

Programación II - Trabajo Práctico Integrador
1er. Cuatrimestre 2021
PRIMERA PARTE

Fecha de presentación: Martes 28 de setiembre

Fecha de entrega: Miércoles 6 de octubre

Este Trabajo Práctico consta de dos etapas. La primera requerirá la entrega del análisis del problema y el diseño de la solución propuesta, o sea la especificación de los TADs necesarios, diagrama de clases y la interfaz de la solución. En la segunda etapa se deberá entregar la implementación, cuyas condiciones de entrega se darán posteriormente en un segundo enunciado. El diseño se hará utilizando los conceptos de programación orientada a objetos, que incluyen herencia y polimorfismo.

Requerimientos técnicos para la primera parte

Se deberá trabajar en grupos de 2 personas. Se debe enviar, para la siguiente clase los nombres de los integrantes de cada grupo.

El diseño de la solución propuesta debe permitir, al menos una vez, el uso de herencia de manera adecuada.

Presentación del problema

Sistema “Votación”

La UNGS va a ser sede de votación para las próximas elecciones de noviembre, y el gobierno nacional le pidió a la Universidad que gestione la asignación de turnos. Por este motivo, la UNGS solicita a los alumnos de Programación II que diseñen este sistema de votación.

Se brindan las siguientes especificaciones:

Para respetar los protocolos actuales, deberán existir diferentes tipos de mesas y distintos horarios de turnos:

- Mesas para mayores, hombres y mujeres a partir de 65 años, las cuales tienen un cupo de 10 personas en cada franja horaria.
 - Mesas para personas con enfermedades preexistentes con cupo de 20 por franja horaria.
 - Mesas para personas que tienen que trabajar ese día (con certificado de trabajo). Tiene una única franja horaria de 8hs a 12hs sin cupo.
 - Mesas para personas en ninguno de estos grupos con cupo de hasta 30 personas por turno.
-
- Las mesas pueden tener una sola de las características mencionadas.
 - Durante el proceso de votación se podrán abrir mesas nuevas en el caso de que se agoten los turnos.
 - El presidente de mesa asignado no tiene posibilidad de ausentarse a la misma y consumirá uno de los turnos de su mesa.

Respecto a la asignación de turnos:

- El periodo de votación se divide en 10 franjas horarias, comenzando a las 8 hs. Franjas horarias: 8 a 9, 9 a 10, 10 a 11, ... , 17 a 18.
- De cada persona se conoce su dni, nombre, si es mayor, si tiene alguna enfermedad preexistente o si trabaja el día de la votación. También se conoce si es presidente de mesa.
- Cada persona puede votar solamente en una mesa que se ajuste a su situación. Por ejemplo: En el caso de los presidentes de mesa debe votar en la mesa en la que es presidente independientemente del tipo de mesa que sea:
 - Si es trabajador, vota en una mesa para Trabajadores. Ignorando si es mayor o si tiene alguna enfermedad preexistente.
 - Si es mayor de 65 (inclusive) y tiene una enfermedad preexistente, primero se intenta asignar una mesa para personas con enfermedad preexistente y si no hay lugar disponible, se intenta asignar un turno en la mesa para mayores.
- Las mesas se identificarán con un número único y se asignará un presidente de mesa, de quien se conoce el dni y el nombre.

Se pide modelar el Sistema de Votación, considerando que el sistema debe:

- Registrar a los votantes. Antes de asignar un turno o designar a un presidente de mesa, esta persona debe estar registrada en el sistema.
- Agregar las mesas y asignar el presidente de cada una, el cual es parte de las personas registradas.
- Asignar el turno automáticamente a los votantes sin turno de acuerdo a las condiciones dadas previamente. El sistema busca alguna franja horaria factible en la que haya disponibilidad.
- Asignar un turno a una persona en específico buscando alguna franja horaria disponible.
 - Si ya tiene turno, se devuelve ese turno y si no, se intenta asignar uno. Si se puede asignar devuelve ese turno
 - Si no hay turno disponible no hace nada.
- Guardar un registro de los votantes, los turnos asignados, como también si se presentó a votar.
- Consultar la cantidad de votantes sin turno asignado para cada tipo de mesa.
- Consultar el turno para una persona. Si no tiene turno no devuelve nada.