

## **Sistemi Informativi Territoriali**

**Paolo Mogorovich**  
**<https://mog.labcd.unipi.it/>**  
**[paolo.mogorovich@gmail.com](mailto:paolo.mogorovich@gmail.com)**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

## **Map Algebra**

**Esercizi di riconoscimento degli operatori**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

9	2	6	2	8	4	1	5	7	7	7	2	1	2	7	2	7	2
6	9	2	8	1	4	5	1	5	1	2	0	5	1	2	1	2	0
8	6	2	7	9	2	3	5	8	5	0	3	3	5	2	5	0	2
7	8	2	9	2	9	5	3	3	8	3	3	5	3	2	8	2	3
8	7	0	2	2	2	3	8	8	3	3	3	3	7	8	2	2	2
7	9	7	7	2	2	8	8	3	8	0	0	7	8	3	7	0	0

OP

=

#### Esercizio n.1

Tipo operatore: **Locale**  
 Operazione: **Minimo**

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

2	4	2	3	0	0	3	4	2	2	3	2	4	4	4	3	3	3
4	2	2	3	1	0	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5
1	3	1	3	1	2	1	2	0	3	5	2	4	4	3	5	5	5
1	0	2	1	1	2	2	1	2	1	4	0	5	5	4	5	5	5
3	2	3	3	0	3	5	4	3	3	3	3	5	5	4	4	5	5
2	1	2	4	4	1	1	3	3	4	3	5	5	5	4	4	5	5

OP

=

#### Esercizio n.2

Tipo operatore: **Focale 3x3**  
 Operazione: **Massimo**

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

5	4	4	4	4	4
5	5	5	4	4	3
3	5	5	5	4	3
4	3	4	3	4	4
5	4	3	4	3	5
4	5	4	4	5	3

OP

9	7	1	2	8	8
6	4	6	8	8	5
8	1	5	6	9	7
4	3	4	3	1	7
8	5	3	3	8	6
5	5	6	5	0	5

=

0	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	3
3	0	0	0	1	3
1	3	1	3	1	1
0	1	3	1	3	0
1	0	1	1	0	3

#### Esercizio n.3

**Tipo operatore: Zonale (Mat.1)**  
**Operazione: Minimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

OP

5	4	1	4	3	0
1	4	0	3	2	2
2	1	6	4	3	4
1	5	5	0	0	1
5	4	1	5	3	2
3	4	0	4	5	6

=

14	15	16	13	14	7
17	24	27	26	25	14
14	25	28	23	19	12
18	30	31	27	22	13
22	28	28	23	26	17
16	17	18	18	25	16

#### Esercizio n.4

**Tipo operatore: Focale 3x3**  
**Operazione: Somma**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

4	4	4	3	4	4	0	0	2	0	1	1	14	14	14	5	14	14
4	4	4	3	3	4	1	1	1	1	0	0	14	14	14	5	5	14
4	4	4	4	5	5	0	1	0	0	1	2	14	14	14	14	9	9
4	4	4	4	5	5	0	1	1	2	1	1	14	14	14	14	9	9
5	5	4	3	3	3	0	1	2	0	0	1	9	9	14	5	5	5
5	5	5	5	3	3	0	1	1	1	2	1	9	9	9	9	5	5

OP      =

#### Esercizio n.5

**Tipo operatore: Zonale (Mat.1)**  
**Operazione: Somma**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

4	4	2	2	4	2	9	7	1	2	6	6	3	3	1	1	3	1
1	5	1	2	5	4	6	4	6	8	8	5	1	0	1	1	0	3
4	2	4	1	2	2	5	1	5	6	9	7	3	1	3	1	1	1
3	5	3	2	1	4	4	3	4	3	1	7	4	0	4	1	1	3
4	4	5	4	2	3	8	5	3	3	8	6	3	3	0	3	1	4
2	5	4	2	5	2	5	5	6	5	0	5	1	0	3	1	0	1

