

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA E DELLE
TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

CORSO DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Elaborato Esercitativo

Work Projects

Milo Saverio
Previtera Gabriele
Pommella Michele

Prof. Neri Filippo

Anno 2016-2017

Work Project 2

2.1 Esercizio 1: Evolutionary Optimization

2.1.1 Esperimento 1: Ottimizzazione

Attraverso gli algoritmi forniti siamo stati in grado di sperimentare le differenti tecniche di *ricerca locale* su diversi problemi. Esse si basano sul principio dei miglioramenti successivi: si cerca in primo luogo una soluzione ed in seguito ci si concentra sull'ottimizzazione. Va considerato che spesso si riesce a determinare solo un massimo locale, ottenendo risultati più o meno soddisfacenti a seconda dell'applicazione.

Random Searching

Questo algoritmo prevede semplicemente la determinazione casuale di un insieme di soluzioni e la comparazione dei relativi costi per l'identificazione di quella a costo minimo.

Abbiamo effettuato differenti esperimenti variando il numero di soluzioni estratte casualmente: ad un suo eccessivo aumento non si ottengono necessariamente risultati nettamente migliori da giustificare l'evidente incremento della complessità computazionale in termini temporali; d'altro canto, un numero esiguo di soluzioni produce risultati dalla qualità incostante.

Hill Climbing

L'**Hill Climbing** inizialmente determina una soluzione ed i suoi "vicini": se uno di essi presenta un costo minore della soluzione corrente, diventerà la nuova soluzione alla prossima iterazione, attuando, in tal modo, il processo dei miglioramenti successivi; se la soluzione corrente ha costo minore dei suoi vicini, termina la serie di miglioramenti iterativi poiché si è in presenza di un massimo locale (minimo locale rispetto al costo).

Vari esperimenti ci hanno condotto a risultati decisamente migliori del **Random Searching**, che sottolineano la maggior efficienza dell'**Hill**

Climbing. La variabilità nella qualità della soluzione, al seguito di svariate esecuzioni, è dipendente dai massimi locali del problema specifico.

2.1.2 Esperimento 2: Caso d'uso

2.2 Esercizio 2

2.3 Esercizio 3

2.4 Esercizio 4