

质数查找程序设计报告

程序目的：

实现查找第 N 个质数

程序要求：

输入 N ，输出第 N 个质数

设计思想：

用筛法进行查找

从 2 开始进行判断，没有标记的数则是质数，标记的数就是合数。对于质数，将其所有的正整数倍数位都标记。

定义一个数组，长度为 M ，下标是自然数，则每个元素可表示成这个自然数的标记。

一些处理：

因为对于每个质数 p ，都要从数组的第 $2 \cdot p$ 个元素到第 M 个元素都遍历一遍，所以 M 不能过大，否则会影响性能。

为了确定开始的长度 M ，先查找得到一些特定的质数，如第

10,100,1000,5000,10000,50000,100000,500000,1000000,5000000,10000000,50000000,100000000 个

质数，然后对于输入的 N 进行大小判断，判断在哪个区间，则 M 就等于相应区间右端的质数值加上 1，如 N 大于 100000 小于等于 500000，而第 500000 个质数为 7368787，则 M 为 7368788。