****

**人 工 智 能 学 院 上 机 实 验 报 告**

**课程名称： 数据结构**

**姓 名： 张 三**

**学 号： 2022307123**

**班 级： 人工智能22-1**

**指导教师： 丁云霞**

**安徽理工大学人工智能学院 制**

**2022年3月**

**实验记录**

实验名称： 实验序号： 实验室：\_\_\_\_\_\_\_\_

实验时间：\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日 节次： 组号：\_\_\_\_\_\_\_\_

**一、实验目的：**

（1）理解线性表的基本概念，线性表的存储结构（顺序存储和链式存储）；

（2）熟练操作顺序表的插入、删除、查找；

（3）熟练操作单链表的查找、插入和删除；

（4）了解循环链表和双向链表的插入、删除操作。

**二、实验内容：**

1、已知两个集合A和B，求一个新的集合A=A∪B，例如：

设 A = （4，5，6）， B = （6，7，8），合并后A = （4，5，6，7，8）

（1）给出算法的设计思想；（文字描述）

（2）根据设计思想采用采用链表形式、python语言描述编程实现并运行出结果；

（3）分析时间复杂度。

2、建立一个顺序表，表中数据为6个学生的成绩{73，90，95，87，100，80}，然后查找成绩为90的数据元素，并输出其在顺序表中的位置。

3、定义三原组（a,b,c）(a,b,c均为整数)的距离D=|a-b|+|b-c|+|c-a|。给定3个非空整数集合S1、S2和S3，按升序分别存储在3个数组中。请设计一个尽可能高效的算法，计算并输出所有可能的三元组（a,b,c）(a∈S1,b∈S2,c∈S3)中的最小距离。例如，S1={-1，0，9}，S2={-25，-10，10，11}，S3={2，9，17，30，41}，则最小距离为2，相应的三元组为（9，10，9）。要求：

（1）给出算法的基本设计思想。（文字描述）

（2）根据设计思想，采用C语言描述算法，关键之处给出注释。（需要运行成功，给出运行结果）

（3）说明你所设计算法的时间复杂度和空间复杂度。

**三、实验结果：√程序类 □模型类**

程序代码1：

运行结果1：

程序分析1：

**四、实验总结**

（**要求：**1.说明本次上机实验与课程中对应的知识点及相关性；2.实验中遇到的问题及解决办法；3.实验启示及心得体会；4.必须手写。）