

Sistemi Informativi Territoriali

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

Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

Incongruenze geometriche

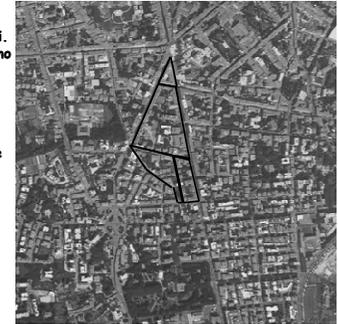
Il trattamento numerico dei dati geografici può produrre risultati non veritieri.
Le incoerenze che si notano possono coinvolgere:
- un certo layer
- un certo layer in rapporto ad altri layer

Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

Incongruenze monolayer

Si inizia un processo di acquisizione di elementi areali. Molto spesso le aree modellano entità del mondo reale che sono "adiacenti" tra di loro

In un processo di acquisizione (non sofisticato) le aree vengono acquisite una per volta, in modo indipendente le une dalle altre



Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

Incongruenze monolayer

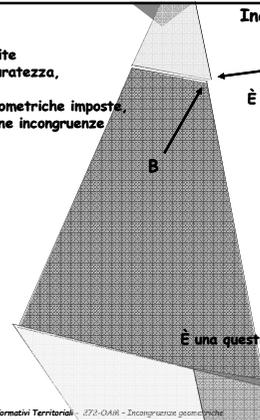
Le aree, anche se acquisite con grande accuratezza, e quindi entro le tolleranze geometriche imposte, presentano alcune incongruenze



Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

Incongruenze monolayer

Le aree, anche se acquisite con grande accuratezza, e quindi entro le tolleranze geometriche imposte, presentano alcune incongruenze

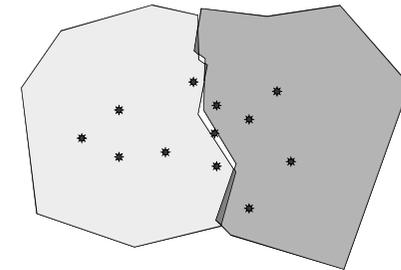


È praticamente impossibile che il punto A (quello in basso a destra dell'area grigia) risulti con le stesse identiche coordinate del punto B (quello in alto a destra dell'area viola).

È una questione importante?

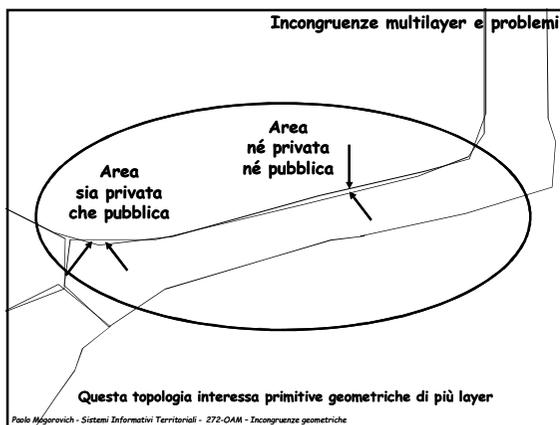
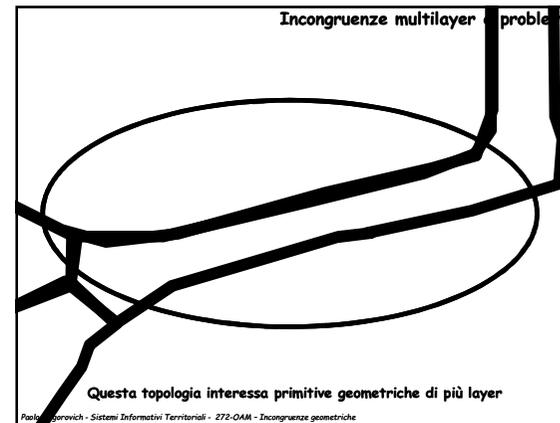
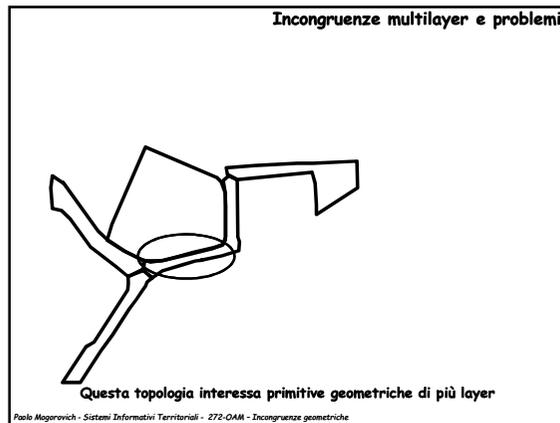
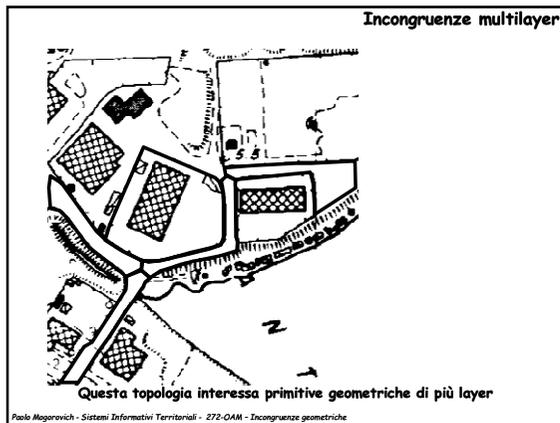
Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

