

第二次作业

1. 证明线性筛使用一个prime数组，不影响程序的正确性

代码如下：

```
1  #include <stdio.h>
2  #define MAX_N 10000
3  int prime[MAX_N + 5] = {0};
4  //int is_prime[MAX_N + 5] = {0};
5
6  int main() {
7      /*for (int M = 2; M <= MAX_N; M++) {
8          if (!is_prime[M]) {
9              prime[++prime[0]] = M;
10         }
11         for (int i = 1, j = prime[i]; i <= prime[0]; i++, j = prime[i]) {
12             if (M * j > MAX_N) break;
13             is_prime[M * j] = 1;
14             if(M % j == 0) break;
15         }
16     }*/
17     for (int i = 2; i <= MAX_N; i++) {
18         if (!prime[i]) {
19             prime[++prime[0]] = i;
20         }
21         for (int j = 1; j <= prime[0] && prime[j] * i <= MAX_N; j++) {
22             prime[i * prime[j]] = 1;
23             if (i % prime[j] == 0) break;
24         }
25     }
26
27     for (int i = 1; i <= prime[0]; i++) {
28         printf("%d ", prime[i]);
29     }
30     printf("\n");
31     return 0;
32 }
```

证明：在21行到23行代码中，是将能用 i 标记的数都标记了，而 i 标记的数都是比 i 大的，所以在17行的循环过程中，第18行可以起到判断这个数是否被标记的作用，而且19行还可以更新prime数组，依次将素数存入prime数组中，并且不会影响21行的标记过程，相应的21行的标记过程也不会影响19行的复制过程，所以一个prime数组就可以完成线性筛。

2. 自行完成欧拉第10题

3. 查阅资料，自学【缓存命中率】的相关知识

当用户访问一个数据的时候，如果缓存区中存有该数据，则命中；否则未命中，需要再从其他地方读取该数据。

缓存命中率的大小与缓存的容量及缓存存储策略有关，缓存容量大命中率自然就会高一点，好的存储策略也可以提高缓存命中率。

4. 自行完成欧拉第17题
5. 自行完成欧拉第16题（选做）

作业提交：hug@haizeix.com