



Sistemi Informativi Territoriali

Paolo Mogorovich
www.di.unipi.it/~mogorov

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazioni raster-vector

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Perché la trasformazione raster-vector

Si cambia il modello di rappresentazione di un oggetto se ...

**Il dato nel suo formato attuale non è nel suo formato "naturale".
(Siamo in genere in una fase di costruzione di archivi)**

- **Le curve di livello sono vettori, ma l'informazione che esse portano è un'informazione morfologica che si rappresenta meglio in un formato raster**
- **Un'immagine classificata è un raster, ma l'informazione che porta si rappresenta correttamente in vettoriale**

**Il dato può essere efficacemente trattato cambiandone il modello.
(Siamo in una fase di elaborazione)**

- **Dati vettoriali areali possono essere correlati tra di loro in modo molto efficiente trasformandoli in formato raster (vedi le operazioni di Map Algebra)**

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di aree da vector a raster Componente geometrica

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di una singola area da vector a raster

	1.601.000	1.603.000	1.605.000	1.607.000	1.609.000	1.611.000				
4.744.000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
4.743.000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
4.742.000	00	00	00	01	01	01	00	00	00	00
4.741.000	00	00	01	01	01	01	01	00	00	00
4.740.000	00	00	00	01	01	01	01	01	00	00
4.739.000	00	00	00	01	01	00	00	00	00	00
4.738.000	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00
4.737.000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
4.736.000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
4.735.000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
4.734.000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di una singola area da vector a raster

	1.601.000	1.603.000	1.605.000	1.607.000	1.609.000	1.611.000				
4.744.000	00	00	00	00	00	00	Criterio di prevalenza			
4.743.000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
4.742.000	00	00	00	01	01	01	00	00	00	00
4.741.000	00	00	01	01	01	01	01	00	00	00
4.740.000	00	00	00	01	01	01	01	01	01	00
4.739.000	00	00	00	01	01	00	00	00	00	00
4.738.000	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00
4.737.000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
4.736.000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
4.735.000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
4.734.000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

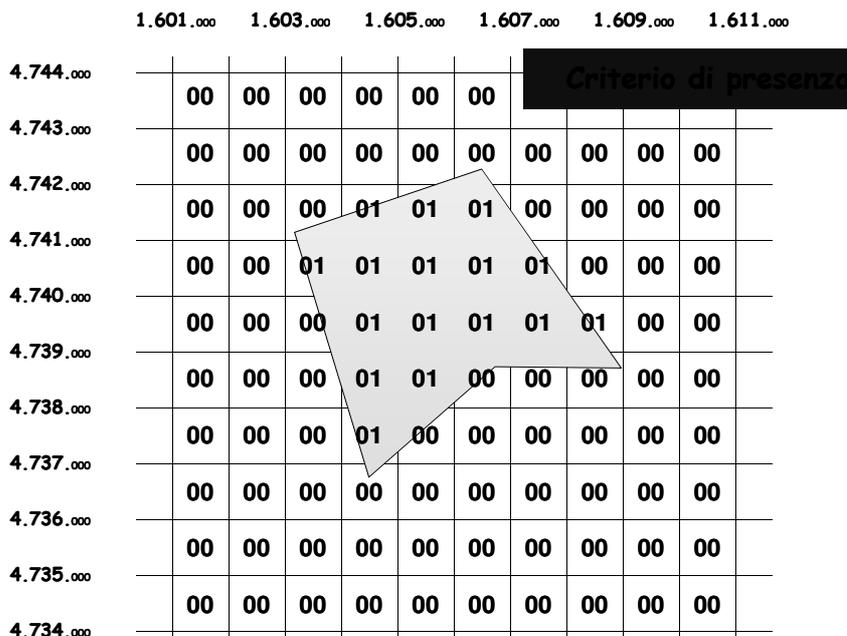
Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di una singola area da vector a raster



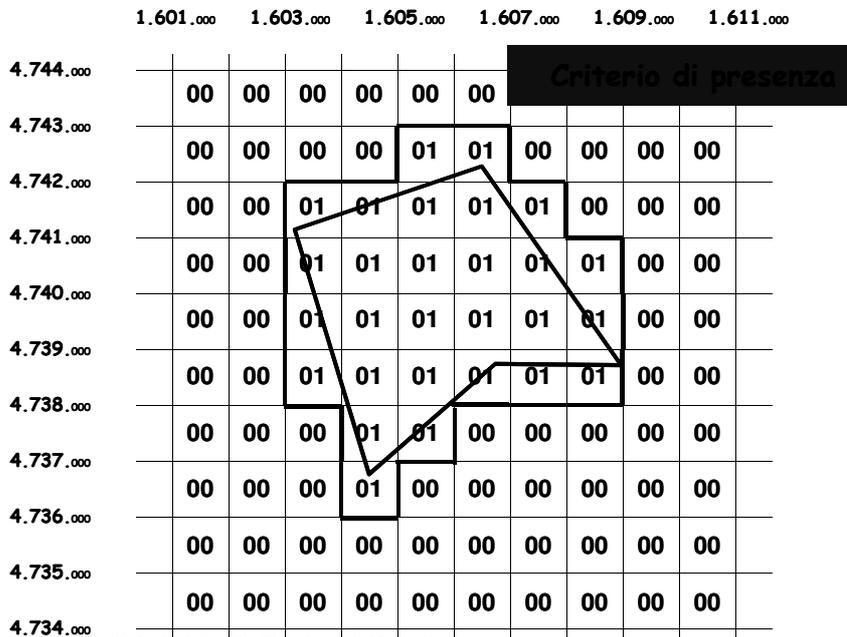
Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di una singola area da vector a raster



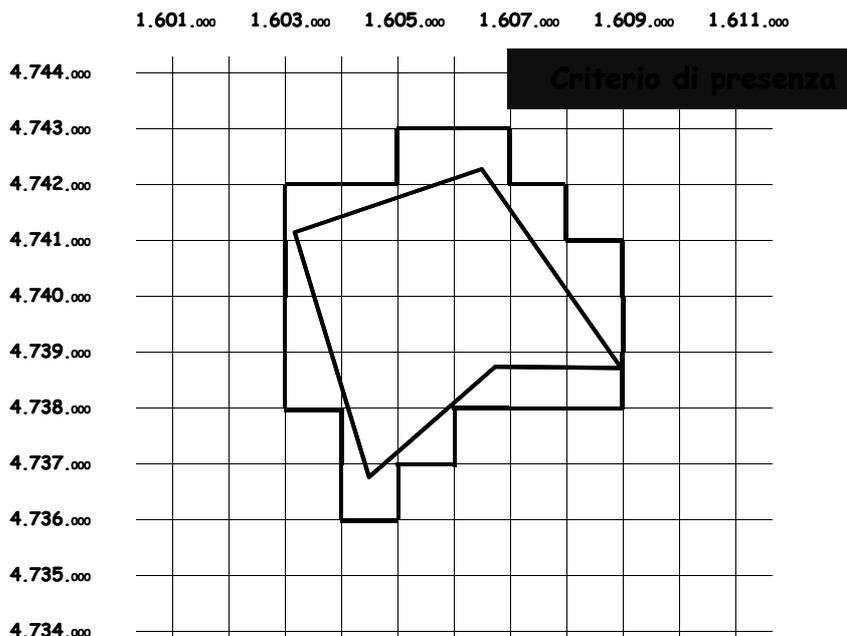
Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di una singola area da vector a raster



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di una singola area da vector a raster



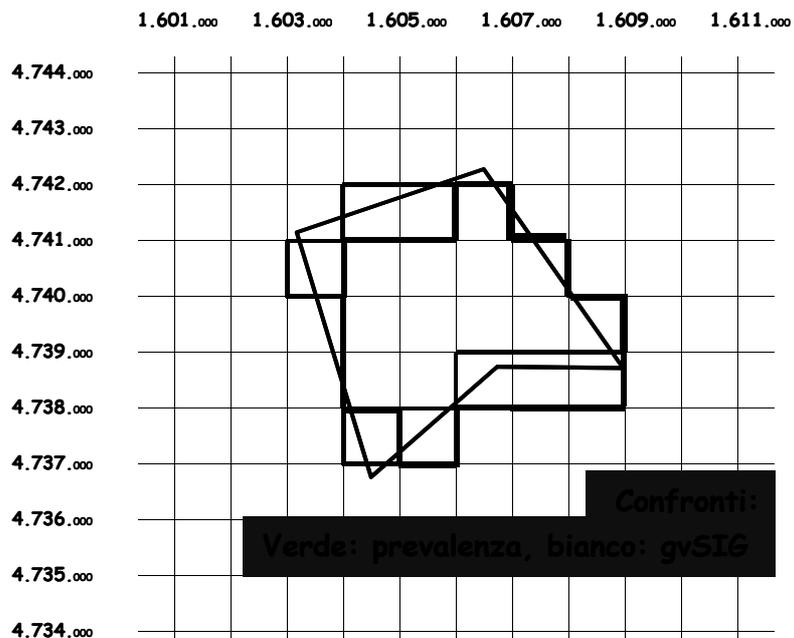
Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di una singola area da vector a raster



