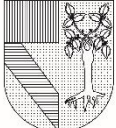


| | | |
|--|---|------------------------|
|  UNIVERSIDAD PANAMERICANA Campus Bonaterra | Facultad de Ingeniería | Segundo parcial |
| | Área: ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y CONTROL | Fecha: octubre 2021 |
| | Materia: MICROPROCESADORES I | Ciclo: 1218 |
| | Profesores: MC Teresa Orvañanos / MC Bernardo Calabrese | Calificación |
| | Carrera: IIA – ITE – IM – IESD | |
| | Alumno: | |

LEE CON ATENCIÓN LAS INDICACIONES DEL PROGRAMA QUE SE TE SOLICITA REALIZAR Y AL FINALIZAR GENERA UN ARCHIVO .ZIP QUE CONTENGA TODOS LOS ARCHIVOS GENERADOS POR EL ATMEL STUDIO, ASÍ COMO TU ARCHIVO DE PROTEUS CON LA SIMULACIÓN CORRESPONDIENTE, DICHO ARCHIVO DEBERÁ NOMBRARSE DE LA SIGUIENTE FORMA: INICIALES_DE_CARRERA-APELLIDO-NOMBRE-1.ZIP, POR EJEMPLO: IBE-ORVANANOS-TERESA-1.ZIP

Junto con este archivo se te entrega un archivo muestra de proteus y el archivo .hex de muestra para que verifiques el funcionamiento. Se te pide que realices un dispositivo idéntico.

Se trata de un dispositivo que permite hacer sumas y restas. Al iniciar todos los displays deberán estar apagados, esperando a que se presione algún número el cual deberá aparecer en el display izquierdo azul, al presionar el segundo número este deberá mostrarse en el display derecho azul. Vale la pena destacar que si hasta este punto se presionó en algún momento la tecla correspondiente al '+' (asterisco) o al '-' (numeral), estas no provocarán cambio en el funcionamiento del programa.

Una vez que se han tecleado los dos primeros números, el dispositivo quedará en espera de que se seleccione la operación a realizar, siendo la suma asignada al botón del asterisco y la resta al botón de numeral. (Observe que si en lugar del signo usted presiona alguna tecla numérica esta será ignorada).

Posterior a que se seleccionó la operación a realizar, el dispositivo estará en espera de que se introduzca un número que deberá aparecer en el lado izquierdo del display verde, y del siguiente número que deberá aparecer en el lado derecho del display verde. (En cualquiera de estos momentos las teclas que no son numéricas serán ignoradas).

Tan pronto como se ha terminado de teclear el número que aparece en el display verde de la derecha, el resultado de la operación elegida deberá aparecer en el display rojo.

En cualquier momento durante la ejecución del programa puede presionarse el botón RESET, el cual hará que el dispositivo vuelva a estar exactamente en su estado inicial, con los displays apagados y listo para funcionar.

Vale la pena destacar que, debido a las limitaciones de tiempo para realizar este examen, el resultado de cualquier suma que se introduzca nunca será mayor o igual a 100. De forma similar, el resultado de las restas solicitadas nunca será menor a cero (nunca será negativo).

Dependiendo del número que te ha sido asignado previamente debes ubicar que archivo utilizarás para las conexiones (letra) y la frecuencia a la que funcionará tu microcontrolador (recuerda que los retardos se ven afectados por esta frecuencia).

| Alumno | Archivo | Frecuencia |
|--------|---------|------------|
| 1 | A | 2Mhz |
| 2 | B | 4Mhz |
| 3 | C | 8Mhz |
| 4 | D | 2Mhz |
| 5 | E | 4Mhz |
| 6 | A | 8Mhz |
| 7 | B | 2Mhz |
| 8 | C | 4Mhz |
| 9 | D | 8Mhz |
| 10 | E | 2Mhz |
| 11 | A | 4Mhz |
| 12 | B | 8Mhz |
| 13 | C | 2Mhz |
| 14 | D | 4Mhz |
| 15 | E | 8Mhz |
| 16 | A | 2Mhz |
| 17 | B | 4Mhz |
| 18 | C | 8Mhz |
| 19 | D | 2Mhz |
| 20 | E | 4Mhz |
| 21 | A | 8Mhz |
| 22 | B | 2Mhz |
| 23 | C | 4Mhz |
| 24 | D | 8Mhz |
| 25 | E | 2Mhz |
| 26 | A | 4Mhz |
| 27 | B | 8Mhz |
| 28 | C | 2Mhz |
| 29 | D | 4Mhz |
| 30 | E | 8Mhz |
| 31 | A | 2Mhz |

| PUNTOS | CONCEPTO | OBSERVACIONES | OBTENIDO |
|--------|--|---------------|----------|
| 0.5 | El puerto del teclado y el botón está inicializado en forma correcta | | |
| 0.5 | Los puertos de los displays están inicializados en forma correcta | | |
| 0.5 | Al iniciar el dispositivo todos los displays están apagados | | |
| 0.1 | Si se presiona '*' o '#' este es ignorado. | | |
| 1 | Al presionar el primer número este aparece en el display correspondiente | | |
| 0.1 | Si se presiona '*' o '#' este es ignorado. | | |
| 1 | Al presionar el segundo número este aparece en el display correspondiente | | |
| 0.1 | Si se presiona otro número este es ignorado en espera de que se presione '*' o '#' | | |
| 0.8 | Una vez presionado '*' o '#', al presionar un número este aparece en el display correspondiente | | |
| 0.1 | Si se presiona '*' o '#' este es ignorado. | | |
| 0.4 | Al presionar el último número este aparece en el display correspondiente | | |
| 1.3 | Cuando se han introducido todos los números, si eligió la suma, ésta se realiza en forma correcta y el número se almacena en el (los) registro (s) _____ | | |
| 1.3 | Cuando se han introducido todos los números, si se eligió la resta, ésta se realiza en forma correcta y el número se almacena en el (los) registro (s) _____ | | |
| 1.5 | El resultado numérico de la operación se muestra correctamente en los displays rojos | | |
| 0.4 | Si en cualquier momento se presiona la tecla RESET el programa vuelve a funcionar desde el inicio | | |
| 0.4 | El retardo para quitar los rebotes es correcto | | |
| 10 | TOTAL | | |