一、任务描述

这次我们选定的题目是50位以上的大数乘法，然后结对编程是由我和周扬正同学两人所结对的。因为考虑的时间，问题难度以及自身水平的关系，所以我们选定了这个课题。而在计算机中数字表示的范围是有限制的，比如我们熟知的 int、float、double 等数据类型所能表示的范围都是有限的，如果我们要对位数达到几十位、几百位、上千位的大整数进行计算，这些数据类型显然不能满足我们的要求，因此我们需要通过算法来实现这些功能。

1. 方案设计

我们的方案是：用字符数组存储数字，计算时char转成int，存储时int转为char。从低位向高位乘，在竖式计算中，我们是将乘数第一位与被乘数的每一位相乘，记录结果，之后，用第二位相乘，记录结果并且左移一位，以此类推，直到计算完最后一位，再将各项结果相加，得出最后结果。计算的过程基本上和小学生列竖式做乘法相同。为了编程方便，并不急于处理进位，而是将进位问题留待最后统一处理。总结一个规律: 即一个数的第i 位和另一个数的第j 位相乘所得的数，一定是要累加到结果的第i+j 位上。这里i, j 都是从右往左，从0 开始数。另外注意进位时要处理，当前的值加上进位的值再看本位数字是否又有进位；前导清零。

1. 结对执行情况

时间约定：2019年5月18日下午

编程时间限制：2小时

任务分工：

李经韬负责掌控键盘，将大体程序给写上。

周扬正提出算法思想以及算法框架，并在李经韬编程时期提出问题以及解决问题。

1. 心得体会

这次的结对编程是我在本科时期所未体验过的一次独特经历。我们两个在实验室碰面结对编程，然后原定计划是2小时之内解决问题，然后只用了1个小时不到就将问题解决，其中有所选问题过于简单的因素，当然也有结对编程所带来的好处。比如在李经韬写代码的时候，周扬正在旁仔细阅读程序可以迅速发现程序所出现的bug或者逻辑错误。比如在判断进位的程序部分，有一个地方是取余数，但是李经韬将%号写成了/号，我迅速发现了错误并且给予了纠正。然后在debug阶段的时候，由于有两个人同时看代码，debug的速度也特别快，代码第一遍运行的时候数字过大程序会崩溃，我们俩人很快就一起找出了字符数组开太小的地方。并且由于都事先做好准备阅读过一些大数乘法的算法，两个人配合讨论算法的框架的时候特别迅速，一下子就把算法的大体框架给搭建出来了。总而言之，这次结对编程给了我全新不同的体验，两个人结对编程是会比一人更有效率，尤其是debug阶段，感谢谭老师给予的这次机会！