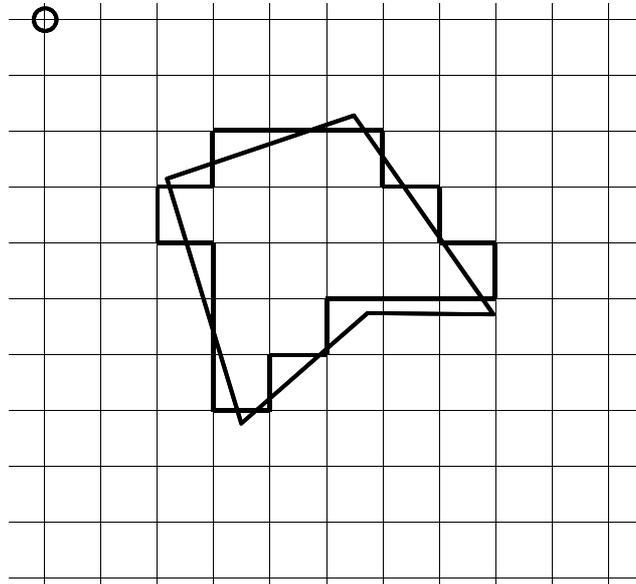
Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di una singola area da vector a raster



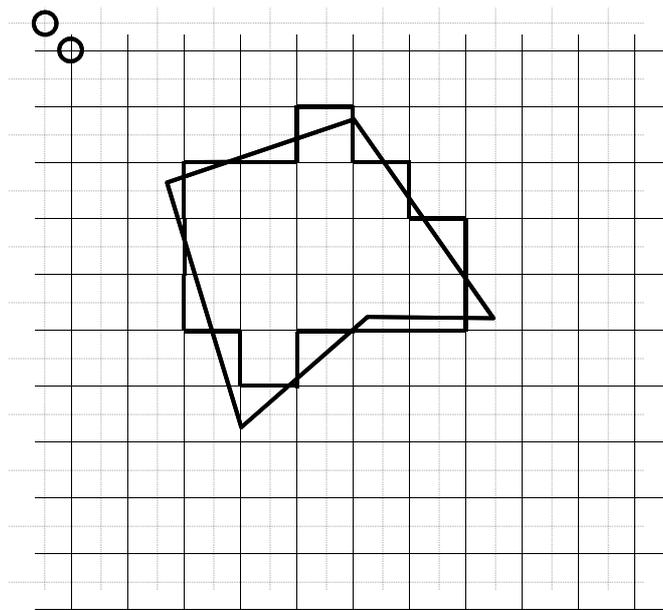
Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Effetti dovuti alle caratteristiche della base raster



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Effetti dovuti alle caratteristiche della base raster

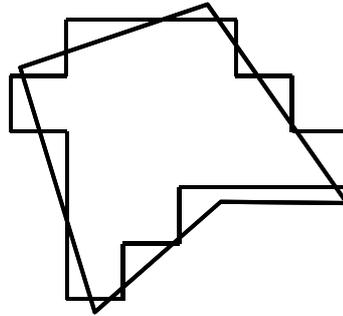


Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Effetti dovuti alle caratteristiche della base raster

1.601.000 1.603.000 1.605.000 1.607.000 1.609.000 1.611.000

4.744.000
4.743.000
4.742.000
4.741.000
4.740.000
4.739.000
4.738.000
4.737.000
4.736.000
4.735.000
4.734.000

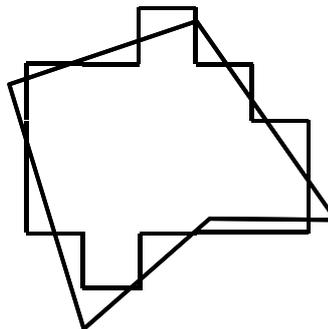


Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Effetti dovuti alle caratteristiche della base raster

1.601.000 1.603.000 1.605.000 1.607.000 1.609.000 1.611.000

4.744.000
4.743.000
4.742.000
4.741.000
4.740.000
4.739.000
4.738.000
4.737.000
4.736.000
4.735.000
4.734.000

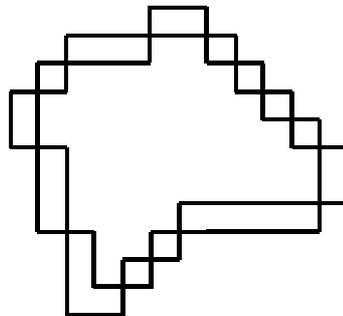


Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Effetti dovuti alle caratteristiche della base raster

1.601.000 1.603.000 1.605.000 1.607.000 1.609.000 1.611.000

4.744.000
4.743.000
4.742.000
4.741.000
4.740.000
4.739.000
4.738.000
4.737.000
4.736.000
4.735.000
4.734.000

