



Estructura de los Computadores (34010)

Examen MIPS

2019/2020

Nombre _____ DNI _____

Realizar los códigos necesarios para resolver las distintas preguntas en lenguaje ensamblador MIPS.

Notas

- *El profesorado de la asignatura se reserva la posibilidad de citar (a través de los mecanismos virtuales o presenciales si fuera posible) a cualquier estudiante, posteriormente al examen, si surge cualquier duda sobre la autoría o contenido de las respuestas recibidas.*
- **Se valorará la utilización del convenio de registros correctamente**
- **Se valorará la utilización de instrucciones y pseudoinstrucciones adecuadamente para que el código esté lo más limpio y legible posible.**

Entrega

- Código .asm con la solución al examen.
- Fotografía de la pantalla con el código y el DNI o TIU.
- **NO** se entrega memoria sino código comentado.
- El código debe estar **correctamente comentado** para que se entienda el significado del mismo y demostrar el conocimiento del alumno sobre lo que está programando

Enunciado del examen

- Cread tres variables en las que guardaréis vuestro nombre y apellidos, un entero positivo **mayor que 1** que será el tamaño de un vector, y una variable *vector* donde se guardarán los datos de este.
- Cread una función llamada *inicializacion* donde se solicite por pantalla cada uno de estos valores **con el tipo de dato adecuado**: nombre+apellidos; un entero que indica el tamaño del vector; los datos del vector que serán un conjunto de números en decimal positivos o negativos. Por ejemplo:
 - Nombre: Marcelo Saval Calvo
 - Tamaño: 4
 - Vector:
 - -35.2
 - 4.1
 - 6.2
 - -5.0
- Calculad el número TOTAL de caracteres que tiene vuestro nombre y vuestros apellidos **sin tener en cuenta los espacios** (es importante que penséis la forma más adecuada de no tener en cuenta los espacios).
- Realizad el **módulo 3** del total calculado de caracteres de vuestro nombre+apellidos (el alumno elige la opción en función de su caso, **NO** hay que hacer los tres casos):



- Si el resultado es 0:
 - Utilizando el estándar IEEE 754, de todos los elementos del vector obtener
 - El valor con **mayor** mantisa
 - el valor con **menor** exponente
 - Haced una función que devuelva el número que se formaría al utilizar la mayor mantisa, el menor exponente y el signo del primero valor del vector
 - Mostrar por pantalla:

“Mayor mantisa el número xx, menor exponente el número yy, y el signo es “positivo/negativo”

“El resultado es zz que en binario es bbbbbbbb...”

- **Por ejemplo, con vector de 2 elementos:**

-35.2 → 1 10000100 0001100110011... ,y
4.1 → 0 10000001 0000011001100....

Por pantalla:

Mayor mantisa el número -35.2, menor exponente el número 4.1, y el signo es negativo

El resultado es -4.4 que en binario es 1 10000001 00011001100110011001101



- Si el resultado es 1:
 - Utilizando el estándar IEEE 754, de todos los elementos del vector obtener
 - el valor con **menor** mantisa
 - el valor con **mayor** exponente
 - Haced una función que devuelva el número que se formaría al utilizar la mayor mantisas, el menor exponente y el signo del primero valor del vector
 - Mostrar por pantalla:

“La mayor mantisa es del número xx, el menor exponente es del número yy, y el signo es “positivo/negativo”

“El resultado es zz que en binario es bbbbbbb...”

- **Por ejemplo con vector de 2 elementos:**

-35.2 → 1 10000100 0001100110011... ,y
4.1 → 0 10000001 0000011001100....

Por pantalla:

La mayor mantisa es del número 4.1, el menor exponente es del número -35.2, y el signo es negativo

El resultado es -32.8 que en binario es 1 10000100 00000110011001100110011



- Si el resultado es 2:
 - Utilizando el estándar IEEE 754, de todos los elementos del vector obtener
 - **sumar** las mantisas
 - obtener el valor con **mayor** exponente
 - Haced una función que devuelva el número que se formaría al utilizar la suma de mantisas, el menor exponente y el signo del primero valor del vector
 - Mostrar por pantalla:

“Hemos sumado las mantisas de los números xx , yy , zz . . . , el menor exponente es del número yy , y el signo es “positivo/negativo”

“El resultado es rr que en binario es $bbbbbbb$...”

- **Por ejemplo con vector de 2 elementos:**

$-35.2 \rightarrow 1\ 10000100\ 0001100110011\dots$, y
 $4.1 \rightarrow 0\ 10000001\ 0000011001100\dots$

Por pantalla:

Hemos sumado de mantisa el número 4.1, menor exponente el número -35.2, y el signo es negativo

El resultado es -36.0 que en binario es 1 10000100 0010000000000000000000