ic"yen

9,00

## LCS

## MOUSE NOINGE

המעיה: דמצא אדאריתם המחשב מחרוזת משותפת ד-2 מחרוזות הקדט באורך המעיה: גותר :

x = bdcaba , Y = abcbdab : O(1)

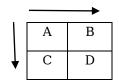
GPD: 4 ( האורך העקסיעדי שד העחרוזות העשותפות ).

. bcba : IC'A NISINNA NNIC

## :11772

- 1. Probe'r Nor'e near of Nogra Calet 11-41-15.
  - .0-4 WILLY JICH JJIE 091C4 .2
  - E. PUPSI SIR CP 9SIR FUNDY'ER PG' FICHT:

( חוופ חוותיות אור ) אוכ



MANIC

 $\max(B,C) = D$ 

- 4. נחז'ר את התא ה'מני ביותר דמטה, זה אורך המחרוזות המשותבות.
- 5. חישום מחרוזת אחת: נעבור מהפינה הימנית דמטה עד דפינה השמאדית דמעדה ונחשם את הכדד הפוך מקודים.

9,00

<u>:ချဉ</u>

```
public class LCS {
        public static int[][] buldMatrix(char[] X, char [] Y) {
                // O( n * m )
                int row = X.length+1, col = Y.length+1;
                int mat[][] = new int[row][col];
                int i=0, j=0;
                for (i=O; i<row; i++) // first column
                         mat[i][0]=0;
                for (j=0; j<col; j++) // first row
                         mat[0][j]=0;
                for (i=1; i<row; i++) // Matrix Interior
                         for (j=1; j<col; j++)
                                 if (X[i-1]=Y[j-1])
                                          mat[i][j] = mat[i-1][j-1] + 1;
                                  else
                                          mat[i][j] = Math. max(mat[i-1][j], mat[i][j-1]);
                return mat;
        }
        public static int maxSeqLength(char[] X, char [] Y){
                // O( n * m ) - buldMatrix
                int row = X.length+1, col = Y.length+1;
                int mat[][] = buldMatrix(X, Y);
                return mat[row-1][col-1];
        }
        public static void print_char(char[] c, String s){
                System.out.print(s+": ");
                for (int i = 0; i < c.length; i++) {
                         System.out.print(c[i]);
                System. out.println();
        }
```

}

9,00

```
public static char[] maxSequence(char[] X, char [] Y){
        // O( n * m ) - buldMatrix
        int mat[][] = buldMatrix(X, Y);
        int row = mat.length;
        int col = mat[O].length;
        int seqLength = mat[row-1][col-1];
        char result[] = new char[seqLength];
        int i=row-1, j=col-1, count=seqLength-1;
        while (i>O && j>O){
                if (X[i-1]=Y[j-1])
                         result[count--]=X[i-1];
                         i = i - 1;
                         j = j - 1;
                 }
                 else
                         if (mat[i][j]==mat[i][j-1])
                                  j = j - 1;
                         else
                                  i = i - 1;
        }
        return result;
}
public static void main(String[] args) {
        char X[] = {b', 'd', 'c', 'a', 'b', 'a'};
        print_char(X,"string 4");
        char Y[] = {a', b', c', b', d', a', b'};
        print_char(Y,"string 2");
        System.out.println("max seq len = "+ maxSeqLength(X, Y));
        print_char( maxSequence(X, Y) ,"ans");
}
```

## סיבוכיות:

- . ( אורך איצה ראוועה  $^*$  אוורך איצה פעה ) אורך איצה פעה יסיטאלי: (  $\mathbf{o}(\mathbf{m} * \mathbf{n})$
- חישוב מחרוזת משותפת: ( m + m )O ( אורך מידה ראשונה + אורך מידה שניה ).
   ( בהנחה : שךים כבר המטריצה שד חישוב האורך המקסימדי ).
  - O(m \* n) = O(m + n) + O(m \* n) : INDER (2) = O(m + n) + O(m \* n)