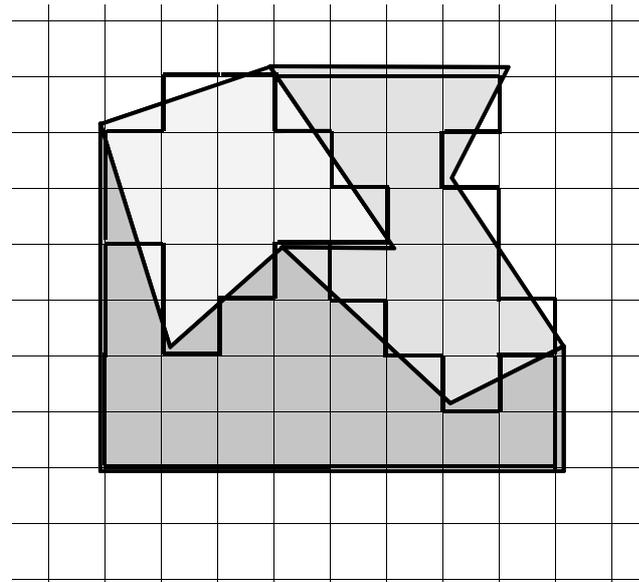


Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

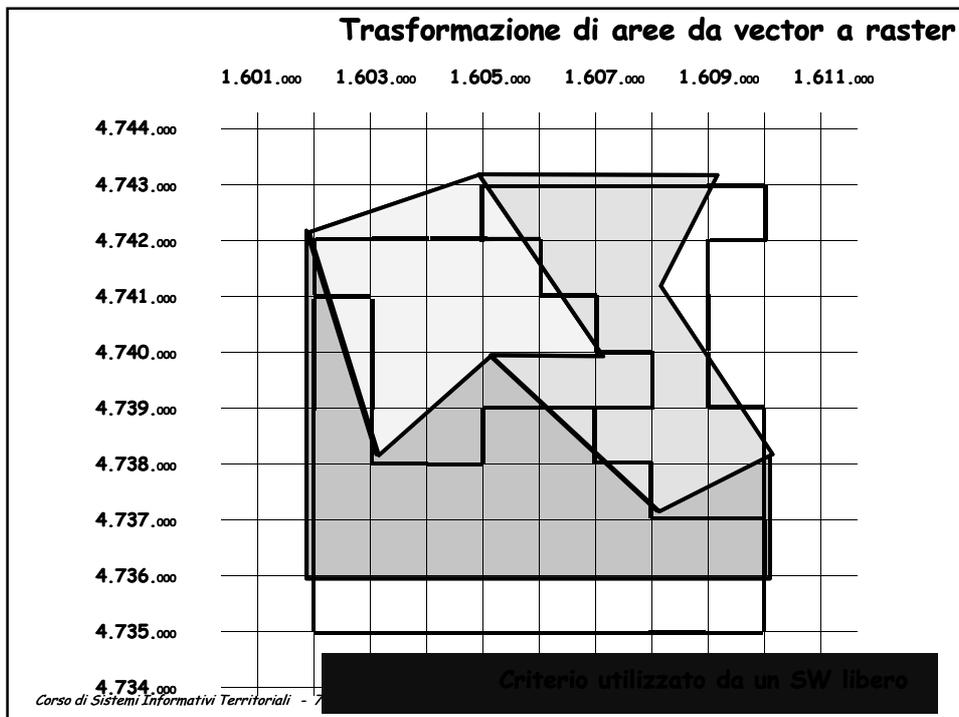
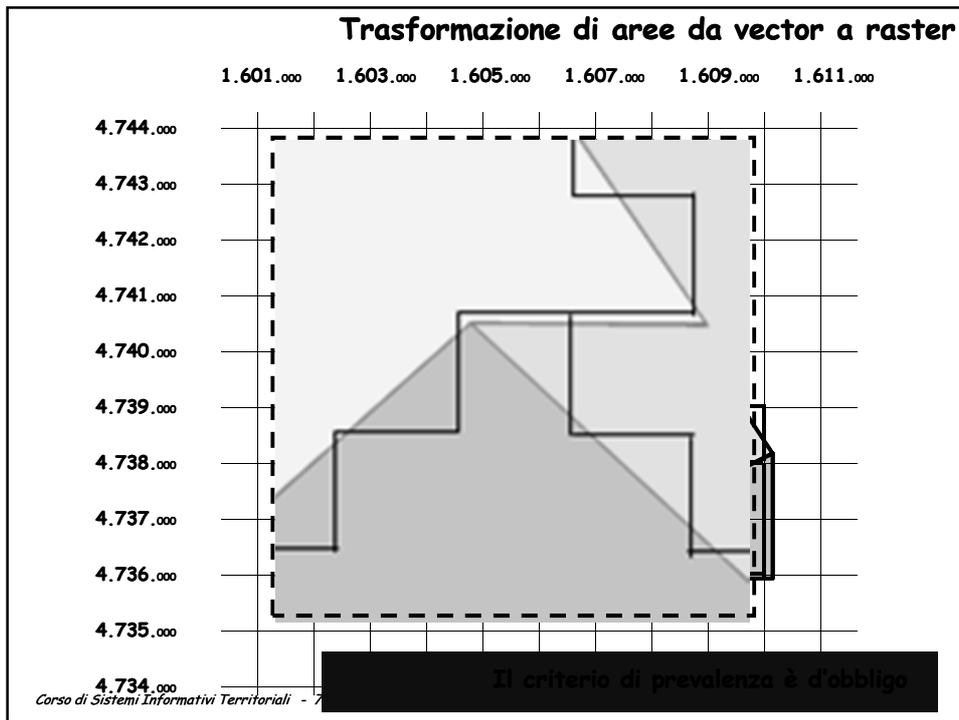
Trasformazione di aree da vector a raster

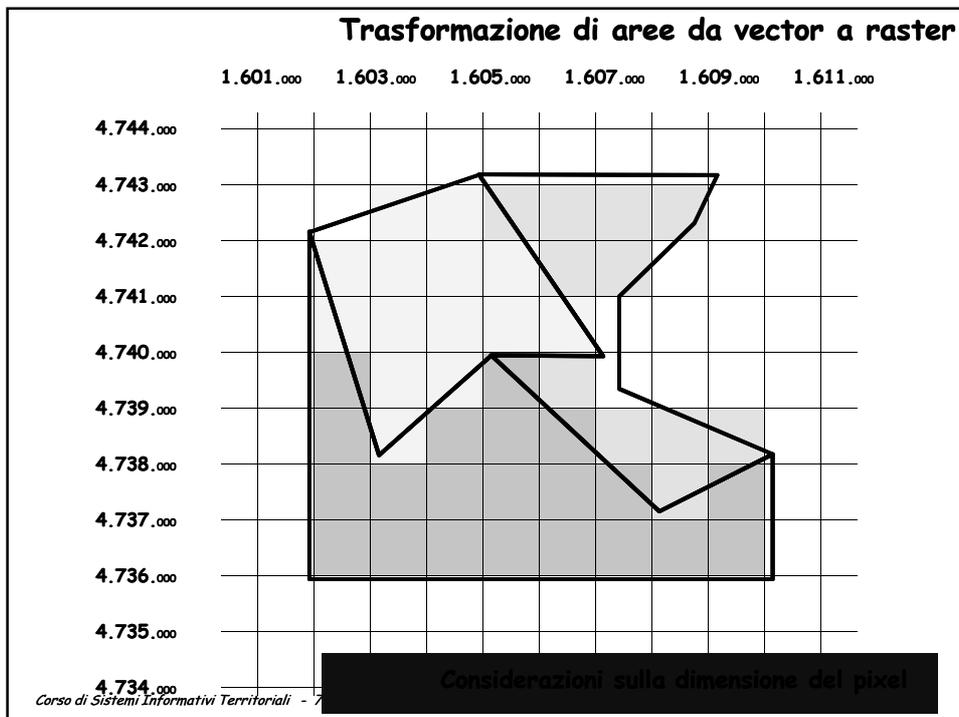
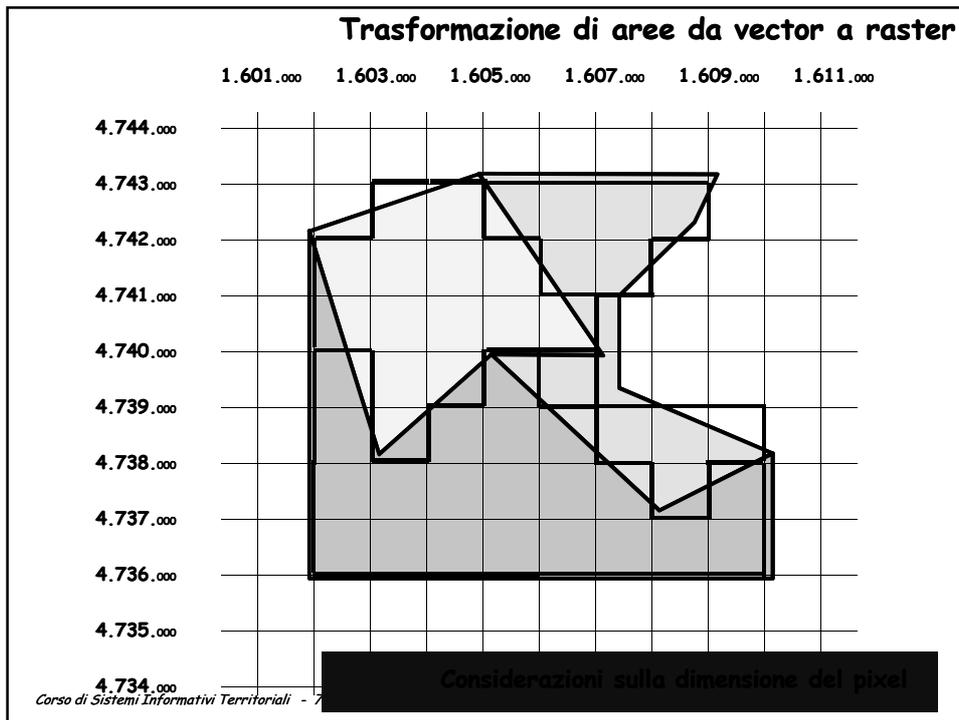
1.601.000 1.603.000 1.605.000 1.607.000 1.609.000 1.611.000

4.744.000
4.743.000
4.742.000
4.741.000
4.740.000
4.739.000
4.738.000
4.737.000
4.736.000
4.735.000
4.734.000



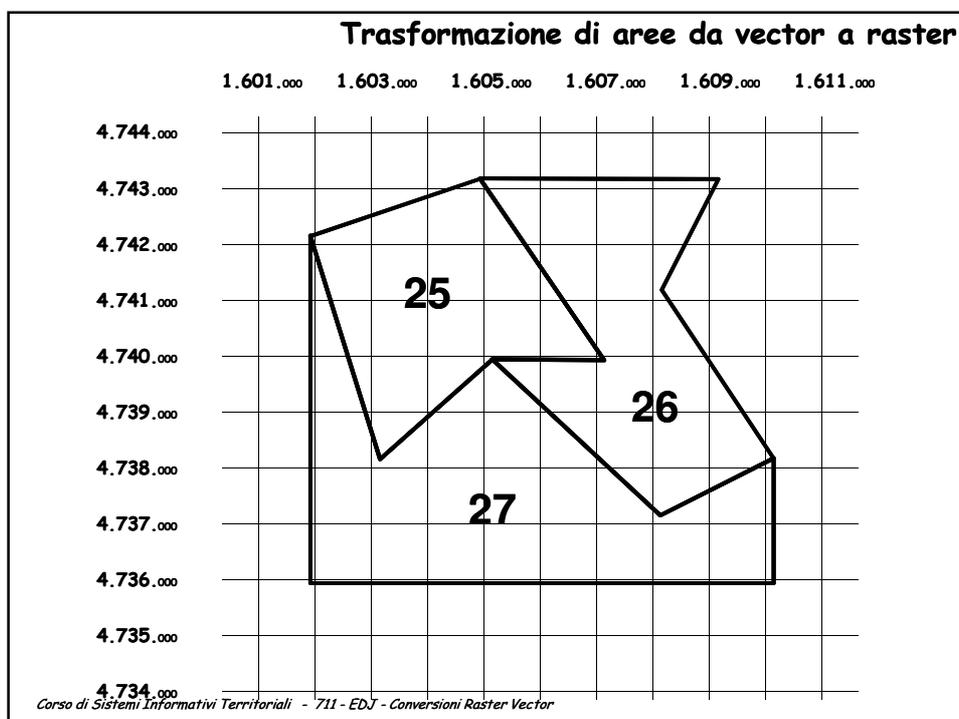
Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector





Trasformazione di aree da vector a raster Componente descrittiva

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector



Quanta/Quale informazione nel dato raster ?

