Analisi LCS

Siano $X = \langle x_1 \dots x_m \rangle$ e $Y = \langle y_1 \dots y_n \rangle$
due sequenze e $Z = \langle z_1 \dots z_k \rangle$ la sottosequenza comune

(1) Se $x_m = y_n \Rightarrow z_k = x_m = y_n$ e Z_{k-1} è una LCS per X_{m-1} e Y_{n-1}

(2) Se $x_m \neq y_n$ e $z_k \neq x_m \Rightarrow Z$ è una LCS per X_{m-1} e Y

(3) Se $y_n \neq x_m$ e $z_k \neq y_n \Rightarrow Z$ è una LCS per X e Y_{n-1}

La 1 si dimostra che se $x_m = y_n$ allora possiamo appendere il carattere in Z creando una LCS di lunghezza $k+1$ e dimostriamo che X_{m-1} e Y_{n-1} hanno una LCS di lunghezza $k-1$ per assurdo

2 e 3 si dimostra che se $\exists W$ LCS di DIM $> k$ allora sarebbe LCS di X_m e Y_n contraddicendo

Questo ci dice che per caratteri uguali dobbiamo trovare una LCS e appendere il carattere oppure trovare il MAX TRA (X, Y_{n-1}) e (X_{m-1}, Y)