Evaluación del Laboratorio Número 1

Sistemas con Microprocesadores y Microcontroladores 16/09/2026

Instrucciones

- La presente evaluación es individual y podrá utilizar todo el material escrito del que disponga.
- La misma consta de 3 ejercicios y la duración será de 90 minutos.
- En cada apartado se indica el puntaje que otorga el mismo.
- No se permitirá intercambiar ni prestar ningún tipo de elemento entre los estudiantes.
- Cada ejercicio funcionando deberá ser aprobado por un docente para que se compute como válido antes de comenzar con el siguiente ejercicio.
- El código de los ejercicios debe ser enviados por correo electrónico a las direcciones *mgiori@herrera.unt.edu.ar* y *ltek@herrera.unt.edu.ar* antes de finalizar la evaluación.

Ejercicios para resolver

1) **25 Minutos - 30 Puntos(15, 15)**
   Escriba un programa que recorre un vector de datos de 8 bits, la dirección inicial es **base**. La finalización del vector es al encontrar el valor cero. Los números se encuentran representados en complemento a 2.
   a) El programa debe almacenar en la dirección **resultado** la cantidad de números positivos y en la dirección **resultado+1** la cantidad de números negativos que contiene el vector.
   b) Modifique el programa anterior para que además almacene en la dirección **resultado+3** la cantidad de números pares y en la dirección **resultado+4** la cantidad de números impares que contiene el vector.

2) **25 Minutos - 35 Puntos(25, 10)**

   Realizar la suma aritmética de 2 números. Los mismos se encuentran representados ***(en formato BCD no compactado)***, cada número consta de 2 dígitos (2 bytes), donde el primer byte contiene la unidad y el segundo la decena. Los números están almacenados en la dirección **base** y **base + 2**.
   a) Convertir ambos números a su presentación en binario y guardarlo en la posición **base + 4** y **base + 5**.
   b) Sumar los 2 números convertidos en binario y guardar el resultado en **base + 6**.

Número	Resultado
(Base) = 3	(Base + 4) = 0x17
(Base + 1) = 2	(Base + 5) = 0x25
(Base + 2) = 7	(Base + 6) = 0x3C
(Base + 3) = 3	

3) **35 Minutos - 35 Puntos**
   Escriba un programa para realizar el producto de 2 números imaginarios. La parte real del primer número esta almacenado en la dirección **base** y la parte imaginaria en **base+1**. La parte real del segundo número se encuentra en **base+3** y la parte imaginaria en **base+4**. El resultado, debe almacenarse a partir de la dirección **resultado**. Cada elemento es un número signado de 8 bits.
   Como un recordatorio, el producto de números imaginarios se realiza con los siguientes pasos:
   a) Multiplica cada término del primer número por cada término del segundo número.
   b) Multiplicar las unidades imaginarias: Recuerda que $i \cdot i = i^2$.
   c) Sustituir i^2 por -1: Esta regla convierte el término imaginario al cuadrado en un número real.
   d) Agrupar términos: Junta las partes reales por un lado y las partes imaginarias por el otro.
   . Para facilitar la comprobación de los resultados, les dejo un ejemplo: $(3+2i)\cdot(4-5i) = := 22-7i$