Parte geografica:

primitiva geometrica: area

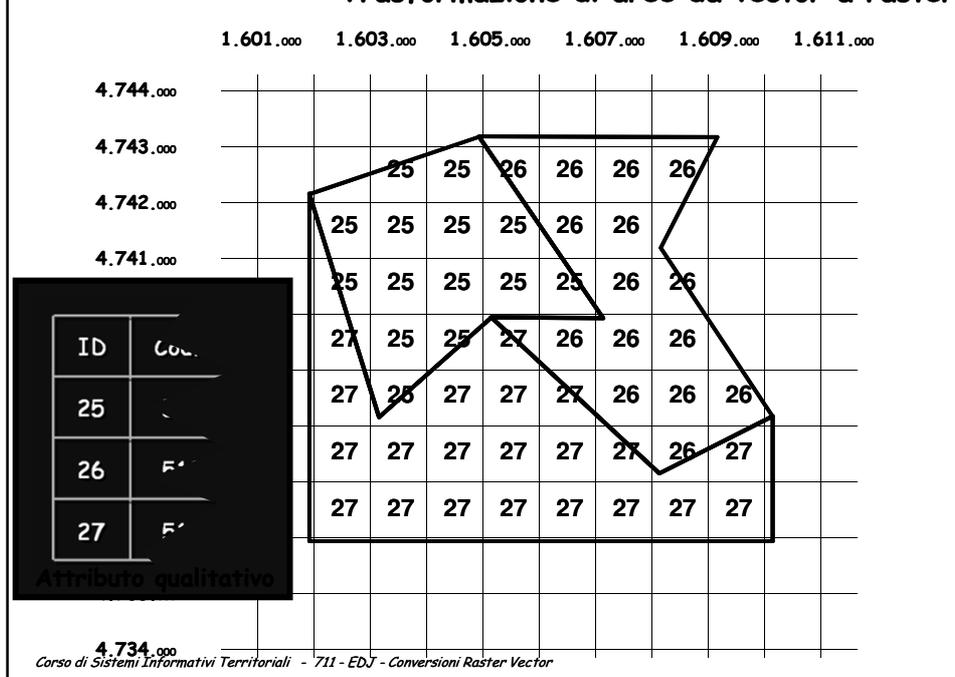
Parte descrittiva:

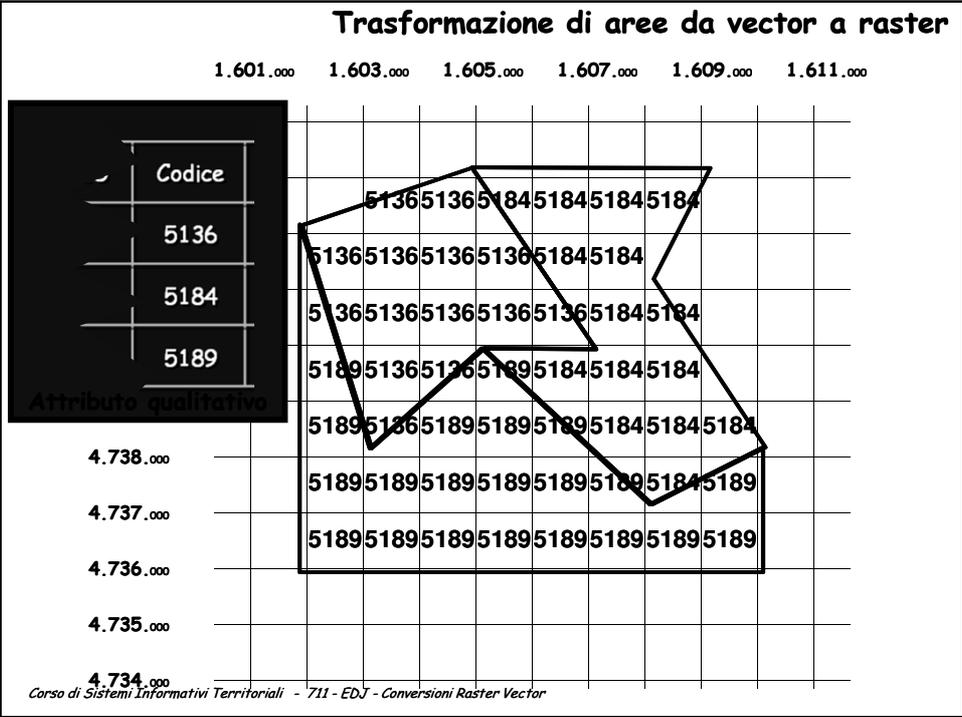
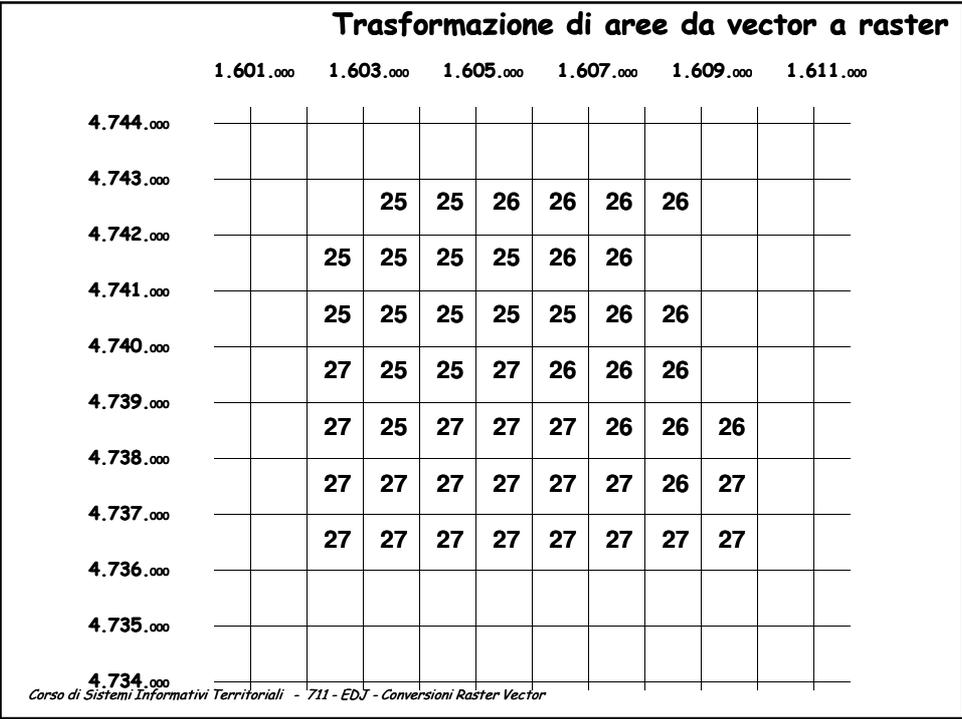
attr. 1: "ID" identificatore (int)
 attr. 2: "Codice" codice Comune (int)
 attr. 3: "Popolazione" numero di abitanti (int x 1000)
 attr. 4: "Classificazione" classificazione altimetrica (int)
 attr. 5: "Densità" densità di popolazione (float)

