

大整数运算程序设计报告

程序目的：

实现大整数的四则运算

程序要求：

输入运算符，以及运算数，输出计算结果

设计思想：

用 char 型数组存储运算数，即一个元素表示一位数字(0~9)，模仿手工运算的过程。

1. 加法和减法

对于加法和减法，我采用了最普通的方法，即一位与一位相加减。将两个数组先倒过来（方便进位、借位等），然后按位运算，再将结果倒过来即得到最后的结果。特别地，对于减法，我先对两个数进行比较，若被减数大于等于减数则直接相减，若被减数小于减数，则将两数交换后再进行运算，最后得到的结果前加一个负号即可。

2. 乘法

模仿手工运算的过程，先将两数倒过来，且使被乘数位数大于等于乘数（若被乘数位数小于乘数，则交换两数），然后用乘数的每一位乘被乘数的每一位，得到的结果加到结果的相应位上，处理好进位即可。

3. 除法

模仿手工运算的过程。先判断被除数和除数大小，若被除数小于除数，则商为 0，余数就是被除数。否则开始计算，每次从被除数中取与减数位数相同位数的部分作为余数，与减数不断相减，一直减到小于除数为止，减了多少次，则商的相应位就是多少，相减得到的结果后面再跟被减数中下一位得到新余数，进行下一轮计算。一直计算到被除数所有位上的数字都已参与过计算且余数小于除数为止。

一些处理：

每个计算函数都对输入的两个运算数进行处理，去掉开头的 0。对计算得到的结果也去掉开头的 0。

程序输入处用 string 类型变量保存输入的运算数，而不定义固定长度的数组，防止缓冲区溢出。