

UTN Haedo - Informática I  
Segundo Examen Parcial  
6/11/2017  
Tiempo asignado: 3 horas

Apellido y nombres: \_\_\_\_\_  
Correo electrónico: \_\_\_\_\_  
Nota: \_\_\_\_\_

Este formulario contiene el enunciado del examen junto con una lista de criterios que el docente considerará al evaluar el desempeño del estudiante.

1. Complete con su apellido/s, nombre/s y correo electrónico
2. Lea detenidamente el enunciado al final de la hoja y asegúrese que comprende lo que se pide consultando al docente en caso de duda. **No comience si no comprende lo que se le requiere.**
3. *Sugerencia: Bosqueje una estrategia para resolver el problema, por ejemplo, definiendo los tipos de datos que va a utilizar, las funciones que resolverán diferentes aspectos de la solución u otros aspectos que considere necesarios. Puede usar el dorso de esta hoja al efecto.*
4. Escriba el código que resuelve el problema. Tenga en cuenta los diferentes aspectos que se van a evaluar. Facilite la corrección intercalando en el código comentarios indicando que realiza cada función o bloque según considere necesario.
5. El archivo principal (el que contiene la función *main*) debe denominarse *main\_XXX.c*, donde *XXX* es su apellido. Los archivos restantes, si los hubiere, deben contener como sufijo el apellido (por ejemplo *archivo\_XXX.h* o *archivo\_XXX.c*).
6. Para entregar el examen, envíe un correo electrónico con el/los archivo/s de código (.c) y cabecera/s (.h), si las hubiere, a las siguientes direcciones: *facundolarosa@gmail.com*, *ivanc.vidal@gmail.com* y *martin\_zuc@hotmail.com*. El asunto del correo debe decir *Segundo Examen Parcial Info I 2017 - YYY*, donde *YYY* son su/s apellido/s y nombres completos en MAYÚSCULAS.
7. Diríjase al profesor del curso para entregar este formulario y que éste verifique que el correo ha sido recibido correctamente. Una vez realizada la comprobación, podrá retirarse.
8. **Nota:** En caso de no cumplir las indicaciones anteriores se considerará al estudiante **ausente** al examen

#### Escala de calificación:

- **nota < 6:** el código no compila o el código compila, pero no implementa las funcionalidades planteadas por el problema
- **$6 \leq \text{nota} < 8$ :** el código compila, presenta la mayoría de las funcionalidades desarrolladas y cumple mayormente los criterios de evaluación
- **nota  $\geq 8$ :** el código compila, presenta todas las funcionalidades desarrolladas y cumple los criterios de evaluación

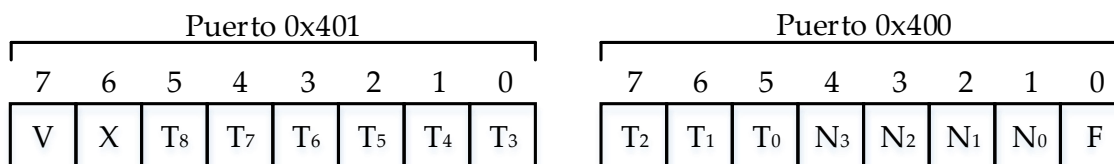
---

### Criterios de evaluación

- ¿Compila?
- ¿Resuelve lo pedido?
- ¿Implementa todas las funcionalidades?
- ¿El estilo es prolijo y consistente?
- ¿Está modularizado en funciones?
- ¿Las funciones son portables?
- ¿Se aplica compilación separada?
- ¿Se evita el *hardcoding*?

## Enunciado

En un laboratorio de bacteriología se realiza un experimento de varios días de duración, consistente en cultivar cepas de diferentes bacterias en diez incubadoras. Para que los resultados sean válidos, la temperatura de cada incubadora debe estar entre  $36^{\circ}$  y  $38^{\circ}C$  durante todo el experimento. A fin de monitorear la temperatura, una placa concentradora realiza mediciones de cada una de las incubadoras y las transmite a una PC a través de los puertos **0x400** y **0x401** según el esquema indicado en la figura .



donde:

- $V$ : pasa de 0 a 1 cuando un dato es válido,
- $T_{8-0}(\text{unsigned})$ : temperatura (el valor máximo equivale a  $40^{\circ}$ ),
- $N_{3-0}(\text{unsigned})$ : número de incubadora (0 a 9),
- $F$ : pasa a 1 cuando finaliza el experimento.

Se pide realizar un programa que obtenga las mediciones de temperatura, para ello primero se lee el puerto **0x400**, luego el **0x401** y finalmente se procesa el dato solamente si es válido. A partir de las mediciones obtenidas **debe reportar para cada incubadora** al finalizar el experimento:

- Valor máximo de temperatura
- Valor mínimo de temperatura
- Valor promedio de temperatura
- Cantidad de mediciones
- Número de alertas (cantidad de mediciones fuera del rango permitido)
- Si el experimento se considera válido (cero alertas)

La impresión se realiza en orden decreciente de número de alertas (de forma tal que las incubadoras cuyos experimentos no fueron válidos se ubiquen al principio).