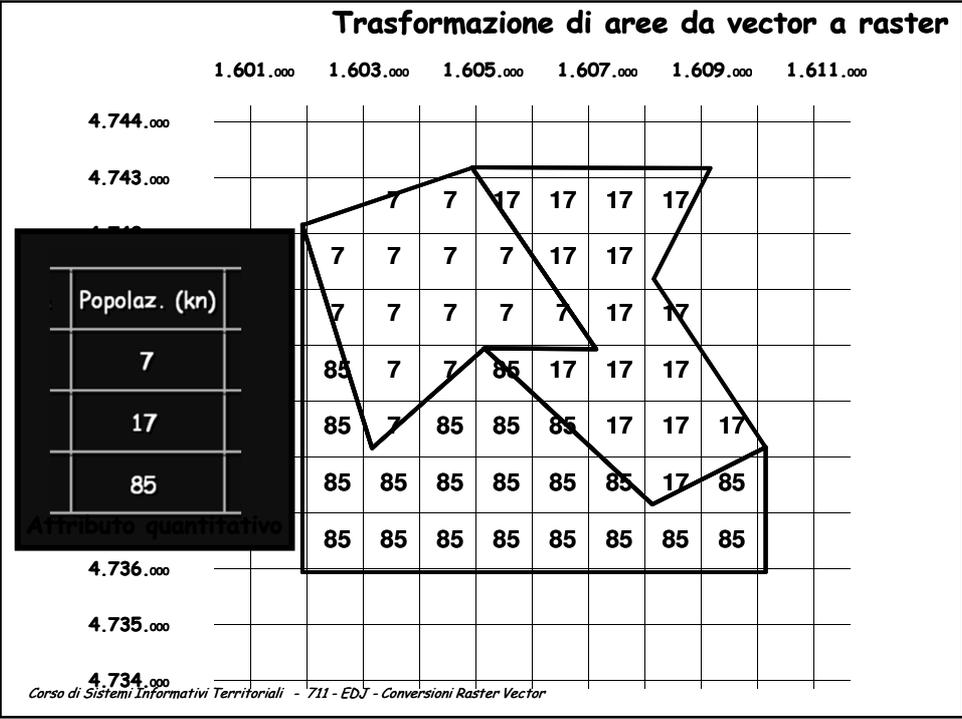
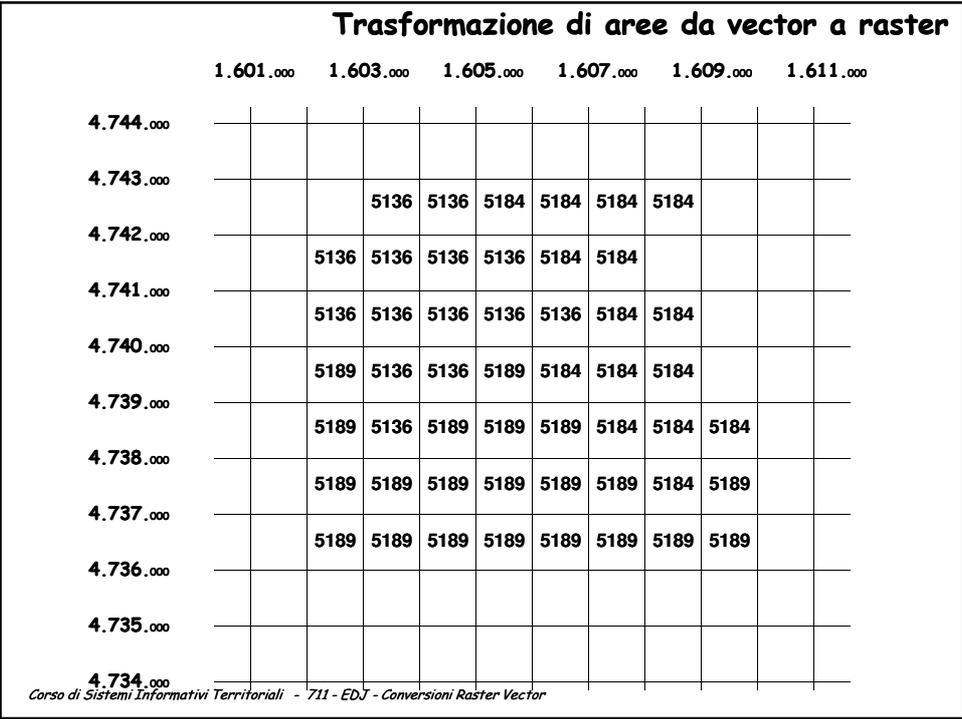
ID	Codice	Popolaz. (kn)	Classificazione	Densità
25	5136	7	01	0.5
26	5184	17	02	1.1
27	5189	85	01	4.0

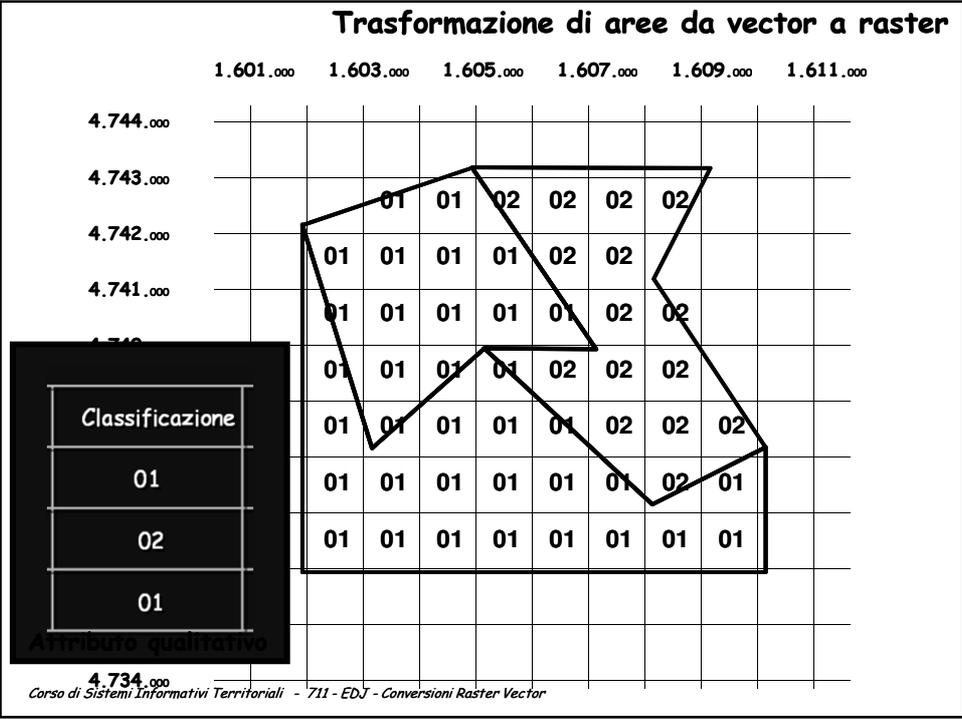
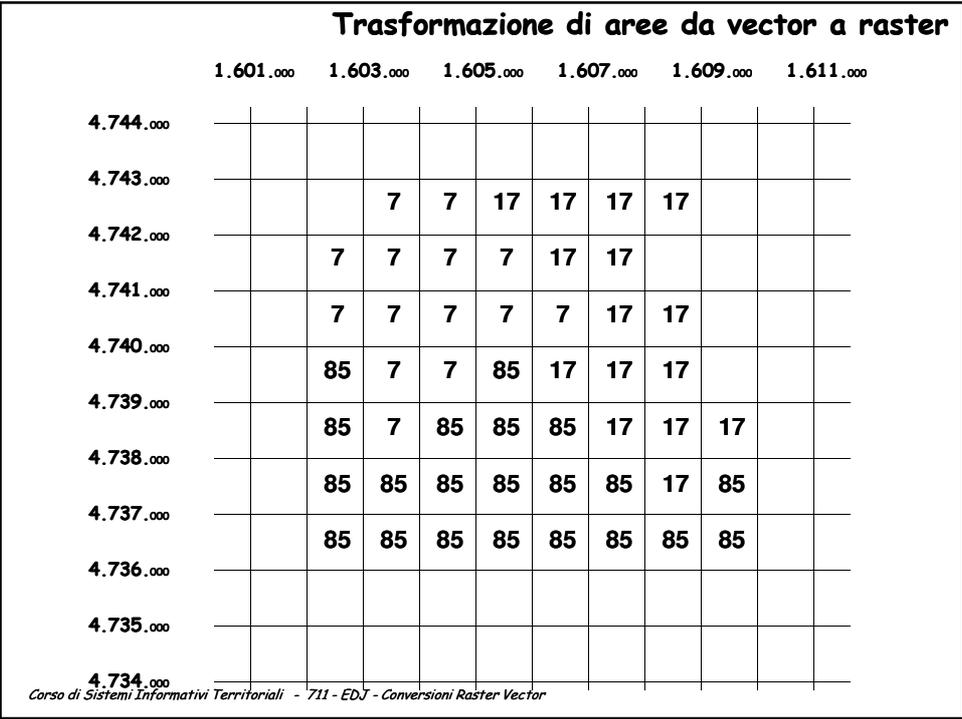
Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

