# Laboratorio Di Algoritmi e Strutture Dati - Anno 2020/2021 Stefano Peddoni Matr 839138

# **Relazione Esercizio 2**

### Frase:

Quando avevo cinque anni, mia made mi perpeteva sempre che la felicita e la chiave della vita. Quando andai a squola mi domandrono come vuolessi essere da grande. Io scrissi: selice. Mi dissero che non avevo capito il corpito, e io dissi loro che non avevano capito la wita.

### Osservazioni:

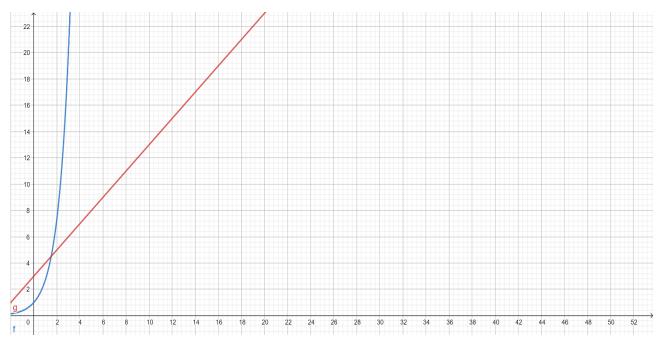
Nel momento della correzione, ho potuto notare che le parole: "made" e "selice" rimangono tali, essendo due parole corrette nel dizionario italiano; mentre le parole "squola" e "corpito" vengono corrette in maniera sbagliata.

Dopo aver eseguito l'esercizio, mi sono reso conto che l'edit\_distance è molto lento a leggere tutte le parole del file, a differenza dell'edit\_distance\_dyn che ci mette molto meno tempo.

Quindi, per rendere più efficiente il calcolo della distanza tra le parole, l'algoritmo utilizza una tecnica di programmazione dinamica producendo il lavoro in tempo minore rispetto all'edit distance che produce il lavoro in tempo esponenziale.

## **Grafico delle funzioni:**

Qui possiamo trovare un esempio di come si comportano i due algoritmi all'interno del programma.



Sull'asse delle ascisse troviamo la lunghezza delle parole, mentre sull'asse delle ordinate troviamo il tempo di esecuzione.

La funzione f (blu) rappresenta l'algoritmo classico, quindi l'edit distance (crescita esponenziale).

La funzione g (rossa) rappresenta l'algoritmo dinamico, quindi l'edit distance dyn (crescita lineare e decisamente migliore rispetto al metodo classico).

## **Metodo Dinamico:**

Utilizzando l'algoritmo dinamico (tecnica basata sulla divisione del problema in sotto problemi), viene richiesta più memoria rispetto al metodo classico. Questo è molto favorevole, poiché l'aumento della memoria è trascurabile rispetto al tempo di calcolo.