

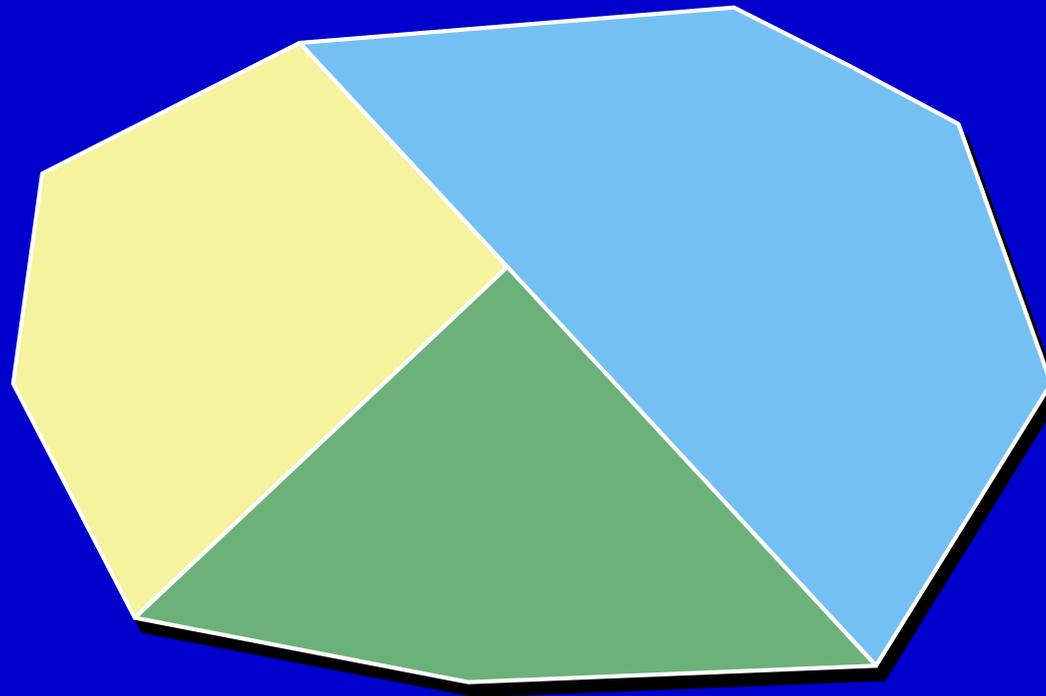
Sistemi Informativi Territoriali

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

La regola di Eulero

La regola di Eulero

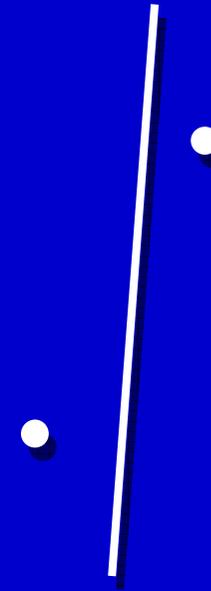
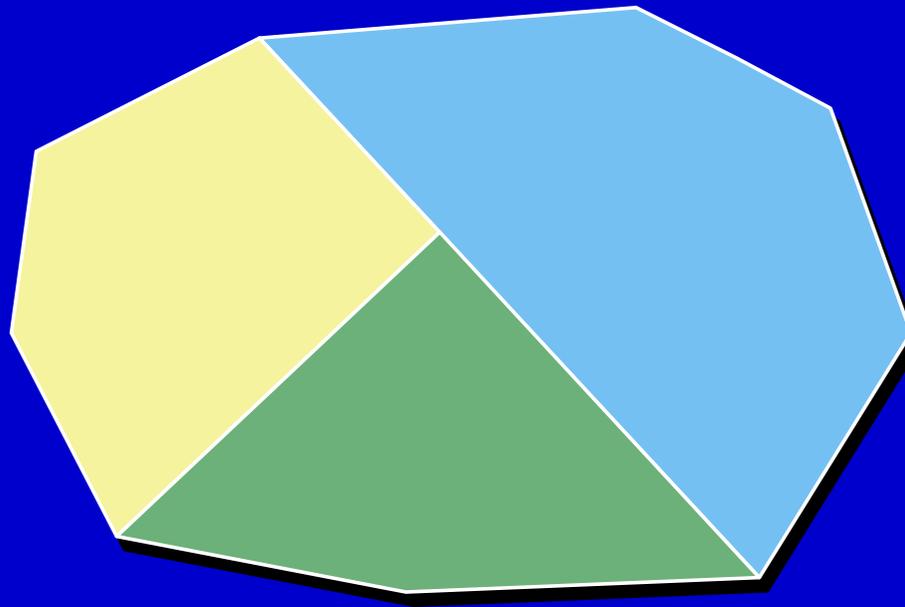
$$a - n = A - 1$$