OP      =

#### Esercizio n.6

**Tipo operatore: Zonale (Mat.1)**  
**Operazione: Minimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

0	0	0	0	0	0	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2
0	0	0	0	0	0	3	2	3	2	2	2	5	5	3	3	3	2
0	0	0	0	0	0	5	3	2	3	2	2	5	5	4	4	4	4
0	0	0	0	0	0	5	1	3	4	3	4	5	5	4	4	4	4
0	0	0	0	0	0	3	1	4	3	4	3	5	5	4	4	4	4
0	0	0	0	0	0	3	3	1	3	4	4	3	4	4	4	4	4

#### Esercizio n.7

Tipo operatore: **Focale 3x3**  
 Operazione: **Massimo**

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

5	2	4	2	4	3	9	8	9	1	1	2	9	8	9	2	4	3
6	5	2	4	3	5	7	9	8	1	2	1	7	9	8	4	3	5
5	6	4	3	5	3	5	7	1	2	1	1	5	7	4	3	5	3
6	4	8	4	3	5	5	5	2	1	1	1	6	5	8	4	3	5
1	8	5	8	4	3	5	2	1	2	1	1	5	8	5	8	4	3
8	1	8	5	1	1	5	1	2	1	2	1	8	1	8	5	2	1

#### Esercizio n.8

Tipo operatore: **Locale**  
 Operazione: **Massimo**

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

1	3	0	4	3	4
6	9	2	8	1	4
8	6	2	7	6	3
7	8	2	9	2	4
2	7	0	6	2	2
0	4	7	7	4	1

OP

6	7	4	7	0	8
4	1	5	1	2	3
7	5	8	5	0	7
9	3	3	8	3	3
3	8	8	3	3	7
6	5	1	8	0	0

=

1	3	4	4	0	4
4	1	2	1	2	3
7	5	2	5	0	3
7	3	2	8	2	3
2	7	0	3	2	2
0	4	1	7	0	0

#### Esercizio n.9

**Tipo operatore: Locale**  
**Operazione: Minimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

2	2	1	0	2	1
1	2	1	0	1	2
1	1	2	1	3	3
1	3	2	3	3	0
1	3	2	2	2	0
3	2	2	2	2	2

OP

1	1	2	0	3	1
2	1	1	2	2	0
2	1	2	2	2	2
0	1	0	2	0	2
3	1	2	1	1	1
1	2	2	0	1	2

=

19	19	16	5	19	16
16	19	16	5	16	19
16	16	19	16	9	9
16	9	19	9	9	5
16	9	19	19	19	5
9	19	19	19	19	19

#### Esercizio n.10

**Tipo operatore: Zonale (Mat.1)**  
**Operazione: Somma**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

3	7	2	7	1	2	5	3	5	9	8	3	8	10	7	16	9	5
7	8	6	7	7	1	5	3	5	5	5	7	12	11	11	12	12	3
6	9	6	0	2	0	7	7	6	7	4	3	13	16	12	7	6	3
5	7	7	4	7	3	1	4	3	7	7	6	6	6	5	11	4	9
2	7	1	2	5	8	3	1	3	2	4	8	5	8	4	4	9	16
8	5	8	1	0	4	5	1	7	3	4	7	13	6	15	4	4	11

OP

=

#### Esercizio n.11

Tipo operatore: Locale  
Operazione: Somma

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

9	9	9	9	9	9	6	4	5	3	9	4	4	3	3	3	3	4
9	9	9	9	9	9	5	5	3	5	7	8	4	3	3	3	3	4
9	9	9	9	9	9	9	6	8	3	6	5	3	3	3	3	3	5
9	9	9	9	9	9	7	3	8	8	6	6	7	7	7	3	3	5
9	9	9	9	9	9	9	2	7	4	6	6	2	2	2	2	2	3
9	9	9	9	9	9	8	5	5	2	9	3	2	2	2	2	2	3

