

MAC0323 ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II

FOLHA DE SOLUÇÃO

Nome: *Lucas Oliveira Medeiros Lima*
Assinatura

Número USP: *11796399*

Lucas O. M. Lima

Sua assinatura atesta a autenticidade e originalidade de seu trabalho e que você se compromete a seguir o código de ética da USP em suas atividades acadêmicas, incluindo esta atividade.

Exercício: *3*

Data: *29/06/2024*

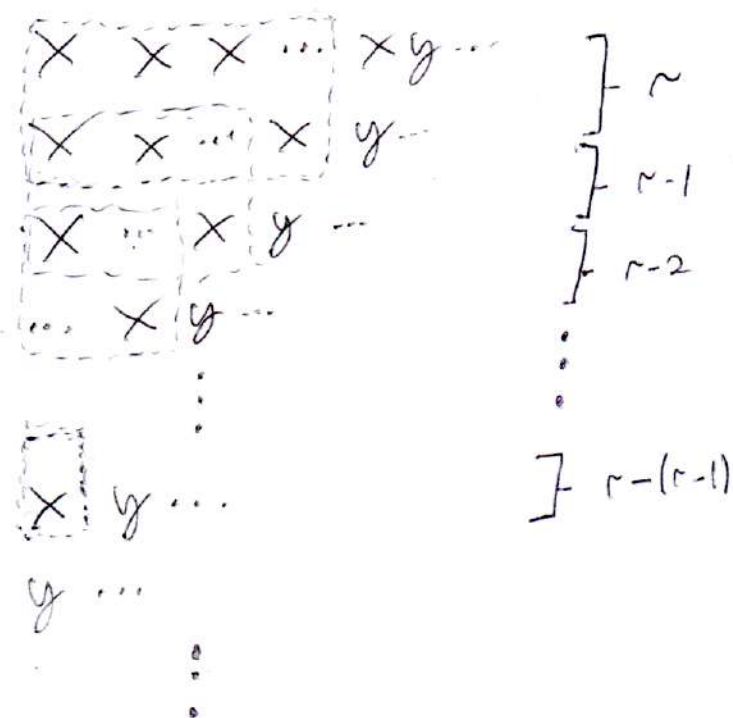
SOLUÇÃO

Seja s um string e supondo r o maior comprimento dos segmentos repetidos em s . Sabemos que as substrings que contêm sufixos de s estariam arranjadas no vetor de sufixos como uma permutação da seguinte situação:

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & & & \vdots \\ & & & & & & \vdots \\ x & x & x & \dots & x & y & \dots \\ x & x & \dots & x & y & \dots & \\ x & \dots & x & y & \dots & & \\ \dots & x & y & \dots & & & \\ & & & & & & \vdots \\ & & & & & & \vdots \\ x & y & \dots & & & & \\ y & \dots & & & & & \\ & & & & & & \vdots \end{array}$$

Seja x os caracteres das substrings que são iguais, e podendo a substring ter um tamanho maior.

Contando o número de comparações apenas dos caracteres iguais
temos:



Vemos então que o número de comparações dos caracteres iguais para as substrings que contém sufixos de r é a soma de uma P.A. de razão 1, dada por $\frac{r(r+1)}{2}$. Então, para encontrar o segmento repetido mais longo em uma string, faríamos pelo menos $\frac{r(r+1)}{2}$ com-parações.