

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

3. Scrivere un programma MPI (con un numero di processi pari a **nproc**) che effettui le seguenti operazioni:
- Il processo di rango 0 legge da file una vettore di interi **V(dim)** e lo distribuisce a tutti i processi, se stesso compreso, un numero **chunk** di elementi ciascuno in round-robin. Si assume che **dim/(nproc\*chunk)** sia un numero intero.
  - Il singolo processo ordina in senso decrescente la propria porzione di **V**.
  - Attraverso successive operazioni di calcolo collettivo si determini un ranking dei processi a partire dal processo che detiene il valore max di **V** a scendere.
  - Utilizzare questo nuovo ordine dei processi per effettuare uno shift del proprio vettore verso destra di passo 2.
  - A questo punto va ricostruita nel processo 0 una matrice **C** che ha per righe i vettori dei singoli processi utilizzando questa volta l'ordine originale dei processi.