

## Mini PROYECTO #2

---

### ANÁLISIS DE ALGORITMOS

#### Objetivos

- Afianzar los conocimientos adquiridos en el curso de Análisis de Algoritmos mediante la solución de un problema real.
- Evaluar aspectos teóricos y prácticos de la solución propuesta los cuales incluyen, pero no se limitan, a los criterios de selección de estructuras de datos y estrategias de diseño de algoritmos adecuadas para la resolución del problema.
- Evaluar aspectos teóricos y prácticos del análisis del algoritmo propuesto mediante técnicas aprendidas en el curso bajo restricciones de tiempo y recursos.

#### Indexación de Documentos de Texto

##### Descripción del Problema

Cada día se tiene acceso a una extensa cantidad de información de tal forma que cuando se desea realizar una búsqueda de palabras en diversos documentos dicha actividad podría utilizar más tiempo y recursos computacionales de los disponibles. Mientras los sistemas de bases de datos y ciertos computadores personales utilizan índices de forma eficiente, otros sistemas no los utilizan.

*Su grupo de trabajo deberá hacer una propuesta de un algoritmo eficiente con su respectiva implementación de tal forma que permita realizar búsquedas de palabras en un conjunto de documentos de texto a través de un patrón (de búsqueda) utilizando una adecuada representación con el objetivo de optimizar el tiempo y los recursos utilizados (espacio). Como salida del algoritmo se espera conocer en qué documentos y en qué línea se encontraron las palabras solicitadas en el patrón de búsqueda.*

A continuación, se muestran algunos ejemplos de patrones de búsqueda:

- “dirección” AND “Guayaquil”
- “email” OR “telefono” OR “dirección”
- “hotel” OR “iglesia” OR “turismo” AND “precio”

##### Grupo de proyecto

Este proyecto será realizado en grupos de 4 o 5 estudiantes de un mismo paralelo de la materia. Los grupos deberán autorregistrarse en Aula Virtual luego de escuchar las indicaciones de la sesión de clase del día lunes 22 de agosto (proy-final-x).

##### Entregables

En este proyecto se realizarán dos entregas por grupo a través de la plataforma Aula Virtual.

El primer entregable es teórico y consiste en un documento PDF de máximo 12 páginas que incluya lo siguiente:

1. **Carátula.** La carátula debe incluir los nombres de los integrantes de grupo en orden alfabético indicando entre paréntesis las dos iniciales de sus apellidos. En el caso que coincidan ambas iniciales éste podrá estar seguido de un número.
2. Tabla de contenidos
3. **Evaluación de estructuras de datos.** En esta sección se deben detallar al menos tres tipos de estructuras de datos que podrían solucionar el problema indicando las ventajas y desventajas de cada una en términos del tiempo de ejecución de sus operaciones y el espacio que utilizarían.

## Mini PROYECTO #2

---

### ANÁLISIS DE ALGORITMOS

4. **Evaluación de estrategias de diseño de algoritmos.** Este apartado debe presentar el uso de al menos tres estrategias de diseño justificando las razones por las cuales podrían solucionar el problema indicando las ventajas y desventajas de cada una.
5. **Descripción de la solución propuesta.** Esta descripción debe incluir la estructura de datos y la estrategia de diseño seleccionada. Es muy importante incluir imágenes que ayuden al lector a comprender la solución propuesta.
6. **Algoritmo(s) propuesto(s).** Asegúrese que se encuentre escrito en pseudocódigo utilizando palabras en inglés y en un formato similar al utilizado en el texto guía.
7. **Análisis de algoritmos.** Note que si su propuesta utiliza varios algoritmos deberá presentarse el análisis de cada uno de ellos seguido de un párrafo que claramente indique el tiempo total de ejecución de su solución.
8. **Declaración de la participación de los integrantes de grupo en la realización del proyecto.** Esta declaración debe ser clara, concisa y debe ocupar como máximo un párrafo utilizando las iniciales de los dos apellidos de los integrantes del equipo.
9. **Comentarios del grupo sobre el trabajo realizado aplicados al diseño y análisis de algoritmos.**
10. **Referencias bibliográficas en formato APA o IEEE\*.** En el caso del uso de algún algoritmo existente es importante que se referencie el trabajo original y las páginas relevantes (es decir, donde se encuentre dicho algoritmo) deberán ser incluidas como anexos. Es muy importante que en el documento se identifique claramente qué contenido corresponde al aporte del grupo y qué contenido corresponde a la autoría de terceros a través de citas o referencias.
11. **Anexos.** Esta sección puede incluir imágenes resultantes de una prueba de escritorio de su propuesta de solución. También puede incluir las páginas de algún artículo o libro donde se liste algún algoritmo que usted haya utilizado en su documento.

El segundo entregable es práctico y corresponde a la entrega de un archivo .zip que incluya lo siguiente:

1. **Implementación en Python de su solución.** El código fuente debe ser claro, modular y debe reflejar lo aprendido hasta el momento en su formación profesional. Esta implementación corresponde a parte de la calificación del componente práctico del curso de análisis de algoritmos.
2. **Capturas de pantalla de la ejecución de su proyecto.** Dichas capturas deben incluir el patrón de búsqueda ingresado por el usuario, el resultado obtenido y el tiempo de ejecución indicada en unidades de tiempo.
3. **URL a video de máximo 5 minutos de duración.** El video debe presentar a cada uno de los integrantes del grupo. A continuación, debe explicar la estructura de datos propuesta y la idea general de su(s) algoritmo(s) justificando por qué se lo considera óptimo en el tiempo de acceso y recursos utilizados.