Incongruenze monolayer e problemi



Attenzione: questa incongruenza avviene a livello numerico anche se i dati rispettano le tolleranze cartografiche

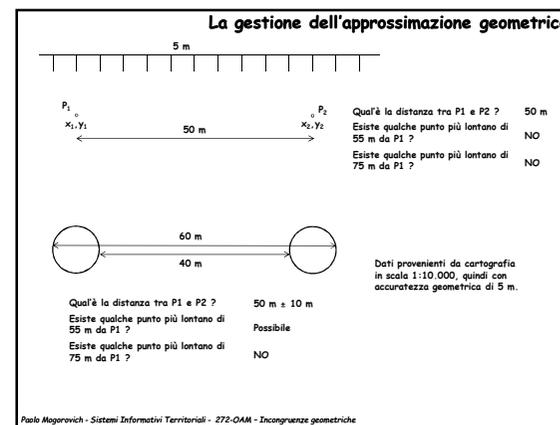
Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche



Incongruenze geometriche - Sintesi

- La parte geometrica dei dati territoriali presenta incongruenze
 - A livello di singolo layer
 - Nel caso di un insieme di layer diversi
- Queste incongruenze non dipendono dalla qualità geometrica dei dati, che può essere ottima, cioè entro le tolleranze imposte, ma dal fatto che le operazioni geometriche eseguite da un SW GIS non sanno gestire tali tolleranze
- La soluzione è che le tolleranze devono essere "nulle", cioè la qualità geometrica non deve essere soltanto "ottima", deve essere "perfetta"
- Questo è fisicamente un assurdo, perché non esistono misure senza errore, ma è necessario per evitare situazioni contraddittorie

Paolo Magerovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche



La gestione dell'approssimazione geometrica

P1 e P2 sono lo stesso punto? NO

P1 e P2 sono lo stesso punto? Probabilmente SI ma non è dato

Dati provenienti da cartografia in scala 1:10 000, quindi con accuratezza geometrica di 5 m.

La soluzione è che le tolleranze devono essere "nulle", cioè la qualità geometrica non deve essere soltanto "ottima", deve essere "perfetta"

Nel caso specifico, se P1 e P2 sono lo stesso punto DEVE essere $x1=x2$ e $y1=y2$

Paolo Magerovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

La soluzione alle incongruenze

La soluzione è la "perfezione numerica" del dato (o geometria perfetta)

La "perfezione numerica" indica la coincidenza "perfetta" di linee e punti equivalententi (le coordinate devono essere numericamente identiche) e la si può ottenere:

- in fase di acquisizione
- in fase di preelaborazione

Un dato geometricamente perfetto può essere gestito

- da un SW GIS sofisticato
- da un SW GIS semplice (ma con qualche criticità)

In fase di elaborazione un SW GIS "ideale" potrebbe operare anche con dati geometricamente non perfetti

Paolo Magerovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

Qualità geometrica e qualità topologica

La "perfezione numerica" indica la coincidenza "perfetta" di linee e punti equivalententi: le coordinate devono essere numericamente identiche

Paolo Magerovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

Qualità geometrica e qualità topologica

La "perfezione numerica" indica la coincidenza "perfetta" di linee e punti equivalententi: le coordinate devono essere numericamente identiche

Paolo Magerovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

Qualità geometrica e qualità topologica

La "perfezione numerica" indica la coincidenza "perfetta" di linee e punti equivalententi: le coordinate devono essere numericamente identiche

Paolo Magerovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

Qualità geometrica e qualità topologica

La "perfezione numerica" indica la coincidenza "perfetta" di linee e punti equivalententi: le coordinate devono essere numericamente identiche

Paolo Magerovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

Qualità geometrica e qualità topologica

La "perfezione numerica" indica la coincidenza "perfetta" di linee e punti equivalenti: le coordinate devono essere numericamente identiche

Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

La soluzione alle incongruenze

La soluzione è "buona" (cioè non dà incongruenze) e rispetta le tolleranze geometriche imposte, ma non è necessariamente "vera". L'assegnazione dei punti verdi è sicura, quella dei punti rossi andrebbe considerata "incerta"

Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

Qualità geometrica e qualità topologica

La "geometria perfetta" non implica una buona qualità geometrica del dato

Un dato geografico acquisito con cura e attenzione risponde alle specifiche geometriche (un valore acquisito è distante dalla realtà meno della tolleranza massima ammessa), ma non alle specifiche topologiche

Un dato geografico di pessima qualità geometrica può essere trattato in modo da rispondere alle specifiche topologiche

Qualità geometrica vs qualità topologica

In genere, la qualità geometrica si esprime con un Numero, la qualità topologica si esprime con un Booleano

Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

Qualità geometrica e qualità topologica

Dato geometricamente buono, topologicamente non corretto

Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

Qualità geometrica e qualità topologica

Dato topologicamente corretto, ma geometricamente errato

Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche

Sistemi Informativi Territoriali

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

Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 272-OAM - Incongruenze geometriche