

Corso di Sistemi Distribuiti
Prof. Rocco Aversa
Prova scritta aprile 2009

1. Data una matrice $A(p \times k)$ di interi, scrivere un'applicazione distribuita utilizzando MPI costituita da N_{proc} processi che realizzi le seguenti operazioni:
 - Il processo di rank 0 legge da file la matrice A e le distribuisce agli altri processi (compreso sé stesso), suddividendo in modo uniforme la matrice A per righe;
 - Ciascun processo calcola localmente il nuovo valore della propria riga i -esima come somma delle righe che la precedono compresa se stessa. Ciascun processo calcola, a questo punto, un vettore che contiene il valore minimo delle proprie righe e un vettore che contiene il valore max. delle proprie colonne. Il processo di rango 0, a partire dai valori calcolati dai singoli processi, calcola i due vettori $MINR[p]$ e $MAXC[k]$ che contengono rispettivamente i valori minimi globali delle righe e i valori max. globali delle colonne di A . Questi due vettori vanno salvati su due file distinti dal processo di rango 0. (Utilizzare se necessario le funzioni di calcolo o comunicazione collettive messe a disposizione da MPI)

Illustrare in maniera schematica i passi che vanno fatti per rendere operativo il codice sviluppato.