# 题目

有一天晚上，邮差Peter感到非常无聊，为了打破夜班的单调，他使用邮局中的一行邮箱进行了以下的实验。这些邮箱被从1-150进行了编号，然后从邮箱2开始，他打开了所有编号为偶数的邮箱的门，而保持其他邮箱的门关着。接着，从邮箱3开始，每个3个邮箱，如果这个邮箱的门是关着的他就打开这个邮箱的门，而如果门是开着的，他就关上门。然后他每隔4个邮箱重复这个过程，再每隔5个邮箱重复这个过程如此下去。当结束时，他被关着的邮箱的分布所惊讶了。编写一个程序来判断哪些邮箱是关着的。

# 代码

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Copyright:Yaney

Author:网工1701 杨莉

Date:2021-01-05

Description:数据结构第一次作业：书上P126第二题：邮箱问题

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

#include<iostream>

using namespace std;

const int CAPACITY = 150;//邮箱的个数

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Function: // 初始化邮箱

Description: // 将所有的邮箱设置为false，即关闭状态

Input: // array为动态数组的类型，CAPACITY为动态数组的容量

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void InitMailbox(bool \*array,int CAPACITY);

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Function: // 转换邮箱的状态

Description: // 从邮箱2开始，他打开了所有编号为偶数的

// 邮箱的门，而保持其他邮箱的门关着。接着，

// 从邮箱3开始，每个3个邮箱，如果这个邮箱

// 的门是关着的他就打开这个邮箱的门，而如

// 果门是开着的，他就关上门。然后他每隔4个

// 邮箱重复这个过程，再每隔5个邮箱重复这个

// 过程如此下去。

Input: // array为动态数组的类型，CAPACITY为动态

// 数组的容量

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void TransformMailbox(bool \*array,int CAPACITY);

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Function: // 查看关闭的邮箱

Description: // 输出所有为false的邮箱号（1为起始邮箱）

Input: // array为动态数组的类型，CAPACITY为动态数组的容量

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void ClosedMailbox(bool \*array,int CAPACITY);

int main()

{

bool \*array = new bool[CAPACITY];//创建一个动态数组

InitMailbox(array,CAPACITY);//默认所有的邮箱是关闭状态

TransformMailbox(array,CAPACITY);//按照题目要求改变邮箱状态

ClosedMailbox(array,CAPACITY);//输出所有关闭着的邮箱号

delete []array;//释放内存

}

void InitMailbox(bool \*array,int CAPACITY)

{

for (int i = 0; i < CAPACITY; i++)//将150个门默认为关/false

{

array[i] = false;

}

}

void TransformMailbox(bool \*array,int CAPACITY)

{

for (int j = 2; j <= CAPACITY; j++)//每隔j个邮箱，从2开始到150

{

for (int i = 0; i < CAPACITY; i++)

{

if ((i + 1) % j == 0)//改变第j个门的状态

{

if (array[i] == true)

array[i] = false;

else

array[i] = true;

}

}

}

}

void ClosedMailbox(bool \*array,int CAPACITY)

{

for (int i = 0; i < CAPACITY; i++)

{

if (array[i]==false)

cout << i+1<<endl;

}

}

# 运行

分别是自然数1，2，3，4，……的平方

