

## **Sintaxis y Semántica del Lenguaje**

### **Trabajo Practico TAD**

*Se formarán grupos de hasta TRES personas.*

*Cada grupo deberá desarrollar en Python un ejercicio del Trabajo Practico, que será asignado por el encargado de la práctica.*

*La fecha de entrega del trabajo será acordada con el encargado de la Práctica, según cronograma.*

*Es necesaria la APROBACION del trabajo antes de la fecha límite, para la aprobación de la promoción*

*Se deberá entregar simultáneamente:*

*a) La especificación e implementación de cada TAD y de la aplicación realizada.*

*b) Enviar por mail el trabajo (Código de los TADs y de la aplicación)*

*c) Cada grupo deberá presentar el trabajo de forma presencial, y demostrar la correcta implementación y funcionamiento.*

*Resolver las siguientes situaciones usando abstracción de datos. Desarrollar un menú en la aplicación para resolver cada punto del ejercicio*

- 1) En un sistema de gestión de proyectos para una empresa de desarrollo de software, se deben administrar una serie de tareas. Cada tarea cuenta con: nombre, descripción, asignado, estado (pendiente, en progreso, completada) y fecha de vencimiento. Se desea tener un menú con las siguientes opciones:
  - a) Agregar, modificar y eliminar tarea: El sistema debe permitirle al usuario dar de alta, modificar los campos y eliminar una tarea.
  - b) Listado de tareas: Muestra un listado completo de todas las tareas almacenadas en el sistema, incluyendo todos sus detalles.
  - c) Modificar fecha de vencimiento de tareas: Permite cambiar la fecha de vencimiento de todas las tareas que se encuentren entre dos fechas dadas.
  - d) Generar un reporte de tareas por estado: Genera un reporte detallado que muestra todas las tareas agrupadas por su estado actual (pendiente, en progreso, completada, etc.).
  - e) Eliminar tareas asignadas a un empleado: Elimina todas las tareas asignadas a un empleado específico, liberando su carga de trabajo.
  - f) Generar una cola de tareas cuyo estado sea “En progreso”. Listar la cola cada vez que se elija esta opción, mostrando los datos y la cantidad de proyectos en este estado (tengan cuidado de no dejar la cola vacía al terminar de listar).
  
- 2) En una clínica médica se necesita administrar una lista de pacientes que requieren atención médica. De cada paciente se registra su nombre, tipo de consulta, edad, estado de urgencia (alta, media, baja), fecha y hora de registro en la lista de espera. Se deberá desarrollar una aplicación utilizando las estructuras de datos que sean necesarias. Se desea tener un menú con las siguientes opciones:
  - a) Agregar, modificar y eliminar paciente a la lista de espera: Permite registrar un nuevo paciente en la lista de espera, cambiar el estado de urgencia de un paciente en la lista de

espera, y permitir eliminar un paciente de la lista de espera utilizando su nombre como referencia.

