



FACULTAD DE CIENCIAS – E.P. DE CIENCIA DE LA
COMPUTACION
“ARQUITECTURA DE COMPUTADORES” (CC221)
CICLO 2021 - II
2do. Laboratorio Calificado

NOTA: Se pueden utilizar apuntes, libros, Internet.

Está **prohibido durante la prueba** utilizar *emails*, *celulares* y *conversar* con sus compañeros. No se exponga para no manchar su trayectoria educativa.

Cuando termine el laboratorio enviar solamente a través del Classroom un **archivo comprimido** nombrada con su *apellido_nombre* que contenga sus programas fuente desarrollados.

Tiempo: 3h.15m.

- 1) (6pts.) Hacer un programa con interrupciones que por defecto muestre en el display LCD. **En la línea 1:** “Querer es poder” y **en la línea 2:** “Piensa en grande”.
Usando la interrupción por P3.2 empiece el movimiento a la izq. y luego a la derecha. Que siga así hasta que con P3.3 el mensaje se queda estático parpadeando. Y así sucesivamente. Indicar el **Update Freq** utilizado.
- 2) (6pts.) Hacer un programa que por defecto muestre en el display la frecuencia generada de 19hz. Como:
Frecuencia:
19hz
Esta frecuencia también que se vea en el led P1.0. Luego, mediante las interrupciones en P3.2 y P3.3 que se puedan seleccionar otras frecuencias como 49hertz y 99hertz. La frecuencia seleccionada debe mostrarse en el display LCD. El tren de ondas generada debe observarse en el LED conectado a P1.0. Usar el timer0 en modo 1. Hay que indicar que **Update Freq** se utilizará.
- 3) (8 pts.) La computadora de un cohete Falcon 9 toma el control en los últimos segundos de una cuenta regresiva de 9 a 0 para su lanzamiento. Una interrupción externa causada por una falla en el suministro de combustible puede detener el conteo para abortar el lanzamiento o en su defecto reparar el daño.
El programa empieza con la cuenta regresiva y cuando sucede una interrupción externa 0, el conteo se detiene antes de llegar a cero enviando al display LCD Fila1: “No pasa el ”. Fila2: “combustible. ”. Si el problema se resuelve, mediante la interrupción externa 1, que se reinicie la cuenta desde donde se ha quedado. Mostrando el mensaje: Fila1: “Resuelto el ” y “Problema. Sigue ”. Y cuando llega a 0 que se muestre en el display. Fila1: “Ignicion ”. Fila2: “Despegue ”. En caso que el problema no se resuelva después de unos segundos. Que se muestre el mensaje: Fila1: “El lanzamiento ”, Fila2: “Se cancela ”. Deshabilitando en este caso todas las interrupciones.
Si la cuenta regresiva no es interrumpida y todo transcurre hasta 0 sin interrupciones también que se muestre en el display. Fila1: “Ignicion ”. Fila2: “Despegue ”.
Hay que indicar que **Update Freq** se utilizará.