



## CC184-Complejidad Algorítmica

### Trabajo Parcial / Final

2022-2

<b>PROFESORES:</b>	Canaval Sánchez, Luis Escobedo Cárdenas, Edwin Reyes Silva, Patricia
<b>SECCIONES:</b>	Todas
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>	Por hitos: Hito1 (semana 7), Hito2 (semana 13) e Hito 3 (semana 15)

#### 1. Objetivo:

El presente documento define el trabajo Parcial/Final y la rúbrica que permite evaluar el logro del curso **CC184 – COMPLEJIDAD ALGORITMICA.**

#### 2. Logro del curso

Competencias Generales: Razonamiento Cuantitativo

Nivel de logro: 2

El estudiante adquiere la capacidad de desarrollar y llevar a cabo la experimentación adecuada, analizar e interpretar datos, y usar el juicio de ingeniería para sacar conclusiones.

Competencias Específicas: ABET 4 - Responsabilidad y ética (Anexo 1)

#### 3. Enunciado

El Trabajo Parcial/Final consta en aplicar las técnicas de Complejidad Algorítmica desarrolladas durante el presente ciclo de estudios, proponiendo una solución del entorno real, acorde con los principios éticos y responsabilidades morales (códigos éticos profesionales) aplicados al campo de la Informática.

#### 4. Estructura del Informe

El informe debe estar escrito con la siguiente estructura:

Descripción del problema, Descripción del conjunto de datos (dataset), Propuesta, Diseño del aplicativo, Validación de resultados y pruebas, Conclusiones y Referencias bibliográficas.

- **Descripción del problema.** Redactar la descripción y fundamentación del problema citando fuentes.
- **Descripción del conjunto de datos (dataset).** Redactar las características y origen de los datos motivo de análisis.
- **Propuesta.** Redactar el objetivo de la propuesta, así como la(s) técnica(s) y metodología utilizada.
- **Diseño del aplicativo.** Describir los procesos del diseño del aplicativo considerando las etapas de la ingeniería de software o considerando el análisis de algoritmos según sea el caso.
- **Validación de resultados y pruebas.** - Describir las entradas y salidas, interpretación de resultados y pruebas.
- **Conclusiones.** En un párrafo redactar las conclusiones del trabajo, especificando la(s) técnica(s) utilizadas y, de ser el caso, el trabajo a futuro.
- **Referencias bibliográficas**

El informe debe contener como mínimo 4 páginas y máximo 10 páginas.



## CC184-Complejidad Algorítmica

### Trabajo Parcial / Final

2022-2

---

#### 5. Acerca del grupo de trabajo

El trabajo se deberá desarrollar en grupo de 3, según sea el caso.

#### 6. Técnicas y temas aceptados

La solución debe implementarse utilizando exclusivamente una o varias de las siguientes técnicas de programación y algoritmos desarrollados en clase:

- Fuerza Bruta y Backtracking
- Divide y Vencerás
- Técnicas de recorrido y búsquedas en grafos
- UFDS
- MST (Kruskal o Prim)
- Programación Dinámica
- Bellman-Ford
- Floyd-Marshall
- Johnson

#### 7. Lenguaje de programación

El desarrollo de la aplicación debe estar implementado en Python salvo alguna restricción sustentada puede usar otro lenguaje, para la parte interfaz gráfica (GUI) puede implementar en cualquier lenguaje de programación; cabe señalar que es importante demostrar la aplicación en la interfaz gráfica (GUI).

#### 8. Exposición

La exposición es parte de la evaluación del trabajo final que se realizará en la última sesión de la semana 15.

- Con Vestimenta formal
- Una diapositiva máximo 15 páginas resaltando (problema y fundamento, estado de arte, propuesta, desarrollo del aplicativo si fuera el caso, resultados y discusión)
- 10 minutos por cada grupo
- Se realizarán preguntas a los integrantes del grupo acerca del trabajo y deberá detallar el contenido.



## CC184-Complejidad Algorítmica

### Trabajo Parcial / Final

2022-2

---

#### 9. Evaluación del Trabajo Parcial/Final

El trabajo se ha dividido en **3 hitos**:

##### **PRIMER HITO (TRABAJO PARCIAL):**

- **Escribir el informe** de acuerdo al siguiente contenido:

- ✓ **Descripción del problema.** Redactar la descripción y fundamentación del problema citando fuentes.

Tener en cuenta:

- El problema deberá representar una situación de la vida real susceptible a ser representada por sus datos a través de un grafo.
- Este problema representado en un grafo deberá poder ser recorrido a través de una o más técnicas de búsqueda con el propósito de encontrar posibles soluciones (o la mejor).
- La elección del problema (caso de uso para el recorrido y búsqueda en grafos) será de libre elección de cada grupo, sin embargo, también será aceptado el desarrollo de la propuesta de un sistema que nos permita encontrar la ruta más corta entre 2 puntos en una ciudad (enunciado de sistema de búsqueda de rutas tipo Waze, Anexo 2).