$$6 \text{ archi} - 4 \text{ nodi} = 3 \text{ Aree} - 1$$

La regola di Eulero

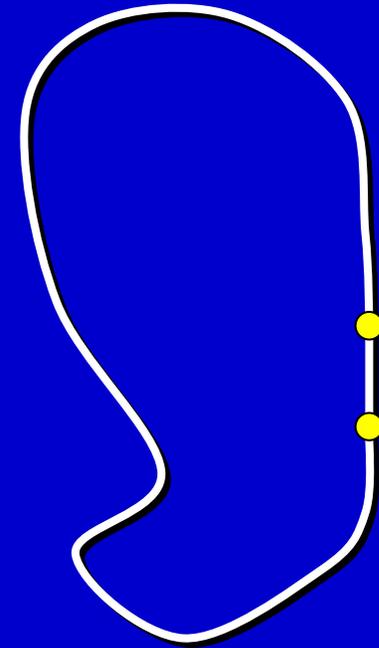
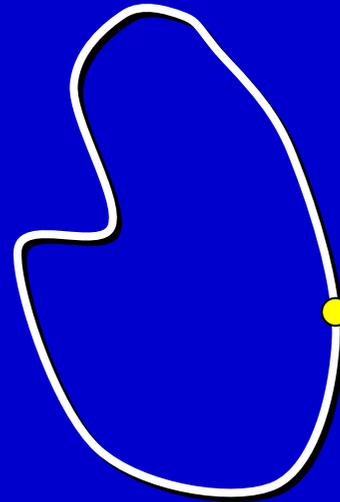
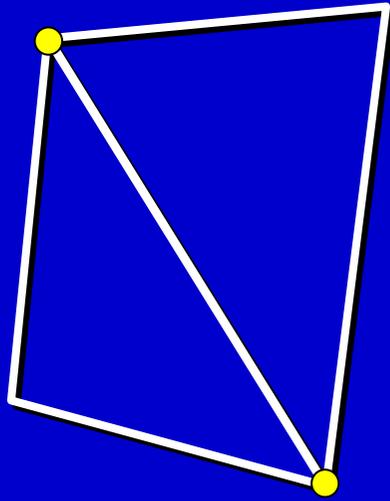
$$a - n \equiv A - nic$$