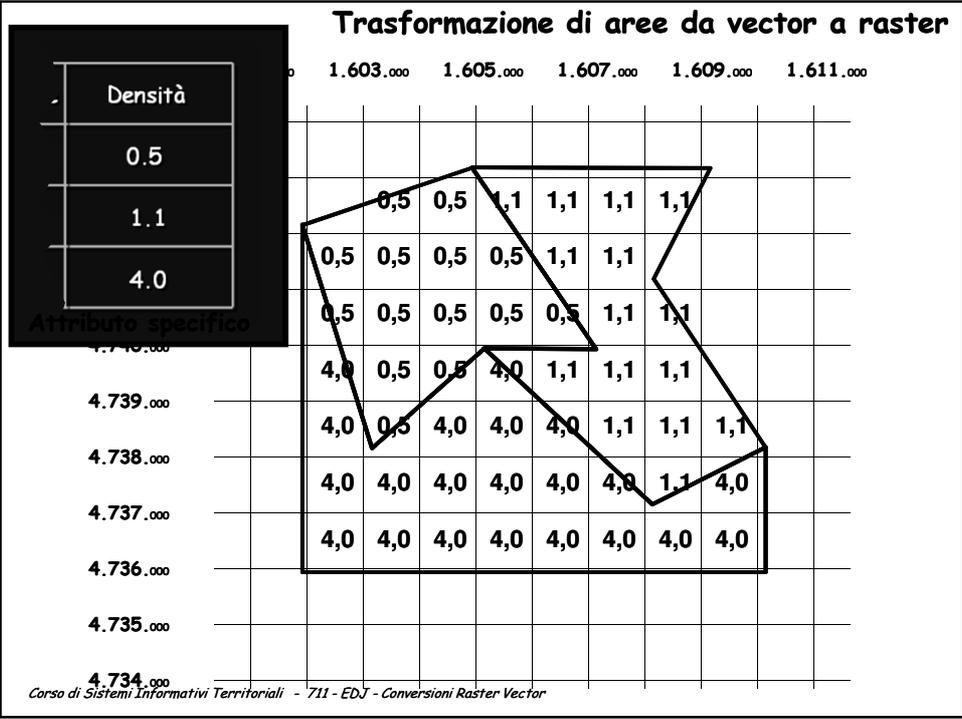
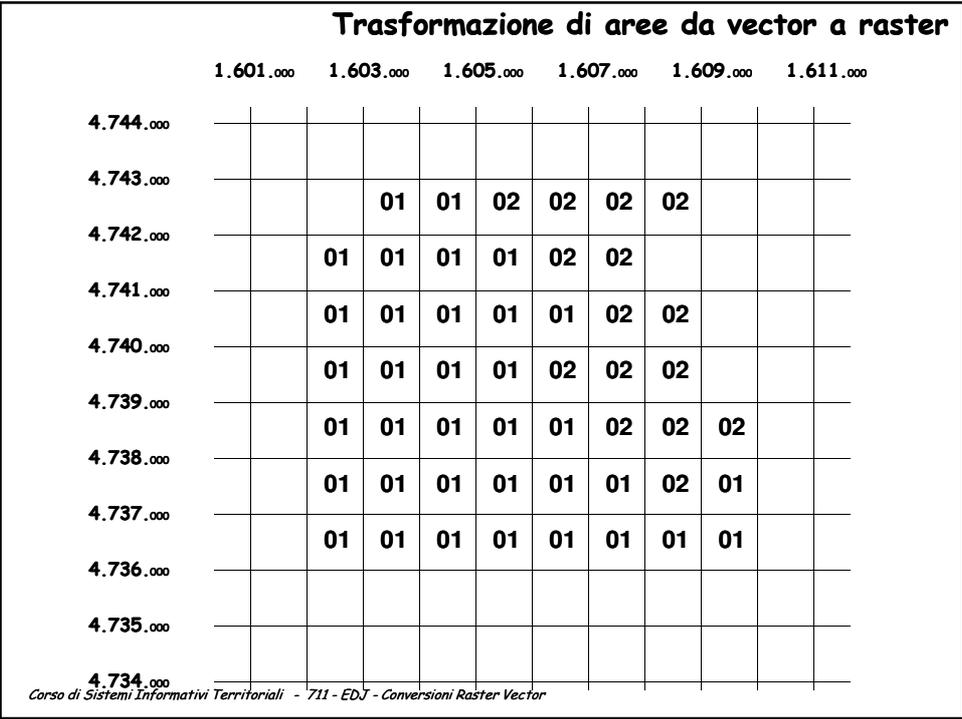
Trasformazione di aree da vector a raster











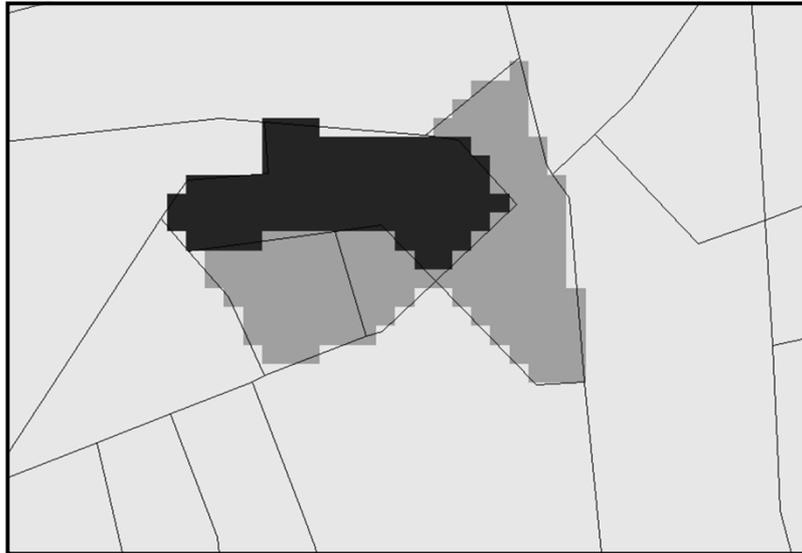
Trasformazione di aree da vector a raster										
	1.601.000	1.603.000	1.605.000	1.607.000	1.609.000	1.611.000				
4.744.000										
4.743.000			0,5	0,5	1,1	1,1	1,1	1,1		
4.742.000		0,5	0,5	0,5	0,5	1,1	1,1			
4.741.000		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,1	1,1		
4.740.000		4,0	0,5	0,5	4,0	1,1	1,1	1,1		
4.739.000		4,0	0,5	4,0	4,0	4,0	1,1	1,1	1,1	
4.738.000		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	1,1	4,0	
4.737.000		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
4.736.000										
4.735.000										
4.734.000										

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Quanta/Quale informazione nel dato raster ?			
Parte geografica:			
primitiva geometrica:	area		
Parte descrittiva:			
attr. 1: "ID"	identificatore	qualitativo	??
attr. 2: "Codice"	codice Comune	qualitativo	??
attr. 1: "Popolazione"	numero di abitanti	quantitativo	NO
attr. 1: "Classificaz."	classificazione alt.	qualitativo	SI
attr. 1: "Densità"	densità popolazione	specifico	attenzione
<p>Nella trasformazione di aree da Vector a Raster solo parte dell'informazione descrittiva mantiene un significato.</p>			

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di aree da vector a raster



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di aree da vector a raster



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di aree da vector a raster



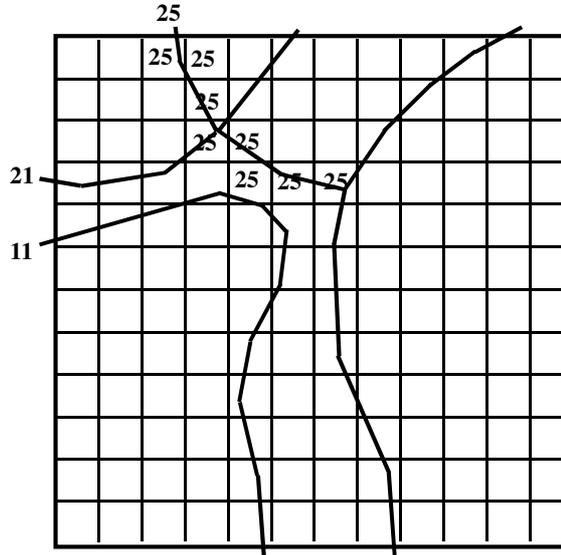
Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di linee da vector a raster

