

**实验报告封面**

**课程名称： 算法课程设计 课程代码： GF2001**

**任课老师： 朱文涛 实验指导老师: 朱文涛**

# 实验报告名称： 暴力求解算法

学生姓名： 余庆祥

学号： 2220631136 教学班： BIB

递交日期： 2022/12/8

签收人：

我申明，本报告内的实验已按要求完成，报告完全是由我个人完成，并没有抄袭行为。我已经保留了这份实验报告的副本。

申明人(签名):

**实验报告评语与评分：**

**评阅老师签名：**

**内页写作格式**

**一、实验名称：**要用最简练的语言反映实验的内容。

**二、实验日期：**写明做实验的具体年、月、日及组別。

**三、实验目的：**使用简洁的文字或关键字来敘述，是以怎样的目的作此实验的。

**四、实验环境：**实验的操作系统和软件等。

**五、实验的步骤和方法：**这是实验报告极其重要的内容。这部分要写明经过哪几个步骤。

**六、数据记录和计算：**指从实验中测到的数据以及计算结果。

**七、实验结果或结论：**即根据实验过程中所见到的现象和测得的数据，得出结论。

**八、备注或说明**：可写上实验成功或失败的原因，实验后的心得体会、建议等。

|  |  |
| --- | --- |
| **1、实验名称** | **实验2 暴力求解算法** |
| **2、实验日期** | **2022/12/8** |
| **3、实验目的** | |
| 1. 掌握算法设计概念及流程 2. 掌握算法评价的方法 | |
| **4、实验环境** | |
| 1、硬件环境：i386兼容机，2G剩余硬盘空间；  2、软件环境：Windows XP以上兼容系统；  3、使用资源：开发环境VC++2017。 | |
| **5、实验的步骤和方法** | |
| 1. **今有兽，六首四足；禽，四首二足，上有七十六首，下有四十六足。问：禽、兽各几何？** 2. **输入正整数n,按从小到大顺序输出所有形如 abcde / fghij = n 的表达式,其中a - j恰好为数字0-9的一个排列(可以有前导0)2<=n <=79** 3. **实验：形如 abc + def = ghi的式子，其中abcdefghi代表数字1-9，要求每个数字只能使用一次，统计满足该式子的组合有多少个，输出这些数字组合。**   **以上（1）（2）（3）三题任选一题**   1. **输出n个自然数的全排列，例如n为3，则输出1、2、3的全排列：123 132 213 231 312 321。** 2. **有一只中国象棋中的“马” ，在半张棋盘的左上角出发，向右下角跳去。 规定只许向右跳（可上，可下， 但不允许向左跳）。请编程求从起点A(1,1)到终点B(m,n) 共有多少种不同跳法。**     **以上（4）（5）题任选一题**  **注意：首先画出设计算法的流程图，然后再根据流程图进行编程实现。**  完成上面的练习后，填写实验报告，将**源代码文件、实验报告、运行结果录屏，打包“学号姓名小班”**上交到ftp。 | |
| **6、数据记录和计算** | |
| （算法的流程图请贴在此处，还有关键算法，产生的结果图）  第一题流程图：    第一题关键算法：  void CramerSRule(float x1, float y1, float r1,  float x2, float y2, float r2, float& Rx, float& Ry)  {  float Delte, DelteX, DelteY;    Delte = (x1 \* y2) - (x2 \* y1);  DelteX = (r1 \* y2) - (y1 \* r2);  DelteY = (x1 \* r2) - (r1 \* x2);  Rx = DelteX / Delte;  Ry = DelteY / Delte;  }  第一题结果图：    第四题流程图：    第四题关键代码：  void print\_permutation(int n, int \*List, int cur) {  if (cur == n) {  for (int i = 0; i < n; i++) {  cout << List[i] << " ";  }  cout << endl;  ::count++;  return;  }  for (int i = 1; i <= n; i++) {  bool ok = true;  for (int j = 0; j < cur; j++) {  if (List[j] == i) {  ok = false;  break;  }  }  if (ok) {  List[cur] = i;  print\_permutation(n, List, cur + 1);  }  }  }  第四题结果图： | |
| **7、实验思考** | |
| 第一题思考：  想到了可以利用现有的数学公式来解决问题。  第四题思考：  想到了利用数组来保存之前遍历过的数据来简化算法。 | |
| **8、实验结果或结论（**实验结果怎么样？你从这个实验你学会了什么？得出了什么结论？）  **）** | |
| **第一题结论：**  利用现有的数学公式可以减少穷举所带来的浪费。  第四题结论：  可以利用少有的空间来加速算法。 | |