

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА ПРОСТИ ЧИСЛА

Построяваме решето на Ератостен в масива e , като след изпълнението на съответния фрагмент от програмата имаме $e[i]=0$, когато числото i е просто и $e[i]=1$, когато не е просто.

С едно обхождане на масива e получаваме стойностите на масива `primecnt`, където `primecnt[i]` е броят на простите числа по-малки или равни на i .

Тогава за всяка двойка a, b отговорът е `primecnt[b] - primecnt[a-1]`.

```
#include <iostream>
using namespace std;

const int M=1000;
const int N=M*M+1;

// Ако числото i е просто e[i] има стойност 0
// Ако числото i е не е просто e[i] има стойност 1
int e[N] = {1,1,0,0}; // 0 и 1 не са прости, 2 и 3 са прости числа
int primecnt[N];

int main()
{ for(int i=4; i<N; i=i+2) e[i]=1; // отстраняваме кратните на 2

  int p=3; // p е поредното просто число
  while(p<M)
  { // отстраняваме кратните на p
    for(int k=2*p; k<N; k=k+p) e[k] = 1;

    // търсим следващото просто число
    p=p+2; while(e[p]==1) p=p+2;
  }

  for(int i=2; i<N; i++)
    if(e[i]==0) primecnt[i]=primecnt[i-1]+1;
    else primecnt[i]=primecnt[i-1];

  int k,a,b;
  cin >> k;
  for(int i=0; i<k; i++)
  { cin >> a >> b;
    cout << primecnt[b]-primecnt[a-1];
  }

  return 0;
}
```

Автор: Донка Капралова