

Programación I

Práctico de Máquina Integrador

Fecha de control: Semana 20/10 cada grupo en horario de practica debe presentar librerías “.h”
Fecha de entrega: 03/11/2026 presencial, muestra y defensa por grupo
Grupo: 3 (tres) integrantes

Se desea realizar un programa en lenguaje C que permita administrar los turnos de un médico y realizar algunas estadísticas. Para esto se debe definir las estructuras de datos y funciones necesarias. Además se encuentran descriptos restricciones y consideraciones generales acerca del funcionamiento del programa y valores admitidos.

Para administrar los pedidos se pide:

- Implementar el **TDA PACIENTE (paciente .h)** el cual define el tipo Paciente (mantiene los datos de cada uno de los pacientes que solicitan turno) con la información según se detalla en TDA_PACIENTE y sus respectivas operaciones.
- Implementar el **TDA TURNO (turno .h)** el cual define el tipo Turno (mantiene los datos de cada uno de los turnos) con la información según se detalla en TDA_TURNO y sus respectivas operaciones.
- Implementar el **TDA FECHA (fecha.h)** el cual define el tipo Fecha (mantiene los datos de la fecha del turno correspondiente) con la información según se detalla en TDA_FECHA y sus respectivas operaciones
- Implementar una lista vinculada ORDENADA que permita almacenar Turnos, esto debe realizarse definiendo el **TDA LISTAVO (listavo _Turno.h)**. La lista debe contener las operaciones básicas de la misma. El orden que mantiene es por la fecha del turno de menor a mayor.
- Implementar una lista estática desordenada que permita almacenar Pacientes, esto debe realizarse definiendo el **TDA LISTAE_PACIENTE (listaE_Paciente .h)**. La lista debe contener las operaciones básicas de la misma.
- realizar un programa en C que utilice los TDA definidos y que permita cumplir con las funcionalidades según se solicitan en el apartado funcionalidades.

Definir el TDA PACIENTE el cual contiene:

- **Definición de la estructura de datos** de manera tal que pueda almacenar por cada paciente los siguientes datos:

nombre: nombre completo del paciente

apellido: apellido del paciente

dni: dni del paciente, no se repite

osocial: indica si tiene o no obra social

Los tipos no especificados son determinados por el estudiante.

- **Definición de las operaciones:**

Defina las funciones necesarias de manera tal que se permita:

Cargar y modificar cada uno de los campos por separado.

Mostrar cada uno de los campos por separado.

Definir el TDA TURNO el cual contiene

- **Definición de la estructura de datos** de manera tal que pueda almacenar por cada turno los siguientes datos:

Id_turno: código único que identifica el turno, utilizado para las modificaciones de datos

dni_paciente: almacena el dni del Paciente (**el Paciente debe estar guardado en Lista paciente**)

monto: valor de dinero que pago por la consulta. (solo en caso de no tener osocial)

mutual: indica el nombre de la obra social que posee el paciente, acepta solo 4 mutuales (solo en caso de tener osocial)

fecha: indica la fecha del turno, es de tipo Fecha definido en TDA_FECHA. Solo válidos los turnos de noviembre a diciembre de 2026 de lun a vie de 8 a 13hs.

estado: valores posibles: solicitado (pide el turno, puede ser cancelado), confirmado (llego el paciente), atendido (no permite cambio), cancelado (debe ser eliminado) (*)

- **Definición de las operaciones:**

Defina las funciones necesarias de manera tal que se permita:

Cargar cada uno de los campos por separado y que sólo se pueda modificar luego de estar cargado los campos marcados con (*)

Retornar cada uno de los campos por separado.

Definir el TDA Fecha el cual contiene

- **Definición de la estructura de datos** de manera tal que pueda almacenar por cada fecha los siguientes datos:

Día: numérico, según el mes al que pertenece

Mes: del 1 al 12

Año: 4 dígitos

Hora: formato 0 a 23hs,

Minuto: solo se permite 0 o 30, es decir se fracciona cada 30 minutos

Disponible: indica si esta libre u ocupado, valor por defecto libre

- **Definición de las operaciones:**

Defina las funciones necesarias de manera tal que se permita:

Cargar cada uno de los campos por separado, siguiendo las restricciones de valores indicada

Se inicializa con el año 2026 y no se modifica.

Retornar cada uno de los campos por separado, retornar fecha completa, cargar fecha completa.

Definir el TDA listaVO Turno

Definir las estructuras de datos y operaciones de la lista (insert, suppress, isempty, isoos, copy, isfull, forward, init, reset) necesarias para administrar una lista vinculada en memoria dinámica ordenada de acuerdo a la fecha del turno de menor a mayor.

Definir el TDA listaE Paciente

Definir las estructuras de datos y operaciones de la lista (insert, suppress, isempty, isoos, copy, isfull, forward, init, reset) necesarias para administrar la lista estática desordenada.

CONSIDERACIONES GENERALES:

- Todos los pacientes piden turno para el mismo médico, el medico atiende solo un paciente por turno, los turnos se asignan cada 30 min
- el horario de atención del médico es de lunes a viernes de 8 a 13hs
- Los turnos permitidos son para noviembre y diciembre

Estados del turno

- Solicitado: va personalmente o llama pidiendo el turno, se asigna según disponibilidad
- Confirmado: el paciente llega al consultorio para ser atendido, se carga mutual o monto dependiendo si tiene o no obra social
- Atendido: el paciente ya fue atendido por el médico
- Cancelado: el paciente cancela el turno

Para manejar la fecha debe usar el tipo definido, NO USAR libreria time.h

Estructura auxiliar AGENDA

Se cuenta con una estructura auxiliar (arreglo) denominada **agenda** de tipo Fecha, definida en el main, que almacena las fechas libres u ocupadas para la asignación de turnos.

