

**Corso di Sistemi Distribuiti**  
**Prof. Rocco Aversa**  
**Prova scritta giugno 2015**

1. Scrivere un programma MPI (con un numero dispari processi **nproc**) che effettui le seguenti operazioni:

- Il processo di rango 0 legge da file un vettore di interi  $V[\text{dim}]$ . Supponendo che DIM sia un multiplo intero  $8 \cdot \text{nproc}$ , il processo distribuirà gli elementi del vettore a tutti i processi in round robin utilizzando un valore di chunk pari a **chunkA** =  $\text{dim} / 8 \cdot \text{nproc}$  o **chunkB** =  $\text{dim} / 4 \cdot \text{nproc}$ , in base a un sondaggio che coinvolge tutti i processi. Cioè tutti i processi votano 0 se vogliono **chunkA** o votano 1 se vogliono **chunkB**. La rilevazione del risultato va fatta utilizzando le primitive di calcolo collettivo.
- Ogni processo ordina in senso decrescente la propria porzione di vettore;
- In base al valore max del vettore locale viene ricostruito nel processo 0 una matrice  $A[\text{nproc}][\text{dim}/\text{nproc}]$  in cui la prima riga è fornita dal processo che avrà il valore più alto di max e così via.