



TRAVELING SALESMAN PROBLEM

NICOLAS URECH – MANNO 23.05.2011

INDICE

- **Progetto**
- **Algoritmo di costruzione**
- **Algoritmo di ricerca locale**
- **Algoritmo meta euristico**
- **Risultati**
- **Ottimizzazione**
- **Domande**

PROGETTO

- **Trovare il percorso più corto che visiti un insieme di città senza passare due volte dalla stessa.**
- **Le distanze tra le città sono simmetriche**
- **Produrre un algoritmo per risolvere il problema e testarlo su un insieme di 10 istanze date.**

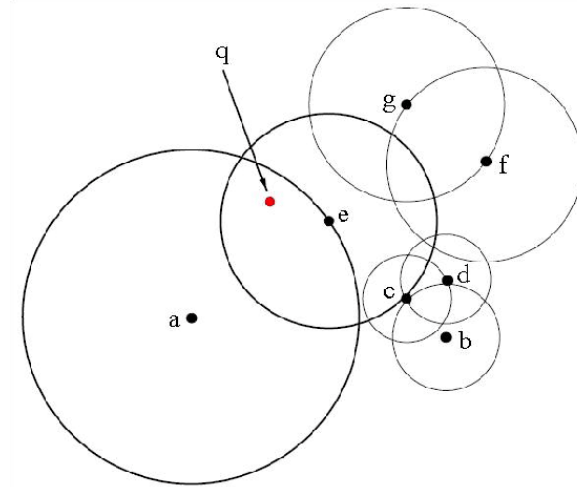
ALGORITMO DI COSTRUZIONE

NEAREST-NEIGHBOR

- Prima città a caso
- Scelta della più vicina
- Contrassegno come visitata

RANDOM

- Scelta a caso di una città
- Contrassegno come visitata
- Questo finché il tour è completato

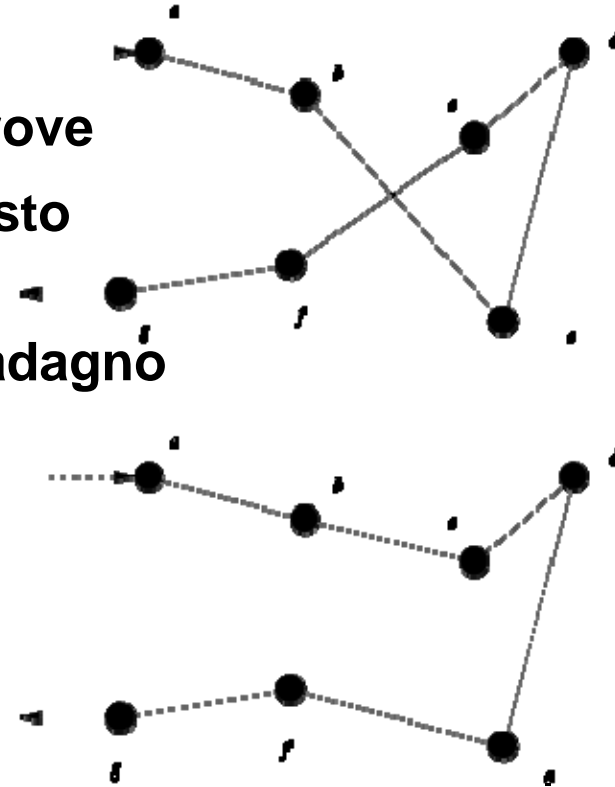


ALGORITMO DI RICERCA LOCALE

2-OPT

- Trovare il migliore scambio tramite prove
- Effettuare lo scambio e ritornare il costo meno il guadagno
- Questo finché non si trova più un guadagno

```
for(i=0; i<num_nods; i++) {  
    for(j=i+2; j<num_nods; j++) {
```



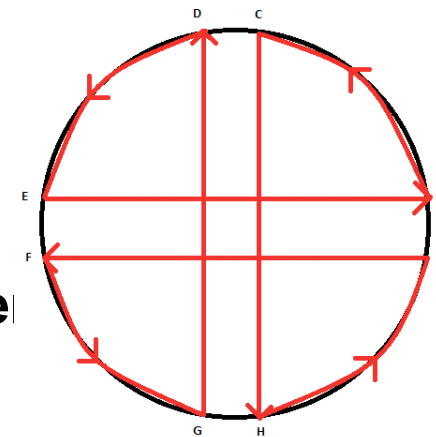
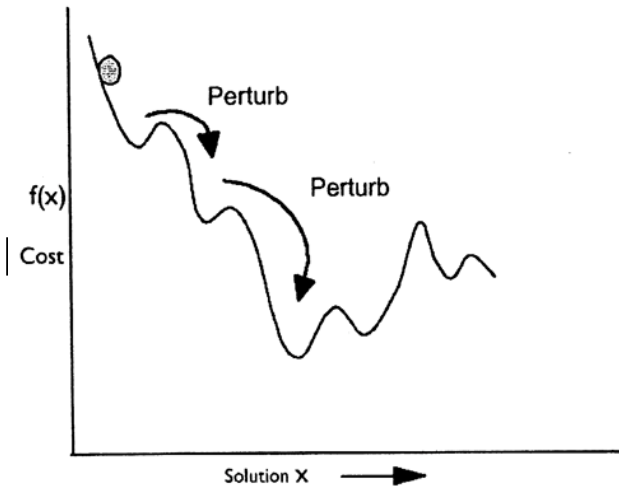
ALGORITMO META EURISTICO

SIMULATED-ANNEALING

- Per la ricerca locale -> **DOUBLE BRIDGE**
- Più la temperatura scende e più è probabile che accetti una soluzione peggiore

DOUBLE BRIDGE

- Quattro numeri a caso
- Scambio anche se peggiora il risultato
- Il 2-OPT non riesce a tornare al tour di parte



RISULTATI

Problem	Best	Found	Error	Temp	Decrease	Seed
ch130	6110	6110	0.00%	100	0.98	1303123243
d198	15780	15780	0.00%	100	0.98	1303124870
eil76	538	538	0.00%	100	0.98	1303135687
fl1577	22249	22618	1.66%	100	0.95	1303263889
kroA100	21282	21282	0.00%	100	0.98	1303126354
lin318	42029	42159	0.31%	100	0.98	1303146980
pcb442	50778	51102	0.64%	100	0.95	1303215990
pr439	107217	107539	0.30%	100	0.99	1304422154
rat783	8806	9069	2.99%	100	0.85	1304065393
u1060	224094	231418	3.27%	100	0.85	1303949267
RESULT			0.92%			

Manno, 23.05.2011

OTTIMIZZAZIONE

- **Bisogna migliorare l'algoritmo di ricerca locale**
- **Trovare tour migliori più velocemente**
- **Più tempo per altri cicli nei 3 minuti imposti**

Manno, 23.05.2011

DOMANDE



Manno, 23.05.2011