El tamaño de la estructura es de 390.

En esta estructura se almacenan las fechas posibles de turno, en orden ascendente iniciando 01/11/2026 8:00hs libre y sucesivamente hasta 31/12/2026 12:30 libre.

En esta estructura se marcan las fechas como libres u ocupadas. Además el índice, correspondiente a la fecha seleccionada para el turno, será el id_turno del turno a almacenar en Lista turno.

Gráficamente

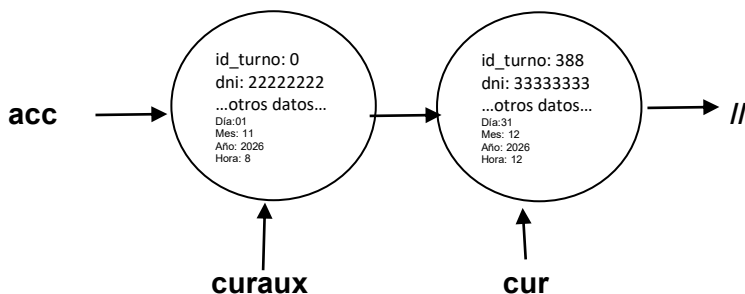
Inicialmente la **AGENDA** no tiene fechas ocupadas

0	1					id_turno 389
02						31
11						12
2026						2026
8						12
0						30
Libre						Libre

Luego de asignar 2 turnos agenda tiene algunas fechas libres y otras ocupadas

0	1				388	389
02					31	31
11					12	12
2026					2023	2026
8					12	12
0					0	30
Ocupado					Ocupado	Libre

En la lista turno



En Lista paciente

Datos paciente dni 33333333	Datos paciente dni 22222222					
--------------------------------	--------------------------------	--	--	--	--	--

Definir un programa que permita realizar las siguientes Funcionalidades:

- Solicitar un turno: carga el turno en la listaVO, pidiendo los datos por teclado. Considere que el paciente puede no estar cargado en el sistema. En caso de no estar en el sistema debe cargar el paciente para asignar el turno. El turno se asigna en una fecha libre seleccionada según la AGENDA. El id_turno lo carga el sistema y corresponde al índice de AGENDA así como la fecha del turno.
- Busca fecha libre en agenda según día/mes ingresado (solo por mes y día) y muestra tanto el id_turno como la fecha incluyendo la hora de todas las fechas libres.
- Mostrar los datos de los turnos de un paciente de acuerdo al dni
- Busca fecha ocupada en agenda según mes ingresado y muestra tanto el id_turno como la fecha incluyendo la hora de todas las fechas ocupadas.
- Busca turno por id_turno(función auxiliar para modificar los datos del turno). Solo lo busca no lo muestra.
- Mostrar los datos del turno buscado
- Confirmar el turno, debe cargar la información necesaria, modificando el estado
- Cancelar un turno, debe cancelar el turno, modificando el estado, y cambiando el estado de la fecha en la agenda como libre. Luego debe utilizar la función (j)

- i) Próximo paciente, muestra los datos del próximo paciente a ser atendido (según el día y mes, toma el primer turno confirmado de la lista turno) y pasa al estado atendido si el paciente se encuentra en el consultorio, en caso de no encontrarse pasa a ser cancelado (función h).
- j) Eliminar turnos cancelados, esta función copia los turnos cancelados en el archivo turno_cancelado.txt y los elimina en la lista de turnos cada vez que se cancela un turno. No es opción del menú.
- k) Mostrar todos los turnos. Debe paginar la muestra de los turnos
- l) Mostrar todos los turnos asignados (solicitado o confirmado) según el mes seleccionado **(esta función debe ser recursiva)**
- m) Contar los turnos atendidos de acuerdo al día y mes pasado por parámetro **(esta función debe ser recursiva)**
- n) Una opción que permita cargar por teclado un paciente.
- ñ) Una opción que permita eliminar por teclado un paciente. Solo se puede eliminar el paciente que no posea turnos. **(opcional para ING. COMP)**
- o) Cargar la agenda con todas las fechas posibles de turnos, esta función se realiza automáticamente al iniciar el programa. No es una opción del menú.
- p) Mostrar los datos de un paciente según el dni **(opcional para ING. COMP)**
- q) Mostrar los datos de todos los pacientes
- r) Calcular el monto de dinero ingresado un mes dado **(opcional para ING. COMP)**
- s) Backup del sistema el cual permita copiar en el archivo turno.txt los turnos almacenados en la lista de turnos, copia los pacientes de la listaE en el archivo pacientes.txt, copia la agenda en el archivo agenda.txt
- t) Cargar los archivos (turno.txt, paciente.txt, agenda.txt) generados en backup en la estructura correspondiente. NO es automático.

Realice un menú de opciones que permita realizar las funcionalidades solicitadas. Siguiendo las restricciones o relaciones entre los campos del TDA.

En caso de ser necesario, puede agregar alguna función adicional que muestre alguna estadística o realice una acción que considere necesaria y/o complementaria al sistema.

Debe cumplir con las buenas prácticas de programación:

Respete los nombres asignados para los tipos y TDA
Respete el acceso a la estructura en el TDA.
Comentar el código al menos a nivel de función
Indentar el código
Usar nombres significativos

Todas las funcionalidades del menú se realizan en forma aleatoria.

En el caso que un dato u operación no pueda realizarse debe informarlo por pantalla.
Los archivos deben ser legibles desde un editor de texto.

Considere que se realiza un programa que luego será utilizado por un usuario, es por esto que **NO DEBE OLVIDAR los carteles!!**