

## Prova pratica del 24/01/02

Si consideri una matrice  $M$   $8 \times 8$  di valori interi. Inizialmente si supponga che questi valori possano essere solo 0 o 1. Redigere un programma C++ che iterativamente elabori  $M$  assegnando, per ciascuna iterazione, ai valori  $m'(i,j)$  di  $M'$  (con  $i,j$  nell'intervallo  $[0,7]$ ):

- $m(i,j)$ , se  $m(i,j) \neq 0$ ; altrimenti
- 1 + il valore minimo dei vicini di  $m(i,j)$  diversi da 0;
- 0, se non ci sono vicini diversi da 0;

Per vicini di  $m(i,j)$  si intendono i valori adiacenti (anche in diagonale) ad  $m(i,j)$ . Questi sono 8 per tutti gli elementi che non si trovano sui bordi.

L'iterazione termina quando tutti i valori di  $M'$  sono differenti da 0. Al termine dell'elaborazione stampare il risultato.

Esempio:

### *Matrice M*

```
00000000
01000000
00000000
00000000
00000001
00000000
00000000
00000000
00000000
```

### *Risultato*

```
22234555
21234444
22234333
33334322
44444321
55554322
66654333
77654444
```

Si generi la matrice  $M$  casualmente, ipotizzando che contenga da 1 a 3 elementi posti ad 1.