



Taller 3

FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS

Carlos Andres Delgado S, Ing *

Diciembre 2017

Este taller se puede trabajar en grupos de hasta 3 personas. Debe entregar el informe en formato PDF y el código fuente en el campus virtual. También, debe incluir los nombres y códigos de los estudiantes en el informe.

- b) $abac \rightarrow bacab$ (añadir c el final).
- c) $bcabc \rightarrow bccbc$ (cambiar a por c en posición 3).
- d) $bccbc \rightarrow bccba$ (cambiar c por a en posición 5).

1. Problemas

1. Subsecuencias mas largas de un palindromo

Un palíndromo es una cadena de caracteres no vacía sobre algún alfabeto, la cual se puede leer igual de derecha a izquierda que de izquierda a derecha. Ejemplos de palindromos son todas las cadenas de caracteres de tamaño 1, *civic*, *racecar* y *aibohphobia*. Obtenga un algoritmo eficiente que para cualquier entrada de cadena de caracteres retorne la(s) secuencia(s) más larga(s) que es palíndromo. Su solución no debe es sensible a si el carácter está mayúsculas o minúsculas; las comas, puntos, puntos y coma, espacios, tabuladores y otros caracteres especiales son ignorados.

Ejemplo: *Llego a tierra y le dijo: Dabale arroz a la zorra el abad, ella aceptó* en este caso la respuesta debe ser *Dabale arroz a la zorra el abad*

2. Conversión de cadenas Sean u y v dos cadenas de caracteres. Se desea transformar u en v con el mínimo número de operaciones elementales del tipo siguiente:

- a) Eliminar un carácter en cualquier posición.
- b) Añadir un carácter al final.
- c) Cambiar un carácter en cualquier posición.

Por ejemplo, para pasar de la cadena *ababc* a *bccba* podríamos hacer:

- a) $ababc \rightarrow$ (eliminar a en primer posición)

2. Calificación

Debe entregar un informe en PDF y una implementación. Si no entrega implementación se sancionará con 70 % la nota obtenida en el taller.

1. 10 % Entendimiento del problema. Se solicita:

- a) Representación de entradas y salidas.
- b) Salida del problema ante una entrada que usted seleccione.

2. 10 % Solución ingenua y su implementación.

3. 30 % Solución dinámica del problema:

- a) Definición formal de la solución dinámica
- b) Definición de la estructura de memorización
- c) Mostrar la solución del problema con un ejemplo pequeño
- d) Implementación de la solución. Dé una breve explicación en su informe. La implementación debe permitir ingresar una entrega y desplegar las salidas.

4. 25 % Solución voraz del problema.

- a) Definición de la estrategia voraz
- b) Mostrar la solución del problema con un ejemplo pequeño
- c) Implementación de la solución. Dé una breve explicación en su informe. La implementación debe permitir ingresar una entrega y desplegar las salidas.

*carlos.andres.delgado@correounivalle.edu.co

5. 25 % Análisis de las soluciones

- a)* Cálculo de complejidad espacial y temporal de las soluciones ingenuas
- b)* Cálculo de la complejidad espacial y temporal de la solución dinámica
- c)* Cálculo de la complejidad espacial y temporal de la solución voraz
- d)* Realizar un análisis de las soluciones de acuerdo a sus complejidades, compare la complejidad teórica y la encontrada en la implementación.
- e)* Incluya conclusiones y bibliografía