OP

=

#### Esercizio n.12

Tipo operatore: Focale 3x3  
Operazione: Minimo

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

4	5	4	3	4	4
4	4	5	3	4	4
3	5	5	3	4	5
4	4	3	4	4	3
4	4	4	5	4	4
4	3	4	3	4	4

OP

9	7	1	2	8	8
6	4	6	8	8	5
8	1	5	6	9	7
4	3	4	3	1	7
8	5	3	3	8	6
5	5	6	5	0	5

=

0	1	0	2	0	0
0	0	1	2	0	0
2	1	1	2	0	1
0	0	2	0	0	2
0	0	0	1	0	0
0	2	0	2	0	0

#### Esercizio n.13

**Tipo operatore: Zonale (Mat.1)**  
**Operazione: Minimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

4	2	2	2	4	2
3	4	2	0	2	4
2	3	0	5	0	4
2	0	5	0	4	0
1	1	5	1	1	1
1	5	1	5	1	1

OP

2	5	0	5	0	3
1	2	5	0	3	3
1	1	2	3	5	2
1	4	1	3	2	5
4	3	4	3	4	4
3	3	3	4	0	0

=

5	5	5	5	5	4
5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	4

#### Esercizio n.14

**Tipo operatore: Focale 3x3**  
**Operazione: Massimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*



### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

7	1	0	4	8	1
4	2	5	2	9	3
2	6	6	5	3	1
3	6	1	3	8	2
6	5	1	1	5	9
4	7	2	0	6	4

OP

5	4	4	4	4	4
4	5	4	4	5	4
4	5	5	5	5	4
4	5	4	4	5	5
3	3	4	4	4	4
3	3	4	4	4	4

=

2	0	0	0	0	0
0	2	0	0	2	0
0	2	2	2	2	0
0	2	0	0	2	2
4	4	0	0	0	0
4	4	0	0	0	0

#### Esercizio n.15

**Tipo operatore: Zonale (Mat.2)**  
**Operazione: Minimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

7	9	8	9	8	8
9	7	9	8	8	8
7	8	8	8	8	6
8	8	8	8	6	8
8	5	8	5	8	8
8	8	5	8	5	8

OP

2	4	3	3	4	1
4	2	4	4	1	2
4	2	1	1	2	1
4	0	4	1	1	1
0	3	3	4	5	1
3	3	3	1	1	5

=

5	5	5	6	4	7
5	5	5	4	7	6
3	6	7	7	6	5
4	8	4	7	5	7
8	2	5	1	3	7
5	5	2	7	4	3

#### Esercizio n.16

**Tipo operatore: Locale**  
**Operazione: Sottrazione**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

4	4	4	3	4	4	6	1	6	1	6	6	6	6	6	7	6	6
4	4	4	3	3	4	3	1	3	0	4	6	6	6	6	7	7	6
4	4	4	4	5	5	5	6	6	4	3	2	6	6	6	6	7	7
4	4	4	4	5	5	5	2	5	1	1	7	6	6	6	6	7	7
5	5	4	3	3	3	1	3	2	7	4	2	7	7	6	7	7	7
5	5	5	5	3	3	7	2	1	5	3	4	7	7	7	7	7	7

OP      =

#### Esercizio n.17

**Tipo operatore: Zonale (Mat.1)**  
**Operazione: Massimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	?	1	?	?	?	?	?	?
0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2

OP      =

#### Esercizio n.18

**Tipo operatore: Focale 3x3**  
**Operazione: Massimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

4	5	4	3	4	4
4	4	5	3	4	4
3	5	5	3	4	5
4	4	3	4	4	3
4	4	4	5	4	4
4	3	4	3	4	4

OP

9	7	1	2	8	8
6	4	6	8	8	5
8	1	5	6	9	7
4	3	4	3	1	7
8	5	3	3	8	6
5	5	6	5	0	5

=

9	7	9	8	9	9
9	9	7	8	9	9
8	7	7	8	9	7
9	9	8	9	9	8
9	9	9	7	9	9
9	8	9	8	9	9

#### Esercizio n.19

**Tipo operatore: Zonale (Mat.1)**  
**Operazione: Massimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

OP

2	4	3	5	5	4
4	2	4	3	4	5
5	5	3	2	4	3
4	4	4	4	2	3
3	2	3	4	4	4
3	2	4	3	4	4

=

12	19	21	24	26	18
22	32	31	33	35	25
24	35	31	30	30	21
23	33	31	30	30	20
18	29	30	32	32	21
10	17	18	22	23	16

