

# 《离散数学》课程实验报告

## 实验题目：求集合的笛卡儿乘积

班级：计算机类 4 班 学号：21009201100 姓名：黄祎琛

### 一、实验目的

通过编程实现求给定集合 A 和 B 的笛卡儿乘积 C ( $C=A \times B$ ) 的运算。

运行 Windows 或 Linux 操作系统的 PC 机，具有 gcc(Linux)、Turboc、Vc(Windows) 等 C 语言的编译环境。

### 二、方案设计

原理：两集合的笛卡尔积是一个序偶，序偶的第一个元素来自第一个集合，第二个元素来自第二个集合，因此序偶是有顺序的。

公式： $A \times B = \{(x,y) | x \in A \wedge y \in B\}$

算法步骤：通过循环遍历同时遍历两个集合，按顺序将其第 i 个元素放入预设好的结构体中

### 三、方案实现

#### 1. 求笛卡尔积的程序

```
int x[100],y[100];  
struct order pair[100];  
for(int i=0;i<n;i++){  
    pair[i].a=x[i];  
    pair[i].b=y[i];  
}  
for(int i=0;i<n;i++){  
    printf("<%d,%d>\n",pair[i].a,pair[i].b);  
}
```

#### 四、数据分析

程序计算出的序偶对应于集合中的元素且都正确

#### 五、总结

通过编写程序并代入数据计算并验算，我对集合的序偶有了更深入的理解，强化了其顺序性的特点。

问题：如何恰当的表示序偶

解决方法：设计一个结构体，里面的两个元素对应序偶中的元素，在计算时分别赋值。