$$7 \text{ archi} - 8 \text{ nodi} \equiv 3 \text{ Aree} - 4 \text{ nic}$$

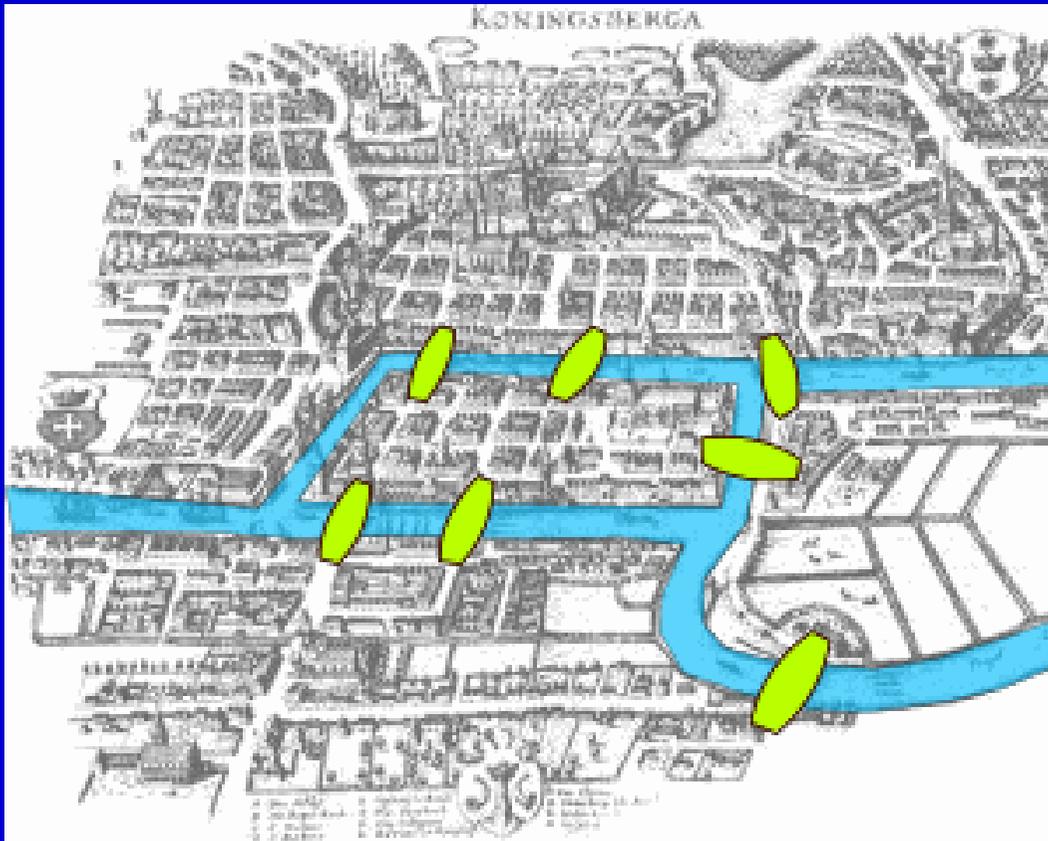
La regola di Eulero

Quanti nodi ? Quanti archi ? Quante aree?



Il problema di Eulero

Il problema di Eulero

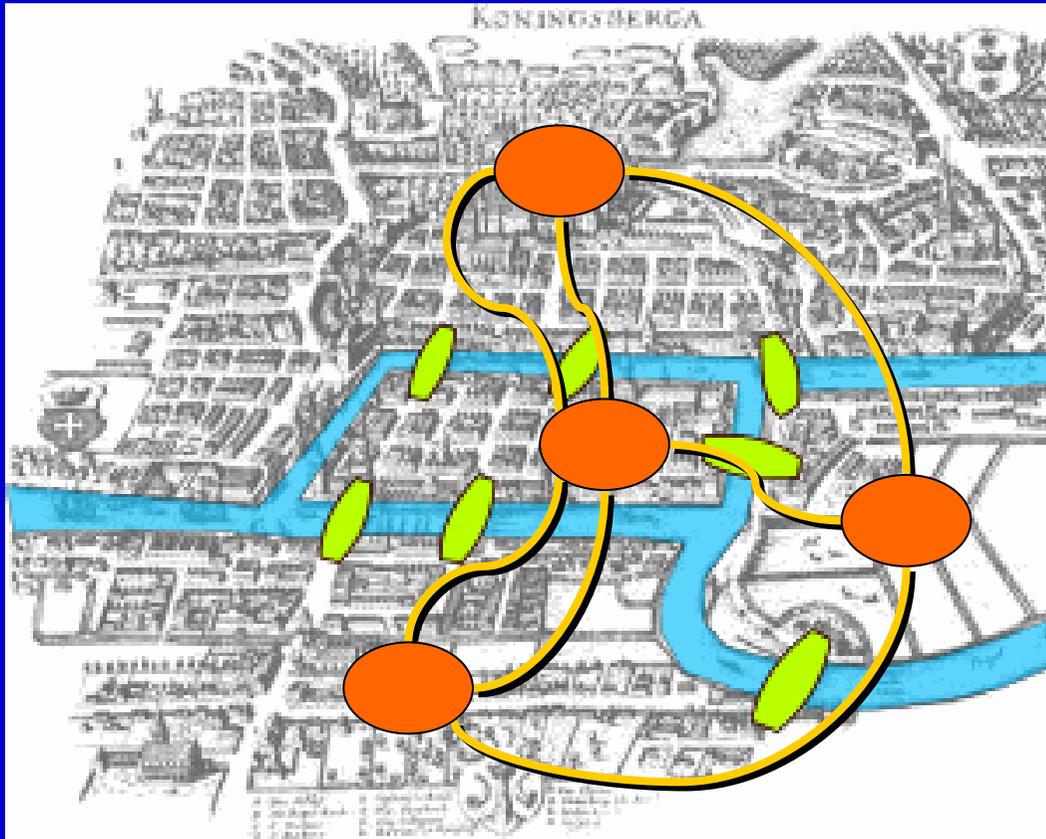


È possibile,
con una passeggiata,
seguire un percorso
che attraversi ogni ponte
una e una volta sola
e torni al punto di
partenza?

Nel 1736
Leonhard Euler dimostrò
che la passeggiata
ipotizzata
non era possibile.

