FIBONACCI: Herativo effic. > bastava (quello ricorsivo puro era didattico)

$$T(n) = \Theta\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n$$

la soluzione era una ricorsione bottom-up -> iterazione che "mima" la ricorsione Con un buffer. → T(n)= + (n) e scu) = + cu) per il buffer.

-> COSA DIVERSA QUANDO USEREHO LA PROGR. DINAMICA UD L'ITER SARÁ INEFFICENTE.

SEQUENTA \longrightarrow (DA LC) HO UN ALFABETO Σ , SEQUENTA SULL ALFABETO Σ CHIAMATA $\chi = \langle \times_{A}, \times_{A}, \dots, \times_{A} \rangle$ $\forall i \in [A,n] \ xi \in \Sigma$ ESEMPIO: $\Sigma =$ "alfabeto italiano " $X = \{c, i, a, o, ...\}$

DOTICSEQUENZA -> (\$ SOTIOSTELNGA) DATA X SEQUENZA, LA SEQUENZA Z= <21...24> NE É SOTIOSEQUENZA, SSE 3 UNA SEQUENZA STRETAMENTE CLESSENTE Kis, iz... in> DI INDICI (ixize ... <i > T.C. & [1, K] = Kig

MA NON SOTOPICINGA -> PERCHE LA COMPARSA NON É CONTIGNA" (COME PER Y)

DEMEO X, HA NEW ORDINE DI "COMPARSA".

UNA SOTO OTRINGA & F. ES: Y = (C, B, D > ND SOTOSEQ. E SOTOSTOINGA.

J={C,C} NON & STOSEQUENTA DI X.

K= < d, c) NON E DOTOSEQUENTA DI X

MOTIVATIONE -> BIOLOGICA, SEGUENTE DI DNA.

NOTARIONE: X = < x1, ..., Xn> n fo

ie [o,n] PREFISSO i.esimo di X, CHE SI INDICA CON X; UD INTENDO LA SEQUENZA FATTA DAI PRIMI I SIMBOU DI X = < X1, x2 ... X2>.

EJENPIO :

$$X = \langle a, b, c, b, d, a, b \rangle \qquad n = 7 \qquad X_n = \langle a, b, c, b \rangle \qquad X_0 = \langle \rangle \text{ oppure } \mathcal{E} \text{ (NOTATIONE LC)}$$

$$X_1 = \langle a, b, c, b, d, a, b \rangle \qquad n = 7 \qquad X_1 = \langle a, b, c, b \rangle \qquad X_2 = \langle a, b, c, b \rangle \qquad X_3 = \langle a, b, c, b, d, a, b \rangle \qquad n = 7 \qquad X_4 = \langle a, b, c, b \rangle \qquad X_4 = \langle a, b, c, b, d, a, b \rangle \qquad (NOTATIONE LC)$$

POSSONO ESSECE PUÍ DI UNA, NA 40 UNA LUNGHERRA MASSIMA

(b, c, a) è sottosta. COMUNE? Sí. É la puí lunga? No.

PROBLEMA LCS: LONGEST COMMON MUSICAUENCE. DATE 2 SCAVENZE, DETERMINARE LA PUÉ LUNGA POTICIFAVENZA COMUNE AUC SCAVENZE DATE.

ISTANZA: 2 SOTIOSEQUENZE X= <xx, xx ... Xm> Y= <yx, yx ... Ym> |X| = m |Y| = w

SOLUTIONE: Z SOTIOSEQUENTA SIA DI X CHE Y T.C: |Z|= Max | |W| | W SOTIOSEQUENTA COMUNE A X e Y?

ESEMPIO: $X = \langle a_1 b_1 c_1 b_1 d_1 a_1 b_2 \rangle |X| = 7$

 $Y = \langle b, d, c, a, b, a \rangle$ |Y| = 6 $\langle b, d, a, b \rangle \in PURE LEI SOLUTE. DI LUNGHERRA 4.$

RISOLY 910NE (RACIONAMENTI):

tutte le possibili combination

o PROVARE CLANI POSSIBILE SOTIOSEG → CONTROLLO CLAN CARATTERIATION X=<X, ... xm> e Y=<Y, ... yn>

LCS-ITER:

Lungherra.max = 0;

for (i=1 to 2^m) {

- genera la i-esima sottoseq. W di X

- if (W é sottoseq di Y) {

if (|W| > lungherra_mossima) {

(ungherra_massima = |W|;

}

return lunguezza - massima.

 $T(n) = \mathcal{L}(2^m)$ (possibili settoseq)

PROSSINI PASSAGAI:

- 1) INDIVIDUARE I SOTIOPROBLEHI Xi YJ
- 2) INDIVIDUARE GVALI TRA I SOTIOPROBLEHI SONO $\frac{\text{CASO BASE}}{\downarrow} \rightarrow \text{SOTIOPROBLEHA PLL SEMPLICE E CASO PASSO} \\ \downarrow \\ <><>> <math display="block"> \checkmark \times (\times, ..., \times_{+}> \times) \times (\times, ..., \times_{J}> \times)$

VERSO LA PROU. DINAMICA: trova il pottoproblema ricorgivo (Ragionamento):

COTOPROBLEMA: Xm-1 e Yn vd I SONOPROBLEMI U OMENGO RIDUCENDO LE WNGHERRE.

* TUTTE LE COMB:

Xn-1 Xm-2 Xo Xo ... etc...

Ys Soutopersient

PROBLEMA ESPRESSO IN

RELATIONE AI SOTOPROBLEMI:

(MIN) = ... S ... etc ...

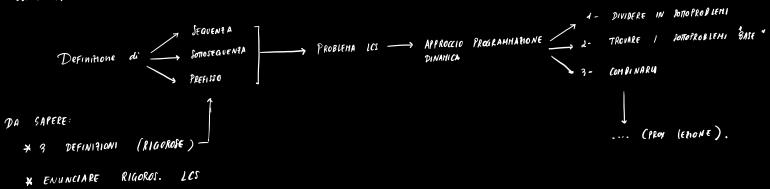
ESERCIMO RAUIONAMENTO (DIDATICO, MANCA DIMOTRAMIONE)

1

X= \(\(\lambda \, \l

•: ??? 0 = SOTTOPROBLEMA $X_{S}, Y_{S} = \{\langle C, A, I, M, A, N \rangle, \langle S, C, I, A, T \rangle \}$

CONTENUTI:



¥ PASSAGGI P.D.