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di linee da vector a raster

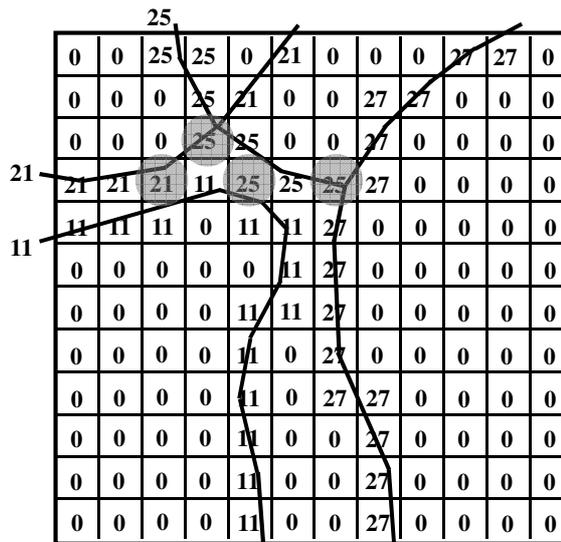
Codifica di attributo



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector 27

Trasformazione di linee da vector a raster

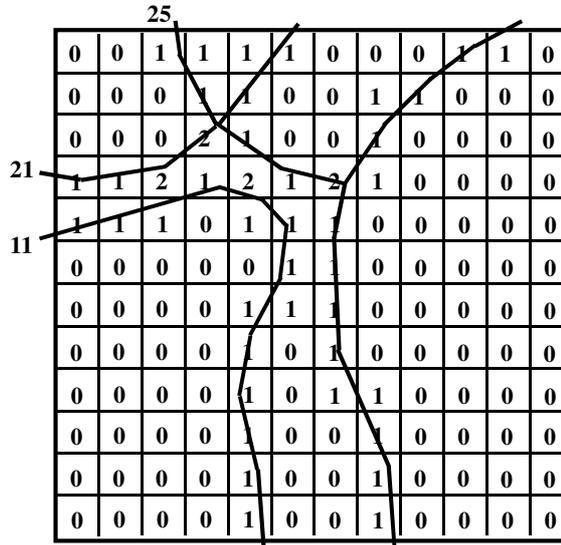
Codifica di attributo



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector 27

Trasformazione di linee da vector a raster

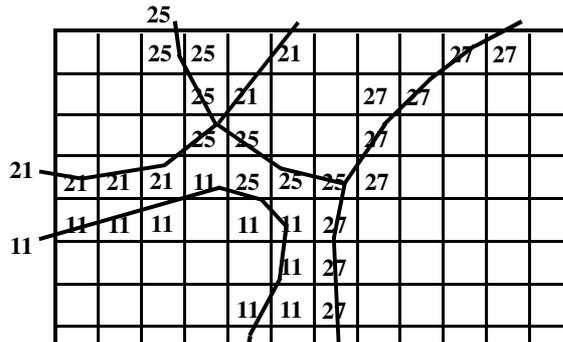
Codifica di presenza



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector 27

Trasformazione di linee da vector a raster

Codifica di attributo



Parte geografica:
primitiva geometrica: linea

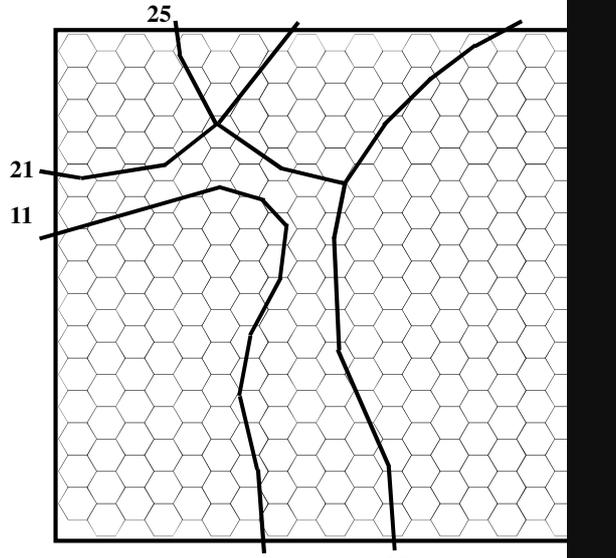
Parte descrittiva: Caso "Strada"
 "ID" identificatore (int)
 "Codice" codice della strada (int)
 "Incidenti" numero di incidenti (int)
 "Copertura " 1=asfalt.; 2=bianca (int)
 "Pericolosità" num. incidenti/km (float)

Parte descrittiva: Caso "Curva di livello"
 "ID" identificatore (int)
 "Zeta" Quota della curva (int)
 "Tipo" Ordinaria o Direttrice (int)

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di linee da vector a raster

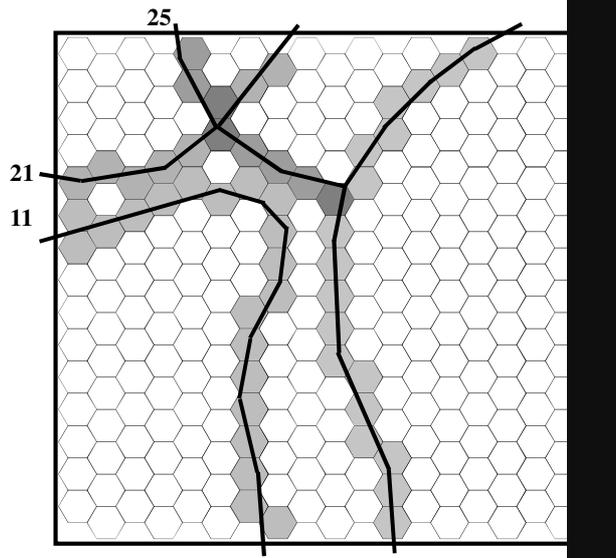
Codifica di attributo



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector 27

Trasformazione di linee da vector a raster

Codifica di attributo



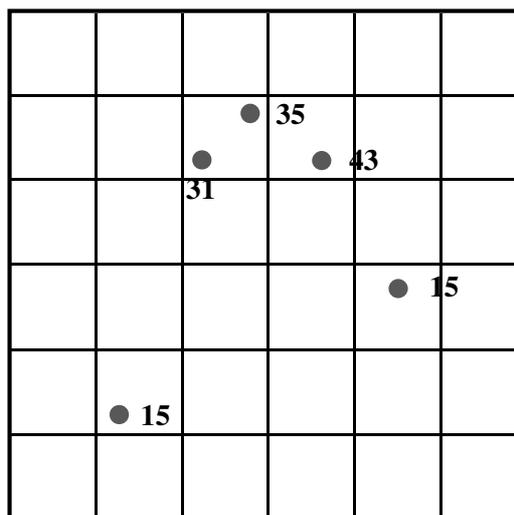
Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector 27

Trasformazione di punti da vector a raster

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di punti da vector a raster

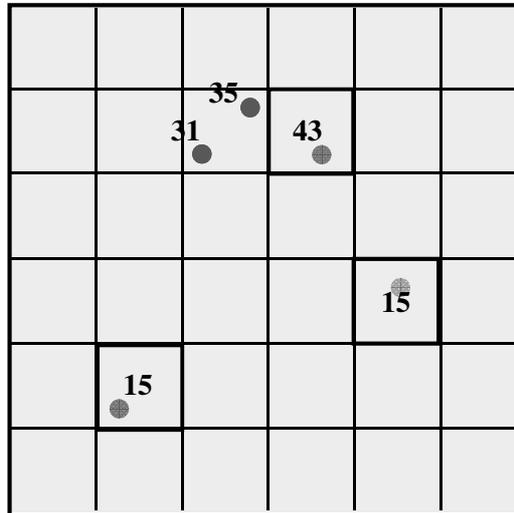
Codifica di attributo



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di punti da vector a raster

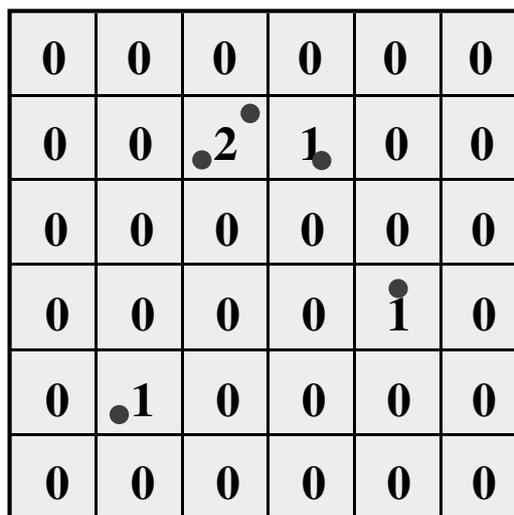
Codifica di attributo



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di punti da vector a raster

Codifica di presenza



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di punti da vector a raster

Parte geografica:
primitiva geometrica: punto

Parte descrittiva:
attr. 1: "ID" identificatore (int)
attr. 2: "Codice" codice della risorsa (int)
attr. 3: "Tipo" 1=archeol., 2=storico (int)
attr. 4: "Visitatori " num. visitatori all'anno (int)

