

Bài yêu cầu in ra các số nguyên tố từ $1 \rightarrow n$ với $(0 \leq n \leq 10^7)$

Sàng Eratosthenes là một thuật toán cổ điển để tìm các số nguyên tố nhỏ hơn hoặc bằng một số nguyên n . Dưới đây là cách hoạt động của nó:

1. Đầu tiên, ta tạo một danh sách các số từ 2 đến n và gán chúng là số nguyên tố¹².
2. Sau đó, ta bắt đầu từ số nguyên tố nhỏ nhất và loại bỏ tất cả các bội của nó khỏi danh sách.
3. Tiếp theo, ta chọn số nguyên tố tiếp theo trong danh sách và loại bỏ tất cả các bội của nó.
4. Ta tiếp tục quá trình này cho đến khi không còn số nguyên tố nào nhỏ hơn hoặc bằng căn bậc hai của n .

Sau khi hoàn thành, các số còn lại trong danh sách đều là số nguyên tố. Độ phức tạp thời gian của thuật toán này là $O(n \log \log n)$, giúp nó trở thành một trong những phương pháp hiệu quả nhất để tìm các số nguyên tố nhỏ. Để hiểu rõ hơn bạn có thể xem mô phỏng tại [Sàng Eratosthenes – Wikipedia tiếng Việt](#)

Ctrl + click để truy cập nhanh vào liên kết

Code :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main() {
    int n ; cin >> n ;
    bool prime[n + 1];
    // đánh dấu tất cả đều là số nguyên tố
    for (int i = 0 ; i <= n ; i++)
        prime[i] = true;
    prime[0]= prime[1] = false;
    for (int i = 2; i * i <= n; i++) {
        if (prime[i] == true) {
            // nếu i là số nguyên tố thì ta sẽ đánh dấu tất cả các bội số của i đều không phải là số nguyên tố
            for (int j = i * i ; j <= n ; j += i) {
                prime[j] = false;
            }
        }
    }
    for(int i=2; i <= n ; i++) {
        if(prime[i] == true) cout <<i<< " ";
    }
}
```

// Lưu ý: hãy cố gắng hiểu và tự xây dựng lại thuật toán mà không dựa vào code mẫu