- b) **Listado de pacientes:** Muestra un listado completo de todos los pacientes registrados en la lista de espera, incluyendo todos sus detalles.
  - c) **Modificar urgencia de pacientes por edad:** Permite ajustar el estado de urgencia de todos los pacientes cuya edad se encuentre dentro de un rango específico, para priorizar la atención de grupos de edad determinados.
  - d) **Eliminar pacientes por tipo de consulta:** Elimina todos los pacientes de la lista de espera cuyo tipo de consulta coincida con el ingresado, liberando espacio para nuevos pacientes.
  - e) **Generar una lista de espera con pacientes registrados en un intervalo horario:** Crea una nueva lista de espera con aquellos pacientes cuya fecha y hora de registro se encuentre entre dos horas dadas, para priorizar su atención según su tiempo de espera.
  - f) **Generar una cola de pacientes cuyo estado de urgencia es 'Alta'.** Listar la cola cada vez que se elija esta opción (tengan cuidado de no dejar la cola vacía al terminar de listar).
- 3) **Un profesor universitario tiene una agenda donde guarda la información de las tutorías con sus estudiantes:** Nombre del estudiante, carrera, correo electrónico, fecha de la tutoría y hora de la tutoría. Se deberá desarrollar una aplicación, utilizando las estructuras de datos que sean necesarias. Se desea tener un menú con las siguientes opciones:
- a) **Agregar/modificar/eliminar tutoría:** Permite agregar, modificar o eliminar una tutoría con un estudiante, utilizando su nombre como referencia.
  - b) **Listado de tutorías:** Muestra un listado completo de todas las tutorías programadas, incluyendo los detalles de cada estudiante y la información de la tutoría.
  - c) **Reagendar tutoría:** Permite reprogramar una tutoría de un estudiante específico para el mismo día y horario de la semana siguiente, facilitando la organización de las reuniones.
  - d) **Eliminar tutorías de una carrera:** Permite eliminar todas las tutorías programadas para estudiantes de una carrera específica, liberando el tiempo del profesor para atender a estudiantes de otras carreras.
  - e) **Generar una lista de estudiantes por día:** Crea una lista de estudiantes que tienen tutoría programada en un día específico, incluyendo sus nombres y carreras, para una mejor planificación de la jornada del profesor.
  - f) **Generar una pila con los estudiantes que tengan fecha de tutoría en el último mes.** Listar la pila cada vez se elija esta opción (tengan cuidado de no dejar la pila vacía al terminar de listar).
- 4) **Una empresa de distribución de energía eléctrica necesita gestionar la información de sus clientes registrados en el servicio que brinda.** Para ello, cuenta con datos personales de cada cliente, incluyendo su número de cliente, dni, apellido, nombre, fecha de alta, tipo de servicio contratado y precio del

**servicio. Se deberá desarrollar una aplicación utilizando las estructuras de datos necesarias. Se desea tener un menú con las siguientes opciones:**

- a) Agregar/modificar/eliminar cliente:** Permite agregar, modificar o eliminar un cliente registrado en el servicio, utilizando su número de cliente como referencia.
- b) Listado de clientes:** Muestra un listado completo de todos los clientes suscritos al servicio, incluyendo sus datos personales y detalles del servicio contratado.
- c) Eliminar clientes por tipo de servicio:** Permite eliminar todos los clientes que tienen un tipo de servicio específico, liberando recursos para nuevos clientes.
- d) Aplicar descuento a clientes antiguos:** Realiza un descuento en el precio del servicio para los clientes que tengan una antigüedad mayor a 3 años, como incentivo a su fidelidad.
- e) Listado de clientes con promoción vigente:** Muestra un listado de clientes que aún se encuentran dentro de los 3 primeros meses desde su alta, beneficiándose de alguna promoción especial.
- f) Generar una cola con las altas de los clientes del último mes,** guardando el DNI del cliente y el precio del servicio. Al seleccionar esta opción, se deberá listar los datos, y mostrar la cantidad de clientes y la recaudación del ultimo mes (Tener cuidado de no desarmar la cola al listar).

**5) Un concesionario de automóviles necesita administrar la información de sus clientes que han comprado vehículos en su establecimiento. Para ello, cuenta con los datos personales de cada cliente, incluyendo su número de cliente, apellido, nombre, fecha de compra, modelo del automóvil adquirido y precio de venta. Se debe desarrollar una aplicación utilizando las estructuras de datos necesarias. Se desea tener un menú con las siguientes opciones:**

- a) Agregar/modificar/eliminar cliente:** Permite agregar, modificar o eliminar un cliente que ha comprado un vehículo en el concesionario, utilizando su número de cliente como referencia.
- b) Listado de clientes:** Muestra un listado completo de todos los clientes que han adquirido vehículos en el concesionario, incluyendo sus datos personales y detalles de la compra.
- c) Eliminar clientes por modelo de automóvil:** Permite eliminar todos los clientes que hayan comprado un modelo específico de automóvil, liberando espacio en la base de datos del concesionario.
- d) Aplicar descuento a clientes frecuentes:** Realiza un descuento en el precio de venta para los clientes que hayan realizado más de una compra en el concesionario, como muestra de agradecimiento por su fidelidad.
- e) Listado de clientes con garantía vigente:** Muestra un listado de clientes que aún se encuentran dentro del período de garantía de su automóvil, ofreciéndoles asistencia y servicios adicionales si es necesario.
- f) Generar una pila con las ventas del último mes.** Cada vez que se seleccione esta opción, listar la pila e indicar cuantas ventas se realizaron. (Tener cuidado de no desarmar la pila al listar).

