

**Informática 1**  
**FINAL**

| <i>Nombre y Apellido</i> | <i>Legajo</i> | <i># hojas</i> | <i>Profesor</i> |
|--------------------------|---------------|----------------|-----------------|
|                          |               |                |                 |

**Parte Teoría**

1. Explique brevemente las diferencias entre un programa fuente, un objeto y un ejecutable en lenguaje C.
2. ¿Qué problema puede surgir si dos hilos intentan modificar al mismo tiempo una variable global? ¿Qué mecanismo provee el sistema operativo para evitarlo?
3. Convierta los siguientes números:
  - a) El número decimal 278 a octal y hexadecimal.
  - b) El número binario 11011011 a decimal con representación en complemento a dos (suponiendo 8 bits).
4. ¿Por qué es importante cerrar el socket en el manejador de señales?
5. ¿Cuál es la diferencia entre **enviar** y **manejar** una señal?

## Parte Práctica

La empresa TechLab S.A. desarrolla un sistema que permite administrar información sobre sensores inteligentes conectados a una red de monitoreo industrial. Cada sensor envía datos de temperatura (un número real), presión (un número real), estado de la batería (un número que representa el %, entre 0 y 100) y estado del sensor (donde el 1er bit representa si el sensor está activo o no, 2º bit si está en alerta o no, los restantes 6 son para reservado) .

Se pide desarrollar un programa en lenguaje C que:

1. Defina una estructura **Sensor**
2. Implemente las siguientes funciones:
  - **Sensor\* crearSensor(int id)**

Devuelve el puntero a un nuevo sensor creado dinámicamente tomando la información del mismo del archivo que se ingresa. (el archivo ya está abierto)

- **void mostrarSensor(Sensor\* s)**  
muestra por pantalla la información de un sensor.
- **float promedioTemperatura(Sensor\* sensores[], int n)**

Los sensores se ingresan en un vector de punteros a sensor. Esta función debe calcular la temperatura promedio de un conjunto de sensores.

- **void activarSensor(Sensor\* s)**  
debe encender el bit activo de un sensor dado.

3. Escriba el programa principal donde se:
  - Reciba por línea de comandos el nombre del archivo de donde saca la información de los sensores.
  - Cargue los datos de cada sensor.
  - Active un sensor determinado.
  - Muestre todos los sensores cargados.
  - Muestre la temperatura promedio.