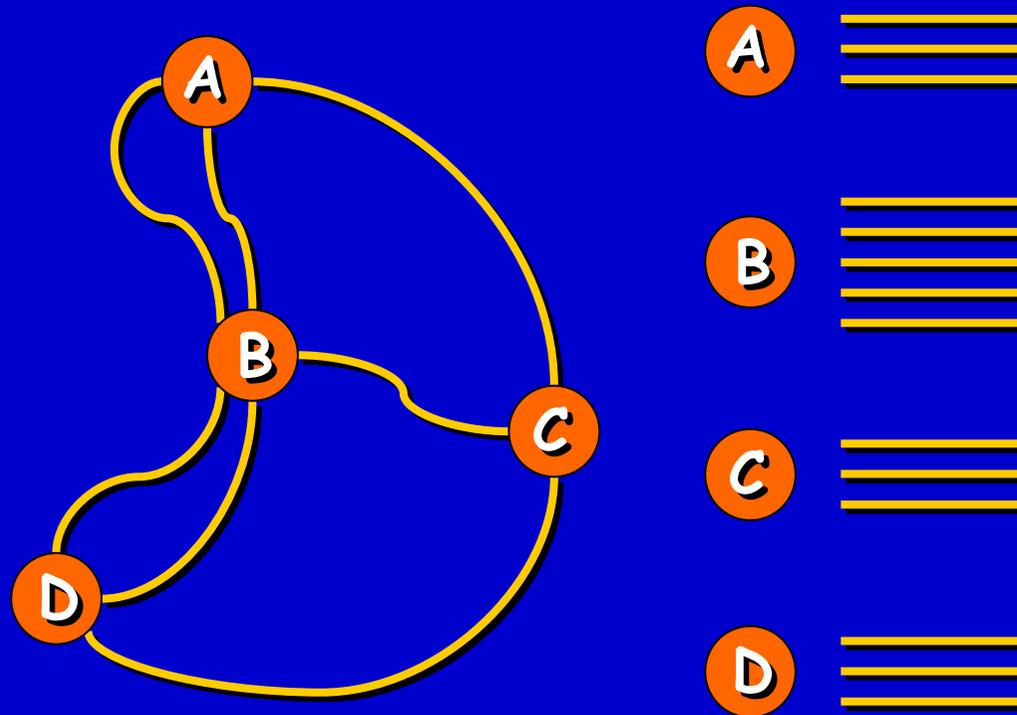
http://it.wikipedia.org/wiki/Problema_dei_ponti_di_Königsberg

Il problema di Eulero - Astrazione



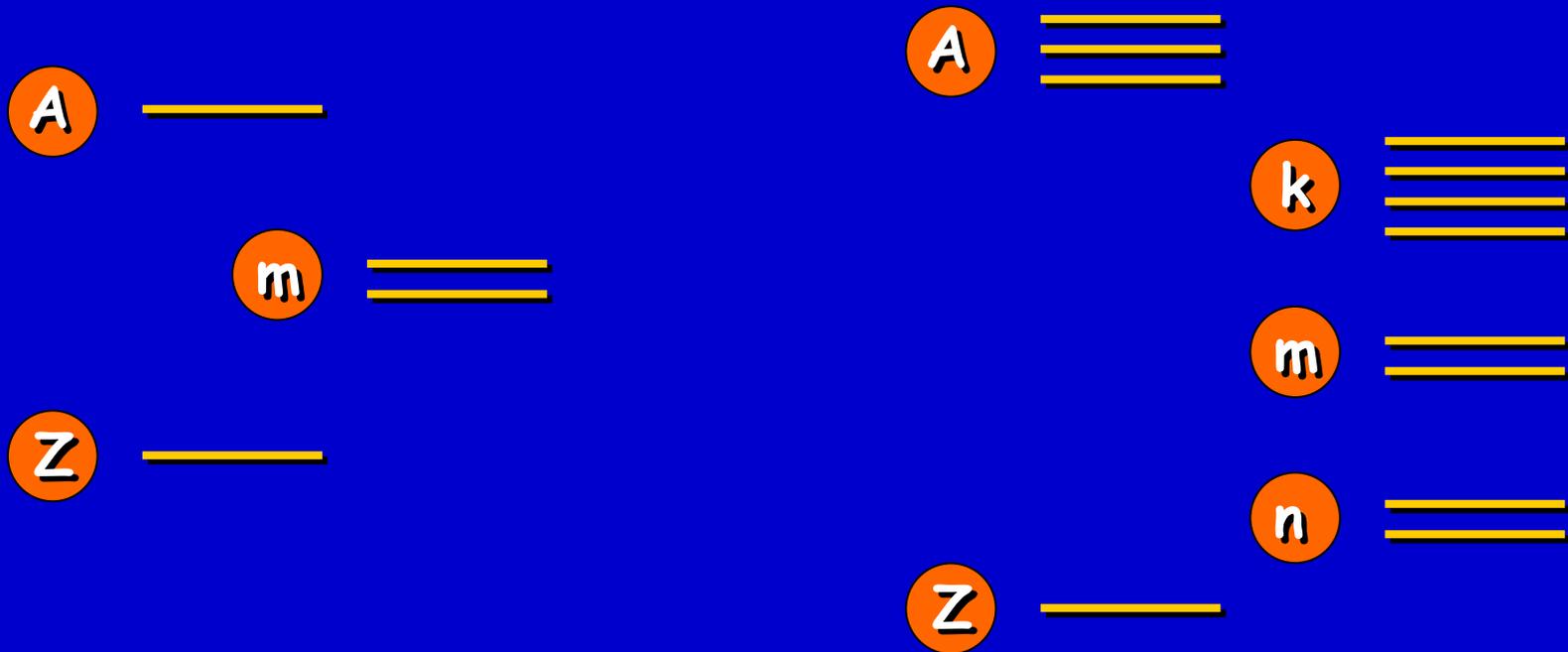
Le zone da raggiungere vengono modellate come "nodi" e i ponti che le collegano vengono modellati come "archi"