#### Esercizio n.20

**Tipo operatore: Focale 3x3**  
**Operazione: Somma**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

2	2	1	3	3	2	6	6	3	3	3	0	17	17	7	7	7	4
1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	0	2	8	8	8	8	4	24
3	3	2	2	3	1	2	4	1	2	2	6	24	12	8	24	24	17
2	3	1	2	2	2	4	2	1	5	6	2	12	24	8	7	17	24
4	3	2	2	3	2	2	6	5	5	2	6	24	17	7	7	24	17
4	1	1	4	3	2	5	5	6	4	4	2	17	7	17	12	12	24

OP      =

#### Esercizio n.21

**Tipo operatore: Zonale (Mat.2)**  
**Operazione: Somma**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

4	5	5	5	4	5	6	4	5	3	9	4	4	3	3	3	3	4
5	6	5	4	7	5	5	5	3	5	7	8	3	3	3	3	3	4
3	6	4	6	4	4	9	6	8	3	6	5	3	3	3	3	3	4
3	5	3	4	5	6	7	3	8	8	6	6	2	2	2	3	3	4
5	7	5	4	6	6	9	2	7	4	6	6	2	2	2	2	2	3
4	4	3	5	5	4	8	5	5	2	9	3	2	2	2	2	2	3

OP      =

#### Esercizio n.22

**Tipo operatore: Focale 3x3**  
**Operazione: Minimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

4	7	6	4	6	5	4	4	4	5	5	4	7	7	7	6	6	7
6	4	6	6	0	7	4	4	4	5	4	4	7	7	7	6	7	7
2	1	6	1	2	4	4	4	5	4	4	5	7	7	6	7	7	6
1	2	1	4	6	1	4	4	3	4	5	4	7	7	2	7	6	7
5	2	0	2	3	1	4	3	4	4	4	4	7	2	7	7	7	7
2	6	5	5	4	5	3	4	4	4	4	4	2	7	7	7	7	7

OP
=

#### Esercizio n.23

**Tipo operatore: Zonale (Mat.2)**  
**Operazione: Massimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	7	6	4	6	4
1	2	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	11	14	11	9	11	8
2	1	2	1	2	1	1	1	0	0	0	1	10	13	13	11	15	11
0	1	1	1	1	2	0	1	0	1	0	1	8	12	13	12	14	10
0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	6	9	12	11	13	9
1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	4	6	7	7	7	5

OP
=

#### Esercizio n.24

**Tipo operatore: Focale 3x3**  
**Operazione: Somma**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

4	8	3	7	4	2
8	8	7	1	7	3
4	3	0	8	8	3
6	3	7	8	3	3
6	5	3	1	5	5
4	0	8	3	2	7

OP

5	5	6	6	4	4
5	4	4	4	4	4
3	4	4	4	4	5
3	3	5	4	5	5
4	3	5	4	5	5
4	3	4	4	4	5

=

3	3	3	3	0	0
3	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	3
0	0	3	0	3	3
0	0	3	0	3	3
0	0	0	0	0	3

#### Esercizio n.25

**Tipo operatore: Zonale (Mat.2)**  
**Operazione: Minimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

5	4	4	3	4	4
3	6	5	4	3	4
5	5	3	6	3	6
5	4	7	6	7	3
4	4	4	6	6	7
7	7	6	6	4	4

OP

1	4	4	2	4	6
2	0	8	4	1	6
7	7	4	2	2	6
1	5	4	0	4	2
3	2	3	1	5	7
5	1	6	2	5	6

=

24	52	52	13	52	52
13	22	24	52	13	52
24	24	13	22	13	22
24	52	21	22	21	13
52	52	52	22	22	21
21	21	22	22	52	52

