**算法分析与设计实验报告**

**第 一 次实验**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 李平凡 | 学号 | 201907040102 | | 班级 | 计科1905 |
| 时间 | 3.27 | 地点 | 软件大楼 | | | |
| 实验名称 | 幻方矩阵 | | | | | |
| 实验目的 | 掌握一些问题处理方法，提高动手能力 | | | | | |
| 实验原理 | 利用罗伯法口诀：  一居上行正中央：数字 1 放在首行最中间的格子中；  依次斜填切莫忘：向右上角斜行，依次填入数字；  上出框时向下放：如果右上方向出了上边界，就以出框后的虚拟方格位置为基准，将数字竖直降落至底行对应的格子中；  右出框时向左放：同上，向右出了边界，就以出框后的虚拟方格位置为基准，将数字平移至最左列对应的格子中；  排重便在下格填：如果数字 n 右上的格子已被其它数字占领，就将 n+1 填写在 n 下面的格子中；  右上排重一个样：如果朝右上角出界，和上面重复的情况做同样处理。  经过复杂演算得到通项公式((i+j+(n-3)/2)%n)\*n+(i-j+(3\*n-1)/2)%n+1 | | | | | |
| 实验步骤 | ① 利用通项公式不断向矩阵填数  ② 最后得出结果 | | | | | |
| 关键代码 |  | | | | | |
| 测试结果 |  | | | | | |
| 实验心得 | 通过这次实验，我了解到学好数学对学习计算机算法很有用，这个问题如果不用通项公式，会做的十分麻烦，但如果运用通项公式仅仅是向矩阵里每个位置填运算的数。由于对矩阵每个元素填充所以时间复杂度为O(n^2)。 | | | | | |
| 实验得分 |  | 助教签名 | |  | | |

**附录：完整代码**