

RICERCA LOCALE

RICERCA NORMALE → COSTUIAMO UNA SOLUZIONE STEP BY STEP, NON ABBIAMO UNA SOLUZIONE NEGLI STEP INTERMEDI.

⊕ FACILE DA IMPLEMENTARE, VELOCE.

RICERCA LOCALE → INIZIA CON UNA SOLUZIONE GIÀ COMPLETA (RANDOM o GREEDY PER ES.).

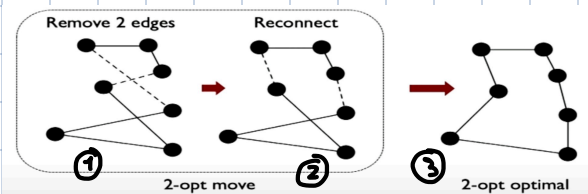
ITERATIVAMENTE FA DELLE PICCOLE MODIFICHE ALLA SOLUZIONE PER MIGLIORARE IL VALORE.

⊕ POSSIAMO ESEGUIRE QUANTE ITERAZIONI VOGLIAMO, PIÙ ITERAZIONI FACIAMO E PIÙ CI AVVICINIAMO AD UNA SOLUZIONE OTTIMALE.

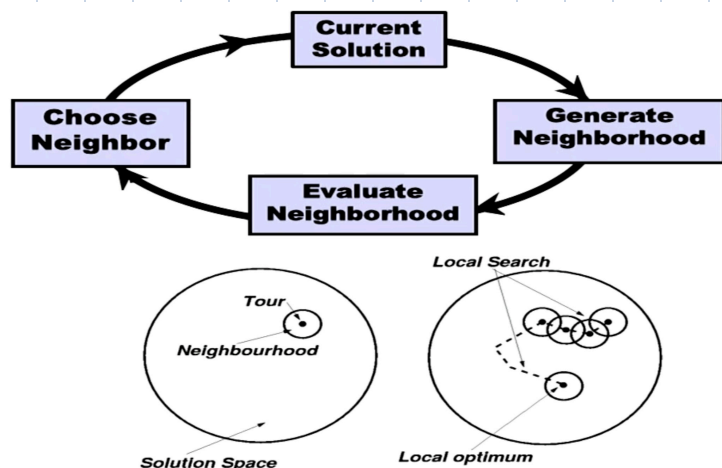
⊕ POSSIAMO INTERRUPERE QUANDO VOGLIAMO, AVREMO SEMPRE UNA SOLUZIONE COMPLETA.

⊖ SE INIZIAMO CON UNA SOLU. MOLTO "CATTIVA" CI SERVIRÀ UN GRANDE NUMERO DI ITERAZIONI PER TRASFORMARLA IN UNA BUONA SOLUZIONE.

ESEMPIO



- ① SOLUZIONE AMMISSIBILE
- ② MIGLIORE LA SOLUZIONE TROVATA
- ③ NUOVA SOLUZIONE MIGLIORE



HILL CLIMBING

RICERCA LOCALE GREEDY OVVERO "GOLOSA", CERCA SEMPRE DI SCEGLIERE IL VALORE MAGGIORE COSÌ DA SALIRE.

VENGONO GENERATI I NODI SUCCESSIVI E VALUTATI, VIENE SCELTO UN NODO CHE MIGLIORA LA VALUTAZIONE DELLO STATO ATTUALE:

function Hill-climbing (problema)

returns uno stato che è un massimo locale

nodo-corrente = CreaNodo(problema.Stato-iniziale)

loop do

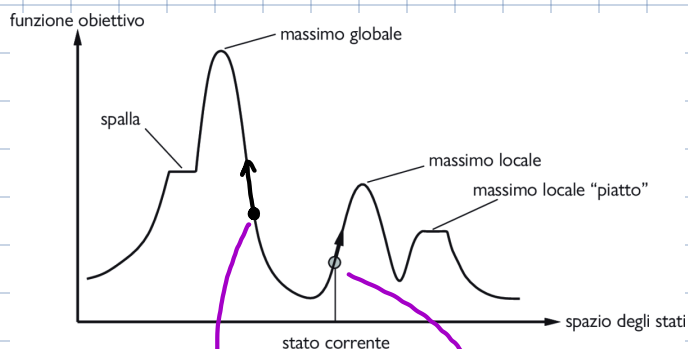
vicino = il successore di nodo-corrente di valore più alto

if vicino.Valore \leq nodo-corrente.Valore then

return nodo-corrente.Stato // interrompe la ricerca

nodo-corrente = vicino

↓
NON MANTIENE LISTE
DI NODI IN MEMORIA



PARTENDO DA QUI
E ANDANDO A SX
AVREMMO INCONTRATO
IL MAX GLOBALE

INVECE DA QUI VERSO
DX SAREMMO BLOCCATI
NEL MAX LOCALE

L'ALGORITMO HILL CLIMBING PUÒ RIMANERE BLOCCATO PER DIVERSI MOTIVI COME:

- MASSIMI LOCALI → PICCO PIÙ ALTO DEGLI STATI VICINI MA MINORE DEL MASSIMO GLOBALE
- CRESTE → SEQUENZA DI MASSIMI LOCALI
- PLATEAU → AREE PIATTE

IN OGNIUNO DI QUESTI CASI L'ALGO RAGGIUNGE UN PUNTO DAL QUALE NON RIESCE A COMPIERE ULTERIORI PASSI

POSSIBILI MIGLIORAMENTI:

- NUMERO LIMITATO DI MOSSE LATERALI

↳ SPERANDO CHE IL PLATEAU SIA UNA SPALLA

- HILL CLIMBING STOCASTICO

↳ SCEGLIE A CASO TRA LE MOSSE IN SALITA

- HILL CLIMBING CON PRIMA SCELTA

↳ PUÒ GENERARE LE MOSSE STOCASTICAMENTE FINO A TROVARE UNA SOLU. MIGLIORE, PIÙ EFFICACE QUANDO I SUCCESSORI SONO MOLTI

- HILL CLIMBING CON RIANNO CAUSALE

↳ GENERA CASUALMENTE DEGLI STATI INIZIALI E CONDUCE DELLE RICERCHE HILL CLIMBING FINO A CHE NON RAGGIUNGE UNO STATO OBIETTIVO SE CI SONO POCCHI MASSIMI LOCALI / PLATEAU L'ALGORITMO CON RIANNO CASUALE TROVERÀ MOLTO VELOCEMENTE UNA SOLUZIONE.

LOCAL BEAM SEARCH