

LCS-3

Monday, 9 October 2023

08:52

- Calcolare una LCS ma, anzichè avere 2 sequenze ne abbiamo 3
- $X = \langle A, B, C, B, D, A, B \rangle$
 $Y = \langle B, D, C, A, B, A \rangle$
 $W = \langle B, E, D, F, A \rangle$

Determinare una più lunga sottosequenza a 3

$$X_m = \langle x_1, \dots, x_m \rangle$$

$$Y_n = \langle y_1, \dots, y_n \rangle$$

$$W_s = \langle w_1, \dots, w_s \rangle$$

- Passaggi:
 - 1) Sottoproblema
Vuol dire prendere un input che non è l'intero input ma un prefisso, aka
Trova la sottosequenza di X_i, Y_j, W_h
 - 2) Quanti
Vuol dire tutte le possibili (i, j, h)
Noi sappiamo che la lunghezza di $i = 0 \dots m \rightarrow |i| = m+1$
 $j = 0 \dots n \rightarrow |j| = n+1$
 $k = 0 \dots s \rightarrow |k| = s+1$
 $|i| * |j| * |k| = (m+1)(n+1)(s+1)$
 - 3) Caso base
 $i=0 \vee j=0 \vee h=0$
 - 4) Passo ricorsivo
 $(i, j, h): i > 0 \wedge j > 0 \wedge h > 0$
 $Z^{ijh} \rightarrow \text{soluzione problema } (i, j, h)$
Ed ora chiamiamo
 c_{ijh} la lunghezza di $|Z^{ijh}|$
- $F(x)$:
 - o Caso base:
 $v=0 \vee j=0 \vee k=0$
 $Z^{ijh} = \epsilon = \langle \rangle$
 $C_{ijh} = 0$
 - Passo ricorsivo:
(Guardare la funzione ricorsiva, dovresti essere capace di comprenderlo)

- Funzione ricorsiva:

LCS-R(X, Y, W, i, j, z):

 If $i=0 \vee j=0$:

 Return $\langle \rangle$

 Else:

 If $X_i = Y_j = W_z$:

 Return LCS-R(X, Y, W, i-1, j-1, z-1)

 Else:

 Return max(LCS-R(X, Y, W, i-1, j, z), LCS-R(X, Y, W, i, j-1, z),

 LCS-R(X, Y, W, i, j, z-1))