评，对其他小组成员进行组间互评，结合教师点评，你的最终评价分数为 ，为自己的精彩表现和满满收获鼓掌，祝你不断进步，勇攀高峰！ | | | | |
| 课后思考 | 对于用户而言如何设置安全的密码？ 结合生活实际列举几种可行的方法。  拓展思考题：   1. 如果密码包含字母+数字组合，算法需要如何调整？ 2. 当密码位数达到6位时，应该如何设计优化策略？ | | | | |