UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI PARTHENOPE

SCUOLA INTERDIPARTIMENTALE DELLE SCIENZE, DELL'INGEGNERIA E DELLA SALUTE

INFORMATICA

[PROPONETE ALTRI LOGHI SE NON VI PIACE]

Immagine che contiene testo

Descrizione generata automaticamente

[PROPONETE ALTRI LOGHI SE NON VI PIACE]

Progetto Calcolo Parallelo e Distribuito

**Proponenti:**

Mungari Alfredo 0124002134

Giordano Orsini Massimiliano 0124002214

Ferraro Dominick 0124002048

**Data di Consegna:**

/06/2022

**Anno Accademico:**

2021 – 2022

**Categoria:**

Nucleo Computazionale

Matrice x Vettore

# Indice

# 

# Descrizione generale del progetto

Si vuole effettuare il calcolo del prodotto matrice vettore:

Implementazione dell'algoritmo parallelo ( processori) per il calcolo del prodotto tra una Matrice *A* di dimensione *NxM* e un vettore *b* di dimensione *M*, adottando la I Strategia. L'algoritmo è sviluppato in ambiente *MPI\_DOCKER.*

L’algoritmo sequenziale prevede, ovviamente, il calcolo del vettore c componente per componente:

Il calcolo prodotto delle righe della matrice A per il vettore b può essere fatto indipendentemente dagli altri prodotti, l’algoritmo parallelo prevede la distribuzione del calcolo delle componenti c ai processori in uso.

La matrice A può essere distribuita ai processori del cluster con diverse strategie, adotteremo la prima strategia.

La prima strategia prevede la decomposizione della matrice A in **blocchi di righe.**

Il processore master distribuisce a tutti i processori un sotto-array di [inserire].

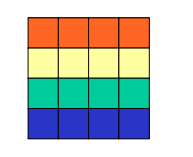
Analogamente, il processore master distribuisce a tutti i processori l’intero vettore b.

La prima strategia è la suddivisione più naturale poiché deriva direttamente dalla definizione del prodotto matrice per vettore, inoltre non sono richieste comunicazioni tra processori.

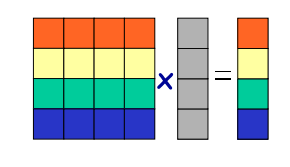
D’altro canto, il vettore b è assegnato a tutti i processori.

# Descrizione grafica della strategia

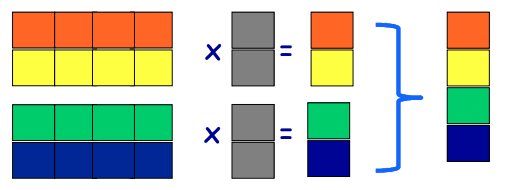
Suddividiamo la matrice A in blocchi di righe.



Immaginiamo graficamente il prodotto matrice per vettore:



Dividiamo la matrice per righe e spezzettiamo il vettore appositamente:



# Valutazione dei tempi (bla bla )

# 

# Manuale Utente – Guida alla compilazione ed esecuzione

L’intero progetto è stato sviluppato in ambiente Docker per poter simulare un cluster di processori.

Il programma è studiato per essere il più possibile indipendente dalla piattaforma utilizzata.

*Compilazione*



Verrà generato un file eseguibile.

*Esecuzione*

Per eseguire il programma bisogna utilizzare la seguente sintassi:

Con *x* numero di processori che si vogliono usare.

# Glossario

Il glossario ha lo scopo fondamentale di chiarire il gergo tecnico usato e di evidenziare eventuali sinonimie e omonimie. Trattandosi di un contesto **informatico**, la maggioranza dei termini riguardano tale ambito, le informazioni riportate valgono per lo stato italiano. È possibile che in altri Paesi, tali termini tradotti letteralmente possono essere utilizzati in contesti che differiscono da quelli di nostro interesse.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Termine | Descrizione | Sinonimi | Omonimi |
|  |  |  | - |
|  |  |  | - |
|  |  | - | - |
|  |  |  | - |
|  |  |  | - |
|  |  |  | - |
|  |  | - | - |