- 6) En un centro comercial en la ciudad de Buenos Aires, se cuenta con un estacionamiento para los empleados y clientes del lugar. Al momento de ingresar un vehículo, se necesita registrar su patente, la hora de entrada y la torre a la que pertenece el conductor.

Cuando un vehículo sale del estacionamiento, se registra la hora de salida y el monto total de la estadía. Se aplica un descuento del 15% a todos los vehículos que hayan estado en la torre 3. El valor de la hora de estadía se establece al comienzo del día. Se deberá desarrollar una aplicación utilizando las estructuras de datos necesarias. Se desea tener un menú con las siguientes opciones:

- a) **Ingresar, modificar y eliminar vehículo:** Permite ingresar, modificar o eliminar la información de un vehículo en el estacionamiento, utilizando su patente como referencia.
- b) **Registrar salida de vehículo:** Registra la salida de un vehículo del estacionamiento, calculando el monto total de la estadía y aplicando el descuento correspondiente si corresponde a la torre 3.
- c) **Listado de vehículos:** Muestra un listado completo de todos los vehículos estacionados en el centro comercial, incluyendo su patente, hora de entrada y torre asignada.
- d) **Informe de recaudación por torre:** Genera un informe que indica el monto recaudado por cada torre del estacionamiento durante un período determinado.
- e) **Cantidad de vehículos ingresados en horas pico:** Muestra la cantidad de vehículos que ingresaron al estacionamiento durante las horas pico, que comprenden desde las 7:00 hasta las 10:00 y desde las 17:00 hasta las 20:00.
- f) **Eliminar vehículos ingresados después de las 18:00 en una torre específica:** Permite eliminar todos los vehículos que ingresaron después de las 18:00 en una torre determinada, liberando espacio en el estacionamiento.
- g) **Generar una cola de vehículos de la torre 3:** Listar la cola cada vez que se elija esta opción (tengan cuidado de no dejar la cola vacía al terminar de listar), mostrando los vehículos estacionados en la torre 3, permitiendo tener información de los descuentos.

- 7) En una empresa de logística, se gestiona el movimiento diario de camiones que transportan mercancías entre diferentes puntos de distribución. Cada camión tiene asignada una placa, un punto de distribución Origen, un punto de distribución Destino, una hora de salida de origen, una hora de llegada a destino, y un tiempo estimado de viaje. Al llegar al punto de distribución de destino se calcula el tiempo de viaje.

Se deberá desarrollar una aplicación utilizando las estructuras de datos necesarias. Se desea tener un menú con las siguientes opciones

- a) **Registrar partidas de puntos de distribución, modificar información y eliminar camión:** Permite registrar la salida de un nuevo camión, modificar su información o eliminarlo, utilizando su placa como referencia.
- b) **Registrar llegada de camión:** Registra la llegada de un camión al punto de distribución destino, calculando el tiempo de viaje.
- c) **Listado de camiones:** Muestra un listado completo de todos los camiones que están registrados con viaje asignado, incluyendo su placa, hora de salida, punto de origen/destino y hora de llegada (en caso que haya finalizado el viaje).
- d) **Informe de movimientos por punto de distribución:** Genera un informe que indica la cantidad de camiones que han llegado o salido de cada punto de distribución durante un período de horas determinado.

- e) **Camiones en horario de mayor actividad:** Muestra los camiones que han llegado al punto de distribución durante el horario de mayor actividad, que comprende desde las 8:00 hasta las 12:00 y desde las 14:00 hasta las 18:00.
- f) **Eliminar camiones que llegaron después de cierto horario:** Permite eliminar los registros de camiones que han ingresado al centro logístico después de un horario específico, liberando espacio en la base de datos.
- g) **Generar una cola de camiones que superan el tiempo estimado de viaje. Listar la cola cada vez que se elija esta opción (tengan cuidado de no dejar la cola vacía al terminar de listar).**