

Evaluación del Laboratorio Número 2

Sistemas con Microprocesadores y Microcontroladores

17/09/2025

Instrucciones

- La presente evaluación es individual y podrá utilizar todo el material escrito del que disponga.
- La misma consta de 2 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.
- La suma de los ejercicios es mayor que 100, pero el puntaje máximo del evaluativo es 100.
- El código de los ejercicios aprobados por el docente debe ser enviado a las direcciones mgiori@herrera.unt.edu.ar y ltek@herrera.unt.edu.ar antes de finalizar la evaluación.

Ejercicios para resolver

1) 60 Minutos - 70 Puntos (25, 5 , 40)

Escriba una subrutina que cambie una cadena ASCII de hasta 32 caracteres (sin incluir terminador) al formato de mayúsculas deseado por el usuario.

- Diseñe y escriba una subrutina transparente **mayus** que convierta en mayúsculas el carácter recibido en **a0**. La rutina debe tener en cuenta que si el carácter no se encuentra entre **a** y **z**, deberá devolver el mismo sin modificarlo.
- Diseñe y escriba una subrutina transparente **minus** que convierta en minúsculas el carácter recibido en **a0**. La rutina debe tener en cuenta que si el carácter no se encuentra entre **A** y **Z**, deberá devolver el mismo sin modificarlo.
- Diseñe y escriba ahora una subrutina transparente **cadena** que adecue las mayusculas y minusculas de una cadena de caracteres. Esta subrutina recibe en **a0** la dirección de memoria del inicio de la cadena de caracteres a convertir y en **a1** un campo de bits que indica el formato deseado.

Este campo de bits tiene un **1** en la posición de los caracteres que deben convertirse a minúsculas y un **0** en los que deben convertirse a mayúsculas. Cualquier carácter que no sea una letra no debe ser alterado, independientemente de si la estructura tiene un **0** o un **1**. El resultado se debe guardar en el mismo lugar de la cadena original.

Parámetros **M[a0]** = HOLA mundo! **a1** = 0111101111

Resultado **M[a0]** = HoLa Mundo!

Para probar las subrutinas, escriba un programa principal que vaya ejecutando cada una de ellas, comparando con el resultado esperado y mostrando por pantalla el mismo. Como ayuda, la cadena termina con el terminador nulo **\0**.

2) 30 Minutos - 40 Puntos

Escriba un programa que informe la estructura de mayúsculas y minúsculas de una cadena ASCII de hasta 32 caracteres. Para ello primero deberá diseñar y escribir una subrutina transparente **codigo** que reciba en **a0** la dirección de memoria del inicio de la cadena de caracteres y devuelva, también en **a0**, un campo de bits donde un 0 indica que la letra correspondiente es una mayúscula y un 1 que se trata de una letra minúscula. Si el carácter no se encuentra en el rango de las letras, incluido el espacio, se podrá retornar de manera indistinta 0 o 1. Finalmente, escriba un programa principal que use la función anterior y muestre en hexadecimal la estructura resultante.

Parámetros **M[a0]** = HoLa Mundo

Resultado **a0** = 0111001111

Decimal	Carácter	Decimal	Carácter
65	A	97	a
66	B	98	b
...	...	...	...
90	Z	122	z