Il problema di Eulero - Astrazione



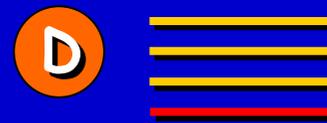
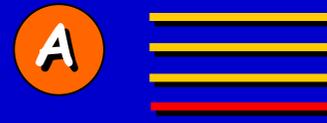
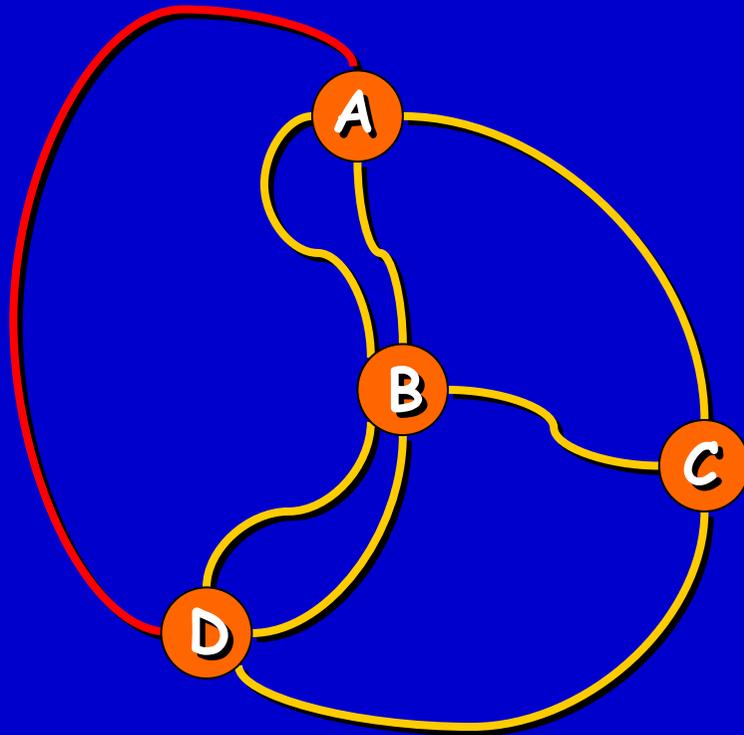
Un qualsiasi grafo è percorribile se e solo se ha tutti i nodi di grado pari, o al massimo due di essi sono di grado dispari; per percorrere un grafo "possibile" con due nodi di grado dispari, è necessario partire da uno di essi e terminare sull'altro.

