

“Sesión académicamente dirigida número 3: Continuación de la programación en MIPS: Operaciones aritméticas en punto flotante. Llamadas al sistema.”

Método de trabajo:

1. Lee detenidamente el guión para saber qué preguntas tienes que contestar (5 minutos).
2. Visiona los vídeos ([flotantes](#), [llamadas al sistema](#) y [ejemplos](#)) de explicación de esta sesión académica antes de acudir a tu sesión.
3. A continuación el profesor te hará una explicación usando la [presentación preparada](#) para esta sesión.
4. Plantea tus dudas al profesor durante el proceso. Al finalizar la sesión trata de resolver las preguntas que se plantean.
5. Resuelve en casa los ejercicios que te planteamos en la segunda página de este guión y pregunta a los profesores las dudas que te surjan.

Resultado del trabajo:

En esta sesión académica podrás ampliar tus conocimientos para programar en MIPS. Aprenderás a operar en punto flotante y además a comunicarte con la consola mediante llamadas al sistema.

Introducción

En sesiones anteriores ya has aprendido a realizar operaciones utilizando lógica entera. En MIPS, se utilizan registros y operaciones diferentes para los números reales. Veremos cómo utilizar los registros de punto flotante y las instrucciones correspondientes para realizar operaciones, tanto en simple precisión como en doble precisión. Deberás además tener en cuenta que no puedes mezclar operandos enteros con operandos flotantes (deberás convertir los primeros previamente).

En la sesión práctica 1 se mostró como se pueden sacar mensajes por la consola. En esta tutoría te mostraremos cómo se realizan las llamadas al sistema para que puedas desarrollar programas interactivos con el usuario.

Material

Para realizar la actividad de esta sesión debes descargarte la presentación que está en el aula virtual y atender las explicaciones del profesor sobre la misma.

Ejercicios

Ejercicio 1.

Realiza un programa en MIPS que calcule el área de un círculo a partir del radio, que deberá ser introducido por el teclado por el usuario. ¿Qué registros has utilizado? ¿Qué deberías hacer para pasar tu programa a doble precisión?

Ejecuta en Qtspim paso a paso el programa, realiza las depuraciones utilizando todas las funcionalidades de la herramienta.

Ejercicio 2.

Realiza un programa en MIPS para calcular el resultado de la división de dos números flotantes en **simple precisión**:

- Solicita el dividendo y divisor por la consola, imprimiendo los mensajes por consola necesarios para indicar al usuario cómo interactuar.
- Comprueba casos de error (indeterminación, resultado infinito positivo o negativo), e imprime por consola el error en caso de producirse.
- Escribe el resultado por consola en caso de no producirse error.

Ejecuta en Qtspim paso a paso el programa, realiza las depuraciones utilizando todas las funcionalidades de la herramienta.

Ejercicio 3.

Realiza un programa en MIPS que haga lo siguiente:

- Solicita por teclado un número flotante en **doble precisión**, imprimiendo los mensajes por consola necesarios para indicar al usuario cómo interactuar. Almacena su valor absoluto en un registro.
- Cuenta el número de veces (iteraciones) que debes dividir el valor absoluto del número introducido por 2 para convertirlo en un número menor o igual que 0.00005
- Imprime por consola el número de iteraciones.

Ejecuta en Qtspim paso a paso el programa, realiza las depuraciones utilizando todas las funcionalidades de la herramienta. Recuerda que siempre es mejor cuando no tienes mucha experiencia hacer el programa en C++ o en un pseudocódigo.