

## Prova pratica del 19/9/08

La sequenza

```
1
1 1
1 2
1 1 2 1
1 2 2 1 1 1
1 1 2 2 1 3
1 2 2 2 1 1 3 1
. . . . .
```

si genera con le seguenti regole: La prima riga contiene il numero 1. Ogni successiva riga si ottiene dalla precedente raggruppando le sottosequenze di ripetizioni contigue dello stesso numero e, per ogni sottosequenza di una o più ripetizioni, inserendo il numero stesso seguito dal conteggio delle ripetizioni.

Ad esempio, per ottenere la quinta riga, partiamo dalla quarta e notiamo che c'è un 1 ripetuto 2 volte. Quindi, nella quinta riga mettiamo la coppia 1 2; poi c'è un 2 che non si ripete e nella quinta riga inseriamo 2 1. Infine, c'è un 1 ripetuto 1 volta (cioè, che non si ripete) e nella successiva riga inseriamo 1 1.

Redigere un programma C++ che legga da tastiera un intero  $n$  compreso tra 1 ed 15 e produca in output le prime  $n$  righe della sequenza.

Si consiglia di usare due array di interi, che contengano rispettivamente la riga precedente e la nuova riga da generare. Alla fine di ogni iterazione, naturalmente, il nuovo array va copiato sul vecchio. Si tenga presente che la più lunga sequenza generata (per  $n$  uguale a 15) contiene 78 interi.