

Relazione esercizio temperature climatologiche su area geografica Australia

Scopo dell'esercizio

L'esercizio consiste nel leggere i dati riportati in un file contenente dati climatologici su un grigliato regolare, mediare tutti i valori di latitudine costante, eseguire quindi un filtro a nove punti ottenendo una matrice con il medesimo numero di punti di quella originale e quindi mediare delle sottoaree di 9x9 punti ottenendo una matrice sottodimensionata rispetto a quella originale.

Input e output

L'input è costituito da un unico file. Il file in input consiste di alcune righe di intestazione contenente il dimensionamento della matrice, il passo griglia e il punto geografico posto in basso a destra e quindi la matrice di dati.

In output vengono scritti 3 file: temperature_latitudine4.txt con le medie calcolate a latitudine costante, temperature_filtrate4.txt con i risultati del filtro a 9 punti e temperature_mEDIATE4.txt con la matrice mediata a sub-aree di 9x9 punti.

Struttura del codice

Il codice è composto da:

- il programma principale: australia_4.f90
- il modulo: sub_aust4.f90, contenente due subroutine “filtrare” e “mediare”

Schema del programma principale:

- Use del modulo (sub_aust4.f90)
- Dichiarazione delle variabili
- Apertura dei file di ingresso e uscita
- Lettura dell'intestazione del file di ingresso
- Allocazione dei vettori temperature(nrows,ncols), temp(nrows), latitudine(nrows)
- Lettura della matrice temperature
- Calcolo delle medie a latitudine costante (temp) e delle latitudini corrispondenti (latitudine) e scrittura sul file di uscita temperature_latitudine4.txt
- Deallocazione dei vettori mono e bidimensionale temp e latitudine

- Allocazione della matrice filtrata(nrows,ncols)
- Calcolo della matrice filtrata nella subroutine FILTRA posta nel modulo
- Scrittura di filtrata nel file di uscita temperature_filtrate4.txt
- Deallocazione di filtrata
- Allocazione della matrice mediata(nrows,ncols)
- Calcolo della matrice mediata nella subroutine MEDIARE posta nel modulo
- Scrittura di mediata nel file di uscita temperature_mEDIATE4.txt
- Deallocazione di mediata
- Fine

Sottoprogrammi:

Nel modulo sub_aust4.f90 :

Variabili condivise: no

Subroutine:

SUBROUTINE FILTRA(temperature,filtrata,nrows,ncols)
 Per il filtro a nove punti
 Input: temperature, nrows, ncols
 Output: filtrata

SUBROUTINE MEDIARE(temperature,mediata,nrows,
 ncols,ny,nx,passo_media)
 Per il calcolo della matrice sottodimensionata
 Input: nrows,ncols,ny,nx,temperature,passo_media
 Output: mediata

Note:

Non ho usato la doppia precisione ma sarebbe stato meglio...