中国剩余定理

14061075 修闽珂

1. 算法原理

首先实现一个能够求乘率的算法，也就是求逆的算法。这个算法借鉴了辗转相除法。将辗转相除的每一次余数不为零的商数收集起来，记为q[i]。商数的集合可以用来求所求的乘率。乘率的首项是一，第二项是商数集的首项，后来的乘率就是由通项公式q[i - 1] \* c[i - 1] + c[i - 2]求出。求到最后一个数字，这个数字乘上（-1）^n，所得积模除数的同余就是所求乘率。

目标答数通过以下表格方法求出



1. 算法流程
   1. 读取所要用的所有mi和bi，用两个列表储存。
   2. 读取的时候顺便就把最小公倍数求了。
   3. 进入一个循环，将每次要用的衍数求出，求乘率，求各总，相加得到x
   4. c)循环结束后，x 为原来的x模最小公倍数的结果，输出。
2. 试验数据

|  |  |
| --- | --- |
| bi mi | x m |
| 4  1 5  5 6  4 7  10 11 | 2111 2310 |
| 2  1 24560032646230020917  1 25523079706496352049 | 1 626847670823881346802101373409465808933 |
| 2  2 4  3 9 | 30 36 |
| 1  1 9 | 1 9 |
| 10  1 2  2 3  3 5  2 7  7 11  3 13  1 17  11 19  2 23  14 29 | 6431394713 6469693230 |

1. 心得体会

这次的实验我花了大量的时间在求逆算法的编写上。我试图用一种不包含列表的算法来实现这一目的，但是经过实际测试，如果求逆所需的循环步骤太少则得不到正确的结果，所以不够完美。其他的放面还没有什么太大的问题。在求每次的衍数的时候，我原本用的是/结果得到的数字始终不是正确的值。总是会略小于正确数字。用了//做除法之后就没有这个问题了。