

Laboratorio di Programmazione

Lezione 14

Es. 1 Il **Crivello di Eratostene** è un metodo per determinare i numeri primi noto fin dall'antichità. Per determinare tutti i numeri primi positivi non maggiori di N è sufficiente cancellare tutti i numeri composti che sono multipli dei numeri primi non maggiori di \sqrt{N} . Infatti, poiché $N = \sqrt{N} \cdot \sqrt{N}$, un numero composto minore di N possiede sicuramente un divisore minore di \sqrt{N} . Perciò cancellando i multipli dei numeri primi minori di \sqrt{N} si cancellano automaticamente tutti i numeri composti minori o uguali a N . Se, per esempio, vogliamo determinare i numeri primi positivi minori di 100, dalla sequenza $2, 3, \dots, 100$ dobbiamo cancellare tutti i multipli di 2, di 3, di 5 e di 7.

Si realizzino due versioni del **Crivello di Eratostene**, la prima rappresentando l'insieme dei numeri naturali $2, \dots, N$ con le liste mentre la seconda usando i vettori (di booleani). Il parametro N è dato in ingresso alla funzione principale. La funzione restituisce i numeri primi non più grandi di N .

Es. 2 Scrivere la funzione **Merge** che riceve in ingresso due vettori ordinati di numeri naturali e restituisce un vettore ordinato contenente i numeri di entrambi i vettori in input.