#### Esercizio n.26

**Tipo operatore: Zonale (Mat.1)**  
**Operazione: Somma**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

5	4	9	6	8	1	9	0	9	1	4	2	9	4	9	0	8	2
7	5	2	4	3	5	2	9	8	1	2	5	7	9	8	4	3	5
5	6	9	3	5	3	5	7	4	2	1	7	5	7	9	3	5	7
6	7	8	4	0	8	5	5	0	1	1	1	6	7	8	4	1	8
1	8	5	8	4	2	8	0	1	0	1	8	8	0	5	0	4	8
4	1	9	5	1	1	5	6	2	1	2	4	5	6	9	5	2	4

OP

=

#### Esercizio n.27

Tipo operatore: **Locale**  
 Operazione: **Massimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

1	1	3	1	3	3	1	4	3	1	5	4	1	1	0	0	0	2
1	4	1	0	2	3	1	3	4	2	6	3	1	1	0	0	0	0
2	1	2	1	0	3	3	2	6	6	5	4	1	1	0	0	0	0
1	2	3	1	3	2	6	6	7	3	4	2	1	1	1	0	0	0
4	2	3	3	4	1	4	2	4	2	3	3	1	1	1	1	1	1
4	3	3	4	3	1	2	2	1	1	7	5	2	1	1	1	1	1

OP

=

#### Esercizio n.28

Tipo operatore: **Focale 3x3**  
 Operazione: **Minimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

6	8	5	7	8	5
9	7	9	8	8	7
7	6	8	7	8	5
8	8	8	9	6	9
6	5	6	6	7	8
8	9	5	8	9	8

OP

9	4	3	9	0	1
4	2	4	4	1	5
4	2	3	1	2	4
4	0	4	1	1	1
0	3	3	4	5	1
5	1	3	1	1	5

=

8	4	2	4	8	4
5	5	5	4	7	2
3	4	5	6	6	1
4	8	4	8	5	8
6	2	8	1	2	7
3	8	2	7	8	3

#### Esercizio n.29

Tipo operatore: **Locale**  
 Operazione: **Sottrazione**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

0	1	0	1	1	1
0	2	0	0	2	0
2	2	2	1	2	1
1	1	1	0	1	2
1	2	0	1	0	1
1	1	1	1	0	1

OP

2	0	2	1	1	1
0	1	1	0	1	2
2	1	1	1	1	0
1	1	2	1	0	0
1	2	1	2	1	0
0	2	0	1	1	0

=

6	9	9	10	11	9
13	19	17	18	17	13
14	21	18	17	15	12
17	24	22	18	15	9
14	19	20	14	13	7
10	12	14	9	9	4

#### Esercizio n.30

Tipo operatore: **Focale 3x3**  
 Operazione: **Somma**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*



### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

9	9	9	9	9	9	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5
9	9	9	9	9	9	3	3	3	5	4	3	2	2	2	2	2	3
9	9	9	9	9	9	2	3	3	2	5	5	2	2	2	2	2	3
9	9	9	9	9	9	3	2	4	2	4	5	2	2	2	2	2	3
0	0	0	0	0	0	2	3	3	4	3	4	2	2	2	2	2	3
9	9	9	9	9	9	4	4	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3

OP = =

#### Esercizio n.31

**Tipo operatore: Focale 3x3**  
**Operazione: Minimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

0	0	4	7	2	3	4	3	3	5	4	3	7	4	4	7	7	4
3	0	4	4	7	3	4	3	3	5	4	3	7	4	4	7	7	4
4	1	4	6	2	4	5	5	4	4	3	4	7	7	7	7	4	7
6	5	3	0	2	6	4	4	3	3	4	4	7	7	4	4	7	7
0	2	0	4	1	2	4	3	3	4	5	3	7	4	4	7	7	4
5	3	6	4	2	4	4	3	4	4	4	4	7	4	7	7	7	7

OP = =

#### Esercizio n.32

**Tipo operatore: Zonale (Mat.2)**  
**Operazione: Massimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

6	6	4	4	4	3
5	8	6	4	3	7
1	5	8	8	7	0
5	1	8	8	0	7
5	8	1	1	8	0
8	1	7	7	7	7

 $\text{OP}$ 

5	7	6	6	8	7
5	5	7	6	7	7
5	6	7	6	5	6
5	7	7	6	7	6
7	6	7	8	6	6
7	6	6	7	6	7

 $=$ 

5	0	0	0	1	0
1	5	0	0	0	0
0	0	0	0	5	0
5	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0