- ✓ **Descripción y visualización del conjunto de datos (dataset).**

- Redactar la características y origen de los datos motivo de análisis.
- El número de nodos identificados y a representar mediante un grafo, no deberá ser menor a 1500 en total (500 por integrante como mínimo).
- **Mostrar mediante un grafo completo y/o subgrafos los datos recolectados.**

- ✓ **Propuesta.** Redactar de forma preliminar, el objetivo de la propuesta, técnica y metodología a utilizar.

- **Entrega en Aula virtual:**

Crear un archivo con el nombre TP\_XXX\_YYY\_ZZZ, donde los caracteres X, Y y Z corresponden al primer apellido de los integrantes del grupo.

- Entregar en el Aula Virtual en Fecha: **Semana 7 (27/09/2022 23:59)**
- Rubrica de evaluación: **Rúbrica de trabajo parcial**
- Puntaje asignado: 0 a 20 puntos

##### **SEGUNDO HITO:**

- **Escribir el informe** de acuerdo al siguiente contenido:

- ✓ **Descripción del problema.** Redactar la descripción y fundamentación del problema citando fuentes.
- ✓ **Descripción del conjunto de datos (dataset).** Redactar la características y origen de los datos motivo de análisis.



## CC184-Complejidad Algorítmica

### Trabajo Parcial / Final

2022-2

---

- ✓ **Propuesta.** Detallar el objetivo de la propuesta, técnica y metodología utilizada que se decidió finalmente utilizar.
- ✓ **Diseño del aplicativo.** Describir los procesos del diseño del aplicativo considerando las etapas de la ingeniería de software o considerando el análisis de algoritmos según sea el caso.
- **Entrega en Aula virtual:**  
Crear un archivo con el nombre TF\_XXX\_YYY\_ZZZ, donde los caracteres X, Y y Z corresponden al primer apellido de los integrantes del grupo.
- Fecha: **Semana 13 (12/11/2022 23:59)**
- Rubrica de evaluación: **Rubrica de Trabajo Final**
- Puntaje asignado: 0 a 5 puntos

#### TERCER HITO (TRABAJO FINAL):

- **Concluir el informe y el aplicativo ensamblado con el/los algoritmo(s) de complejidad algorítmica.**

El informe debe estar escrito de acuerdo al siguiente contenido:

- ✓ **Descripción del problema.** Redactar la descripción y fundamentación del problema citando fuentes.
- ✓ **Descripción del conjunto de datos (dataset).** Redactar las características y origen de los datos motivo de análisis.
- ✓ **Propuesta.** Redactar el objetivo de la propuesta, técnica y metodología utilizada.
- ✓ **Diseño del aplicativo.** Describir los procesos del diseño del aplicativo considerando las etapas de la ingeniería de software o considerando el análisis de algoritmos según sea el caso.
- ✓ **Validación de resultados y pruebas.** - Describir las entradas y salidas, interpretación de resultados y pruebas.
- ✓ **Conclusiones.** En un párrafo redactar la conclusión del experimento con la técnica usada y mencionar los trabajos que se podrían investigar aún.
- ✓ **Referencias bibliográficas**

- **Entrega del trabajo final en el Aula virtual:**

Crear una carpeta con el nombre TF\_XXX\_YYY\_ZZZ, donde los caracteres X, Y y Z corresponden al primer apellido de los integrantes del grupo. La estructura de la carpeta es el siguiente:

- ✓ Sub carpeta de “Código fuente”.
- ✓ Sub carpeta Dataset
- ✓ Link de video grabado de la exposición 12 minutos (cada uno 4 minutos) en un archivo de texto.
- ✓ TF\_Informe\_XXXXX\_YYYYY.docx

Empaquetar o comprimir la carpeta TF\_XXX\_YYY\_ZZZ.zip entregar en Blackboard.

- Fecha: **Semana 15 (22/11/2022 23:59) (EXPOSICIÓN DURANTE LA SEMANA)**
- Rubrica de evaluación: **Rúbrica de trabajo final.**
- Puntaje asignado: 0 a 15 puntos.



## CC184-Complejidad Algorítmica

### Trabajo Parcial / Final

2022-2

---

**Sugerencia.** - Seguros que cada grupo ha realizado su trabajo honestamente, sin embargo, para evitar cualquier sutileza, le recomendamos leer el reglamento de disciplina del alumno, en el cual se indican las faltas y las sanciones que se indican en el caso de haber copia de trabajos.

Desearle el éxito en desarrollar este trabajo que es parte  
de vuestra formación profesional