

Sistemi Informativi Territoriali

Paolo Mogorovich
<https://mog.labcd.unipi.it/>
paolo.mogorovich@gmail.com

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

Map Algebra

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

Definizioni

La Map Algebra consiste nell'uso di funzioni elementari in sequenza allo scopo di risolvere problemi spaziali complessi

La Map Algebra utilizza espressioni di tipo logico matematico applicate a dati spaziali

La Map Algebra è stata formalizzata da Dana Tomlin nel 1992

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

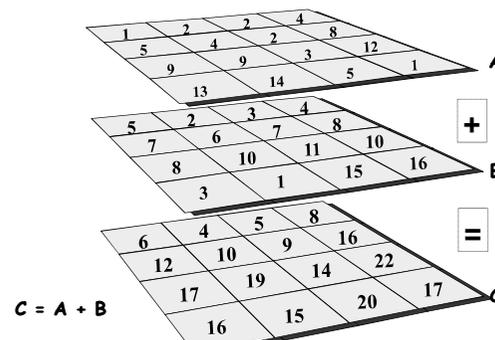
Caratteristiche della Map Algebra

1. Velocità di elaborazione
2. Intuitività del processo elaborativo
3. Interfaccia utente semplice - Facilità di uso
4. Rapidità nel modificare il modello elaborativo

- a) Opera nel mondo raster
- b) Richiede un forte prerequisito geometrico

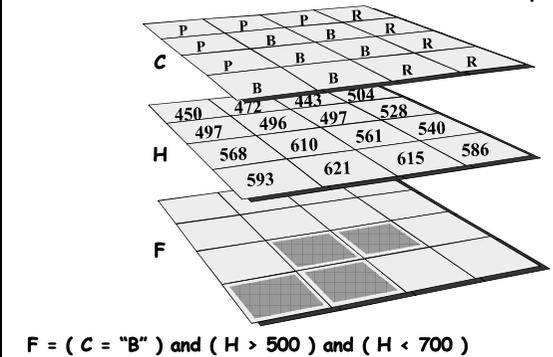
Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

Un esempio



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

Un esempio



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

Operatori locali

Ad ogni pixel del layer risultato viene attribuito un valore funzione del valore del corrispondente pixel dei layer di input

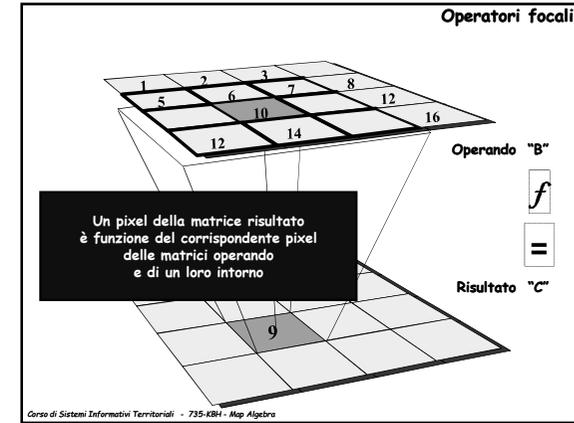
- Gli operatori possono essere:
- matematici
 - logici
 - di confronto

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

Operatori focali

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

Operatori focali



Operatori focali

Il valore di un pixel del layer risultato è funzione dei valori del corrispondente pixel nelle matrici operando e di quelli di un loro intorno

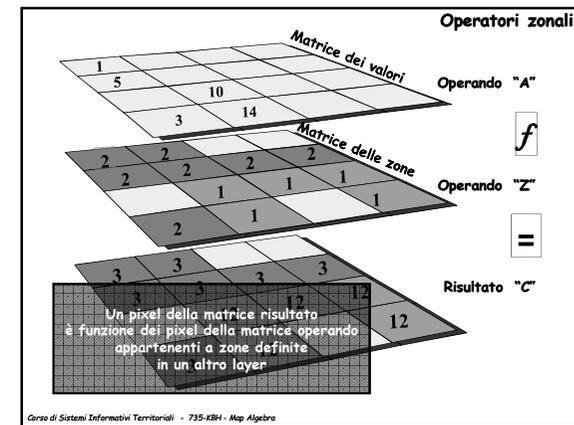
- Occorre definire:
- l'operatore (media, deviazione standard, range, somma, ecc.)
 - l'intorno (forma, dimensione)

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

Operatori zionali

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

Operatori zionali



Operatori zonali

Il valore degli elementi del layer risultato è funzione del valore degli elementi di un layer di input appartenenti a zone definite da un altro layer di input

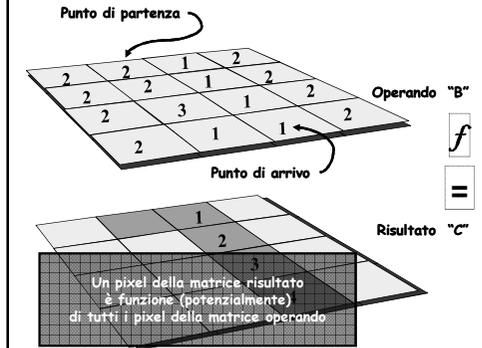
- Sono operatori tipici:
- media
 - somma
 - valore massimo
 - valore minimo

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

Operatori globali

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

Operatori globali



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

Operatori globali

Il valore degli elementi del layer risultato è funzione (potenzialmente) del valore di tutti gli elementi di un layer di input

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

Operatori di utilità

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

Operatori di utilità

Nome	Dimensione	T
273130.MW	1 KB	F
273130.MI	2.446 KB	T
273140.MW	1 KB	F
273140.MI	2.544 KB	T
273150.MW	1 KB	F

Due layer raster sono perfettamente sovrapponibili solo se hanno i parametri di localizzazione identici

```

0.6342993949911C
0.0000000000000C
0.0000000000000C
-0.6342993949911C
1507382.0671496976000C
4833876.1706512030000C
    
```

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 735-KBH - Map Algebra