#### Esercizio n.33

Tipo operatore: **Zonale (Mat.2)**  
 Operazione: **Minimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

0	1	0	1	0	1
1	0	0	1	0	1
1	1	0	1	0	0
0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0

 $\text{OP}$ 

1	3	0	1	2	1
1	1	3	0	1	2
2	1	1	2	1	3
1	2	2	1	3	2
1	2	3	2	2	1
2	3	2	3	1	2

 $=$ 

8	3	1	8	10	8
8	8	3	1	8	10
10	8	8	10	8	3
8	10	10	8	3	10
8	10	3	10	10	8
10	3	10	3	8	10

#### Esercizio n.34

Tipo operatore: **Zonale (Mat.2)**  
 Operazione: **Somma**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

2	2	1	3	3	2
1	1	1	2	2	2
3	3	2	2	3	1
2	3	1	2	2	2
4	3	2	2	3	2
4	1	1	4	3	2

OP

5	2	3	7	5	7
9	6	6	3	4	0
3	0	3	9	1	7
7	9	6	1	3	8
4	8	6	7	5	3
7	2	8	6	1	9

=

8	3	12	14	8	14
8	9	9	12	6	5
12	5	12	8	8	14
14	8	9	8	12	6
6	6	9	14	8	12
14	3	6	9	8	8

#### Esercizio n.35

**Tipo operatore: Zonale (Mat.2)**  
**Operazione: Somma**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

OP

3	4	4	5	4	3
3	3	3	5	4	3
2	3	3	2	5	5
3	2	4	2	4	5
2	3	3	4	3	4
4	4	3	4	3	3

=

4	4	5	5	5	4
4	4	5	5	5	5
3	4	5	5	5	5
3	4	4	5	5	5
4	4	4	4	5	5
4	4	4	4	4	4

#### Esercizio n.36

**Tipo operatore: Focale 3x3**  
**Operazione: Massimo**

*Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori*

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1

#### Esercizio n.37

Tipo operatore: **Focale 3x3**  
 Operazione: **Massimo**

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori

### Map Algebra - Riconoscimento di operatori

0	0	4	7	2	3	4	6	3	5	5	6	4	5	7	7	6	5
3	0	4	4	7	3	6	6	4	5	3	3	5	5	4	6	7	7
4	1	4	6	2	4	4	4	3	5	4	4	4	4	7	6	4	4
6	5	3	0	2	6	3	6	6	5	3	3	7	5	5	6	7	7
0	2	0	4	1	2	4	6	4	5	4	5	4	5	4	6	4	6
5	3	6	4	2	4	3	6	5	6	6	6	7	5	6	5	5	5

#### Esercizio n.38

Tipo operatore: **Zonale (Mat.2)**  
 Operazione: **Massimo**

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori

## Map Algebra - Riconoscimento di operatori

7	7	7	7	7	7	5	3	5	5	5	5	12	10	12	12	12	12
7	6	6	7	7	7	5	3	5	5	5	5	12	9	11	12	12	12
2	2	6	2	2	2	7	7	7	7	7	7	9	9	13	9	9	9
2	2	2	2	2	2	7	7	3	7	7	7	9	9	5	9	9	9
2	2	2	2	2	2	7	1	3	3	4	4	9	3	5	5	6	6
2	2	2	2	2	2	1	1	3	3	4	4	3	3	5	5	6	6

OP
=

### Esercizio n.39

Tipo operatore: **Locale**  
 Operazione: **Somma**

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori

## Sistemi Informativi Territoriali

**Paolo Mogorovich**  
<https://mog.labcd.unipi.it/>  
[paolo.mogorovich@gmail.com](mailto:paolo.mogorovich@gmail.com)

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 737-KBH - Map Algebra - Riconoscimento Operatori