



Estructura de los Computadores (34010)

Examen MIPS

2019/2020

Nombre _____ DNI _____

Escribir el código necesario para resolver el problema planteado en lenguaje ensamblador MIPS.

Ejercicio 1.

Declara un vector 'v1' de caracteres que contenga las letras de la 'a' a la 'm': "abcdefghijklm"; y otro vector 'v2' con las letras de la 'n' a la 'z' sin incluir la ñ: "nopqrstuvwxyz".

Declara un vector 'texto' como .asciiz que contenga tu nombre y apellidos sin espacios (si tu nombre contiene una ñ sustitúyela por una n).

Crea una función ROT13 que implemente el cifrado ROT13 que consiste en sustituir las letras del primer vector por las del segundo y viceversa.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

Por ejemplo, si se recibe la letra a, ésta deberá ser sustituida por la letra n, si se recibe la letra w, se sustituirá por la letra j y así sucesivamente.

La función ROT13 recibirá los siguientes parámetros:

1. Dirección de memoria del primer carácter del vector de caracteres a cifrar.
2. Dirección de memoria del primer carácter del vector con las letras de la 'a' a la 'm'.
3. Dirección de memoria del primer carácter del vector con las letras de la 'n' a la 'z'.

Deberá recorrer todos los caracteres del vector del primer parámetro y sustituirlos por el valor correspondiente.

NOTA: para saber a qué posición del vector 'v1' o 'v2' corresponde una letra puedes restarle el valor del carácter 'a', si el valor es menor que 13, entonces la letra corresponde al vector 'v1', si es mayor que 13 entonces pertenece al vector 'v2':

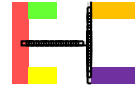
```
pos = character - 'a';  
if (pos < 13)  
    cifrado = v2[pos];  
else  
    cifrado = v1[carácter - 'n']
```

Añade el código necesario para probar el funcionamiento:

1. Llama a la función ROT13 y muestra el resultado llamando a syscall con el vector 'texto'
2. Llama a la función ROT13 de nuevo y muestra el resultado llamando a syscall con el vector 'texto' y comprueba que vuelve a ser el original.

Se valorará:

- Utilizar el convenio de registros correctamente.
- Utilizar instrucciones y pseudoinstrucciones adecuadamente para que el código esté lo más limpio y legible posible.
- La explicación de cómo se ha resuelto el ejercicio y la captura de pantalla de su ejecución.
- Uso de mensajes por consola indicando los resultados.



Estructura de los Computadores (34010)

Examen MIPS

2019/2020

Nombre _____ DNI _____

Escribir el código necesario para resolver el problema planteado en lenguaje ensamblador MIPS.

Ejercicio 2.

Añade una variable “DNI” con el número de tu dni.

Crea una función que reciba como primer parámetro un entero que represente milisegundos y como segundo un valor de 0 a 2 que indica lo siguiente:

- 0: convierte el primer parámetro a segundos.
- 1: convierte el segundo parámetro a minutos.
- 2: convierte el tercer parámetro a horas.

Deberá realizar la conversión en coma flotante.

Añade el código necesario para probar el funcionamiento:

1. Realiza un bucle de 3 iteraciones de 0 a 2.
2. Llama a la función con el valor de la variable DNI como primer parámetro y la iteración como segundo parámetro.
3. Muestra el resultado por consola mostrando un mensaje que indique si se trata de horas, minutos o segundos.

Se valorará:

- Utilizar el convenio de registros correctamente.
- Utilizar instrucciones y pseudoinstrucciones adecuadamente para que el código esté lo más limpio y legible posible.
- La explicación de cómo se ha resuelto el ejercicio y la captura de pantalla de su ejecución.
- Uso de mensajes por consola indicando los resultados.