

**Parcial IV. TDA: Árboles**

**Proyecto: Sistema Avanzado de Gestión de Reservaciones y Ordenamiento**

**Descripción:**

Se solicita crear un sistema avanzado de gestión de reservaciones que incluya funciones de ordenamiento y diversas características adicionales de la cadena de hoteles. El sistema permitirá a un hotel o servicio similar gestionar las reservaciones de manera eficiente, organizarlas según múltiples criterios y generar informes detallados.

**En este proyecto se requiere desarrollar lo siguientes módulos:**

**Gestión de Empleados(5 ptos):** Por cada hotel, utiliza un árbol binario para gestionar la información de los empleados(CRUDL) que trabajan en los diferentes hoteles de la cadena. Cada nodo representaría un empleado y contendría datos como el nombre, la posición, el salario y la fecha de contratación. Este módulo facilita la asignación de tareas y la gestión de recursos humanos.

**Módulo de Facturación y Pagos(5 ptos):** Utiliza un árbol AVL para mantener un seguimiento de las facturas generadas para cada reserva. Cada nodo del árbol representaría una factura y contendría detalles como el costo total, los servicios adicionales, el método de pago y el estado del pago. Este módulo permitiría generar facturas detalladas para los clientes y realizar un seguimiento de los pagos.

**Módulo de Estadísticas y Reportes(5 ptos):** Realizar los siguientes reportes:

1. Facturación por Hotel y Mes: Mostrar los cinco empleados más antiguos. Mostrar altura del árbol (Recorrido inorden)
2. Listar todos los empleados existentes dado un hotel seleccionado y por fecha de contratación. Mostrar altura del árbol (Recorrido en preorden)
3. Listar todas las facturas existentes por hotel y método de pago seleccionado. Mostrar altura del árbol (Recorrido en postorden)

**Observación:** Los datos de cada árbol deben ser serializados guardados en archivos de textos y cargados al momento de iniciar el programa. Las rutas deben estar indicadas en el archivo de configuración de la entrega anterior.

**Entrega:**

1. La evaluación es individual o en equipo de tres personas.
2. Utilizar programación orientada a objetos
3. La defensa del proyecto tiene un valor de puntos.
4. Los códigos iguales tendrán una penalización de puntos menos.
5. La entrega y defensa se realizará de forma presencial en hora de clases.

6. Realizar validaciones de datos introducidos por el usuario y el código debe estar comentado.
7. Tener datos por defectos para tomarlos como prueba.
8. Utilizar repositorios de github y subir el enlace en acrópolis en el momento de la entrega**(1 pto)**.
9. En cada módulo se evaluará los siguiente:
  - a. Funcionamiento del módulo(errones, resultados correctos, independencia).
  - b. Legibilidad del código(nombres de variables, código comentado correctamente)
  - c. El alumno aplicó elementos conceptuales en la programación del módulo
  - d. Módulo entregado puntualmente.