Il problema di Eulero - Astrazione

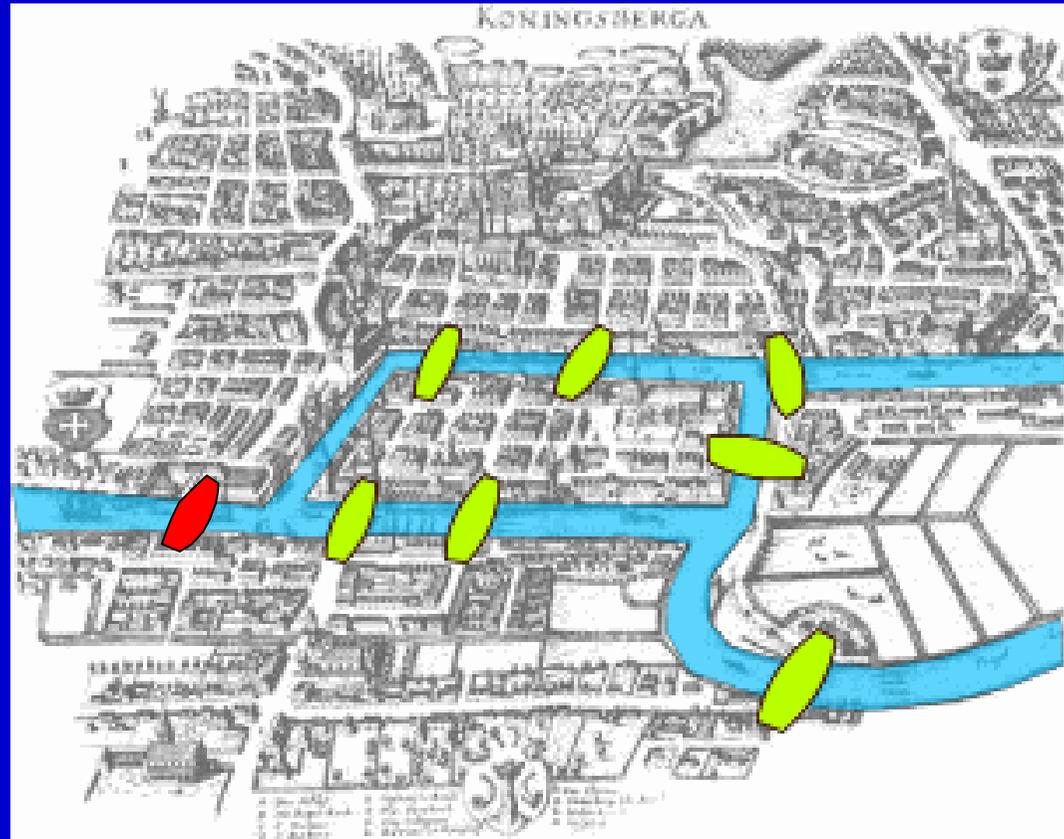
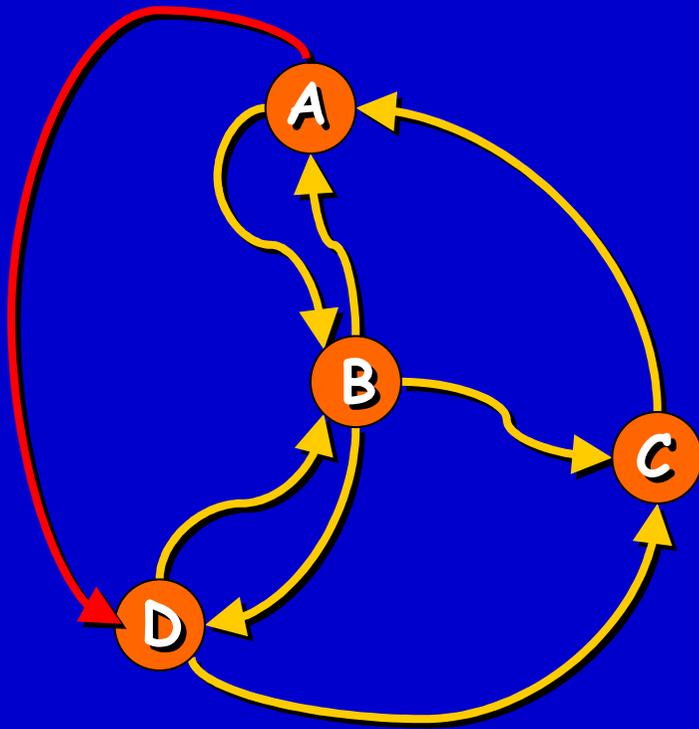


Un qualsiasi grafo è percorribile se e solo se ha tutti i nodi di grado pari, o al massimo due di essi sono di grado dispari; per percorrere un grafo "possibile" con due nodi di grado dispari, è necessario partire da uno di essi e terminare sull'altro.

Il problema di Eulero - L'ottavo ponte



Il problema di Eulero - L'ottavo ponte



Sistemi Informativi Territoriali

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