

PRINCIPIO DE COMPUTADORES.

PRÁCTICA 2. SUMA DE LAS CIFRAS DE UN ENTERO.

Descripción.

La práctica trata de realizar en ensamblador MIPS un programa que calcule la suma de las cifras decimales de un número entero.

A modo de ejemplo:

La suma del número 1245 es 12

La suma del número -344 es 11 (debes ignorar el signo para sumar las cifras)

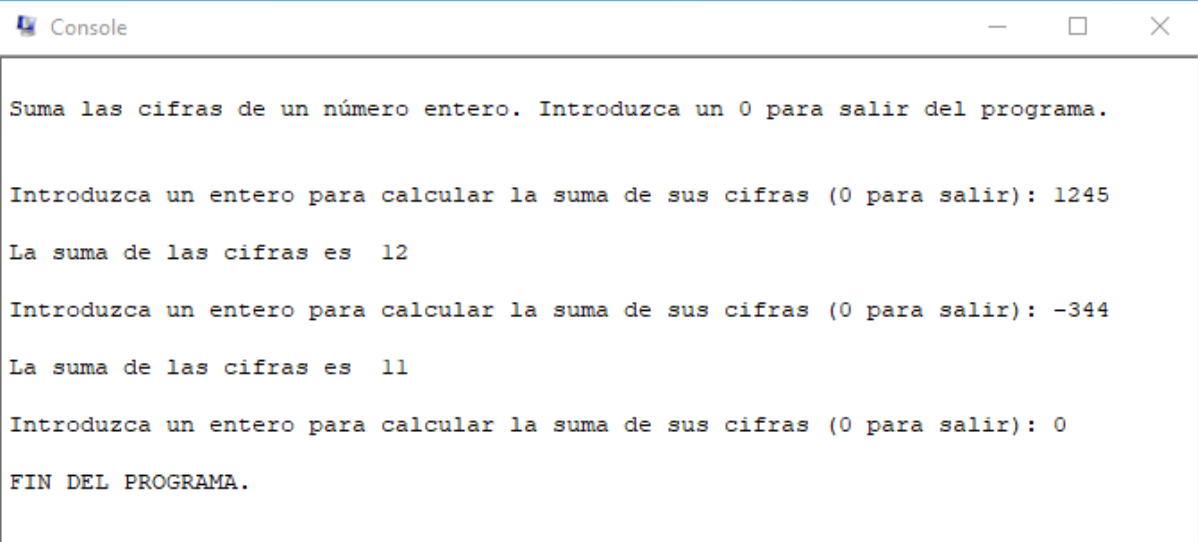
En esta práctica inicial de programación te adjuntamos el código en C++ con la solución, así puedes comprender mejor qué es lo que se pide, y cómo queremos que funcione el programa que tienes que desarrollar (si lo compilas y ejecutas puedes ver qué resultados da).

- 1) Edita con un editor de texto plano el fichero que hemos puesto a tu disposición con el nombre de practica2.s. Te adjuntamos también el código en C++ equivalente para que te sirva como guía y lo pruebes (practica2.cpp).
- 2) Deberás modificar este código en cada una de las secciones previstas para que introduzcas las instrucciones necesarias en MIPS para realizar la funcionalidad. En las transparencias de las tutorías académicas 2 y 3 se explican los conceptos necesarios para poderlas realizar. Las instrucciones aritméticas y lógicas que necesitas las puedes consultar en la “Hoja de referencia MIPS II” que se encuentra en el campus en la sección “Material de Referencia”. También puedes preguntar a tu profesor de prácticas sobre su uso en la sesión o en tutorías. **Es muy importante que utilices las cadenas de texto que dejamos a tu disposición en la sección de datos, ya que los tests automatizados que tenemos de esta práctica comprueban que coinciden con los originales.**
- 3) Documenta con comentarios en el programa la correspondencia entre las variables del programa C++ y tu programa en ensamblador. Esta práctica te servirá de guía para no cometer errores y ayudará a los compañeros que realicen tu corrección.

¡Juega con el QtSPIM! Ejecuta paso a paso, examina cómo van variando los registros. Prueba a ver el resultado en diferentes formatos (hexadecimal, entero, etc).

Pondremos en el campus a tu disposición una página que realizará diferentes pruebas sobre tu código de forma automática. Para que funcione correctamente y supere el test es necesario que utilices las cadenas de textos que suministramos en el esqueleto, y que la ejecución de tu código funcione como te explicamos en el siguiente ejemplo de ejecución.

Ejemplo de ejecución:



```
Console

Suma las cifras de un número entero. Introduzca un 0 para salir del programa.

Introduzca un entero para calcular la suma de sus cifras (0 para salir): 1245
La suma de las cifras es 12

Introduzca un entero para calcular la suma de sus cifras (0 para salir): -344
La suma de las cifras es 11

Introduzca un entero para calcular la suma de sus cifras (0 para salir): 0

FIN DEL PROGRAMA.
```

El programa finaliza correctamente cuando introducimos un cero.

ENTREGA: Deberás entregar el código practica2.s modificado con las instrucciones necesarias para que se comporte de forma equivalente al código suministrado en C++. Utiliza las cadenas que te suministramos para que los tests automatizados funcionen correctamente.