

Relazione Esercizio 2: Edit Distance

Minoi Alessio (Matricola: 899161)

Mogioni Alessio (Matricola: 889508)

La prima versione dell'algoritmo Edit Distance a causa delle numerose chiamate ricorsive sui sotto-problemi ha un tempo di esecuzione particolarmente elevato.

Per migliorare i risultati e il tempo di esecuzione, possiamo migliorare l'algoritmo salvando di volta in volta i risultati dei sotto-problemi (in modo da non farli eseguire più volte) usufruendo di tecniche di programmazione dinamica.

I risultati possono essere salvati in una matrice X che ha come dimensioni $[length-stringa1, length-stringa2]$ e nelle posizioni $X[i,j]$ è contenuto il valore dell'Edit Distance tra le due stringhe.

Grazie all'uso di questa tabella si evitano sempre più chiamate ricorsive a sotto-problemi calcolati in precedenza man mano che si aumenta il numero di parole del file "dictionary.txt" che vengono confrontate con le singole parole del file "correctme.txt". Dato che nel file "dictionary.txt" sono presenti più di 660.000 parole si intuisce facilmente quante chiamate ricorsive si riescono ad evitare.

Concludendo l'algoritmo impiega meno di un secondo per calcolare l'Edit Distance Dinamico di una parola presente nel file "correctme.txt" con tutte le parole presenti nel file "dictionary.txt".

Per calcolare invece l'Edit Distance Dinamico di tutte le parole del correctme e del dictionary, associando ad ogni parola presente nel correctme una lista delle parole con Edit Distance minimo ci vogliono circa 7-8 secondi.