Codifica di attributo

				15	
	15				

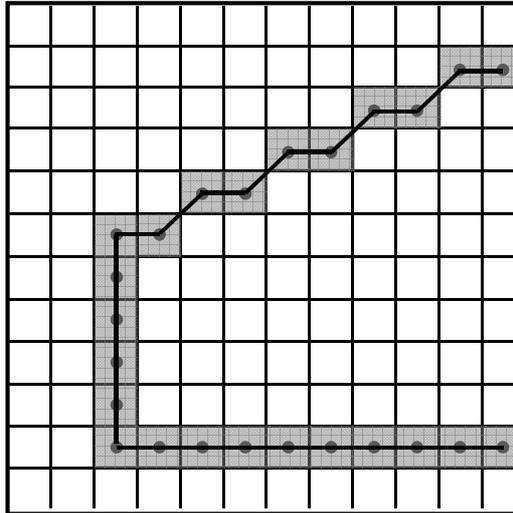
Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conv

Trasformazione di linee da raster a vector

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di linee da raster a vector

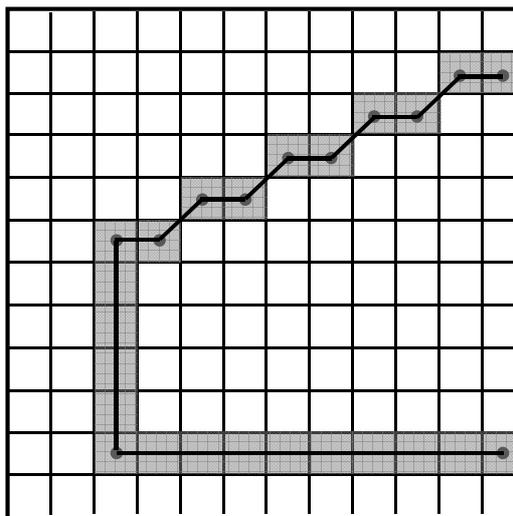
Collegamento dei centri dei pixel



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di linee da raster a vector

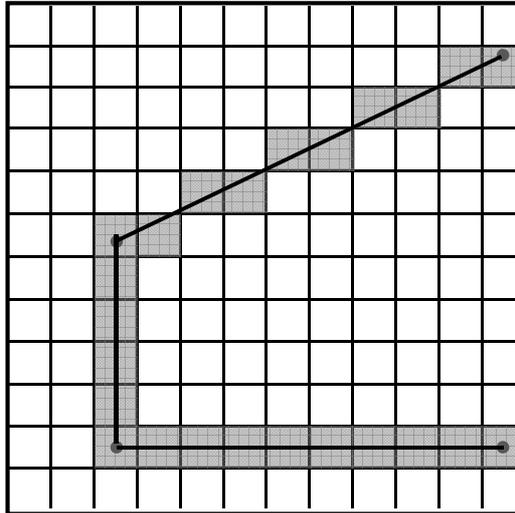
Eliminazione dei punti allineati



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di linee da raster a vector

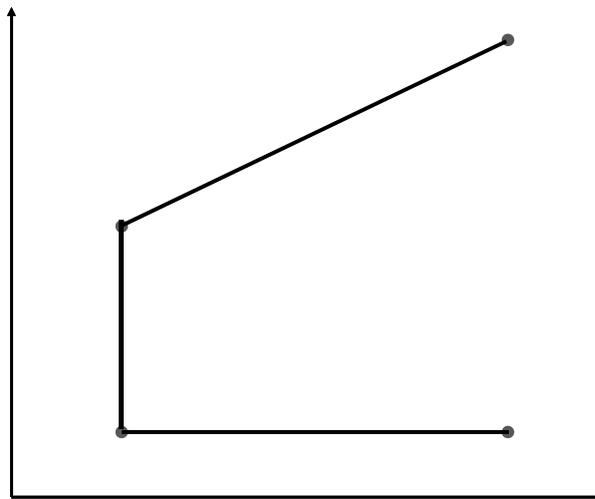
Eliminazione dei punti quasi allineati



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di linee da raster a vector

Eliminazione dei punti quasi allineati



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di linee da raster a vector

- Rasterizzazione di una carta e in genere di un disegno
- Trasformazione di un DEM in curve di livello e in genere di un'immagine fisica in linee isovalore (in questo caso più che una "trasformazione" è una "costruzione")

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di aree da raster a vector

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di aree da raster a vector

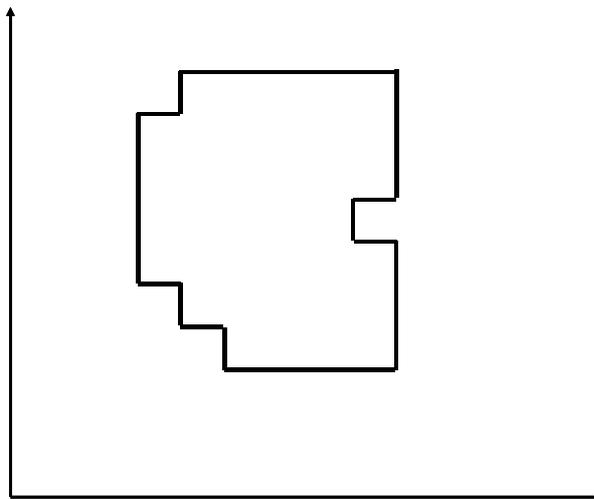
Ricostruzione degli elementi separatori

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

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di aree da raster a vector

Ricostruzione degli elementi separatori

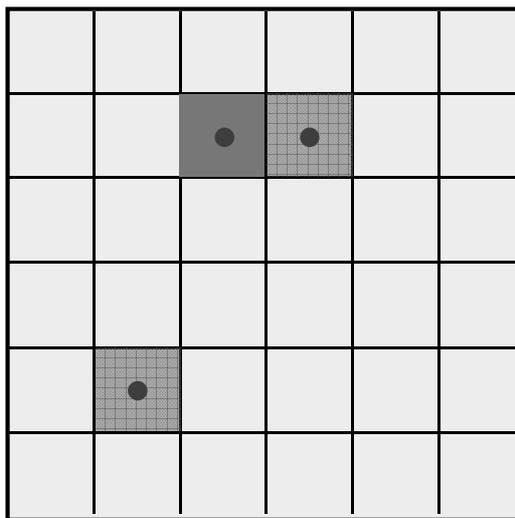


Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di punti da raster a vector

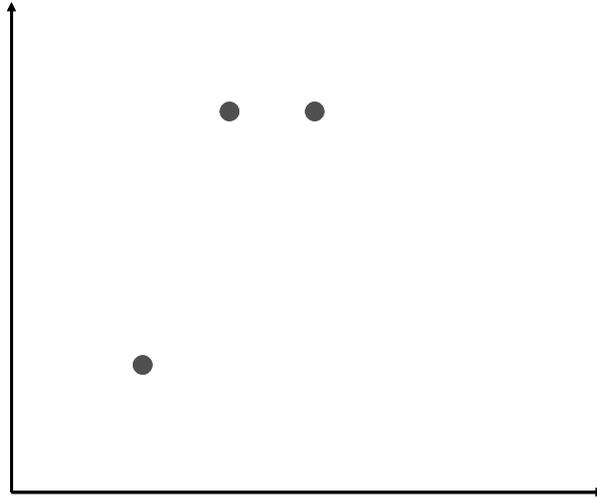
Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di punti da raster a vector



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Trasformazione di punti da raster a vector



Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector

Sistemi Informativi Territoriali

Paolo Mogorovich
www.di.unipi.it/~mogorov

Corso di Sistemi Informativi Territoriali - 711 - EDJ - Conversioni Raster Vector