一.问题分析

1. 处理的对象：对n个整型数据进行处理
2. 实现的功能：找出n个数中差值绝对值最小的数
3. 处理后的结果：找出差的绝对值最小的数后直接输出
4. 样例求解：

样例1中首先输入一个数5表示输入元素的个数，然后输入5个数字，对这5个数字分别两两求差值，差值有4,1,3,12,16，找出差值中最小的数是1，并输出1

样例2中首先输入一个数5表示输入元素的个数，然后输入5个数字，对这5个数字分别两两求差值，差值有6,3,5,2,0，找出差值中最小的数是0，并输出0

二．数据结构和算法设计

1. 抽象数据类型设计

我们需要设计一个线性表的ADT，确定处理对象，采用类模板的方式来写，在使用时可以根据需要使用相应的类型具体化，确定线性表所需的基本操作，在list中定义基本操作的函数，函数设为纯虚函数，方便子类在继承父类时，可以根据子类的具体情况来实现相应的函数。线性表具体子类继承list抽象类，主要实现线性表的基本操作，对相应函数进行定义。

1. 物理数据对象设计

线性表的物理实现采用顺序表来实现。Alist类作为顺序表的类来具体实现清空(clear())，插入(insert())，移动，删除，测量长度(length())，返回当前位置(currPos())，查找数据(FindValue())，返回数据(getValue())等基本操作，这些操作通过成员函数的调用实现，alist中还包括基本的数据类型，即顺序表可容纳的最大元素个数，当前顺序表长度，当前位置指针，以及一个虚拟数据类型的指针，用来储存顺序表的元素。

1. 算法思想的设计

最小差值是求n个数据两两差的绝对值的最小值，我们可以利用二重循环，依次遍历顺序表，每次求两个数的差值的绝对值，并和变量min进行比较，如果比这个数小，就进行赋值操作，否则继续循环，知道遍历完所有两两可能组合结果。

1. 关键功能的算法步骤

步骤：首先对数组中的数两两求差的绝对值，然后再找出所有差值中最小的数，并输出。

主要算法封装在函数min\_cha()函数中，实现通过二重循环，伪代码如下：

min=fabs(起始两数的差)；

for(i=0;i<len;i++)

for(j=i+1;j<len;j++)

if(当前两个数的差比min小)

min=当前两个数的差;

三.算法性能分析

1. 时间复杂度分析：主程序中对顺序表进行初始化，输入数据个数，时间复杂度为一个常数，利用for循环输入n个数，时间复杂度为O(n),然后调用min\_cha()函数，函数中求最小差值用到了两层循环，外层循环n次，内层循环每次循环次数减1，时间复杂度为O(n^2),根据化简原则可以得到最后总的时间复杂度为O(n^2)。
2. 空间复杂度分析：定义了一个长度为n的顺序表，假设每个元素存储需要c个字节，n个则需要cn个字节，空间复杂度就为O(n)。