# Laboratorio 9

# Competencias a desarrollar

Diseñar e implementar un programa en que brinde la solución al problema aritmético asignado, practicando los conocimientos básicos del Lenguaje ensamblador ARM.

### **Instrucciones**

- 1. El laboratorio es <u>individual</u>. La mínima evidencia de copia entre estudiantes conlleva un 0 (cero) como nota.
- 2. Realice el programa en lenguaje ensamblador ARM de acuerdo al temario asignado.
- 3. Utilice comentarios dentro del código, para separar las diferentes áreas del programa e indicar lo que hace cada paso.
- 4. Pruebe el programa varias veces con diferentes valores.
- 5. Utilice las RapsberryPi del laboratorio para las pruebas y consulte las guías de configuración.

# Material a entregar

El programa fuente elaborado (extensión .s).

**NOTA:** Recuerde que el almacenamiento de datos en memoria puede realizarse a través de la implementación de variables

## Información adicional útil

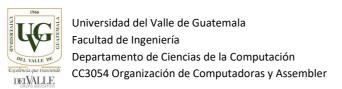
### ¡OJO! Antes de solicitar ayuda del catedrático y/o auxiliar verifique los siguientes errores más comunes

- 1) Faltan las instrucciones para inicializar el área de datos:
  - .data
  - .align 2
- 2) Faltan las instrucciones para inicializar el área de código y el main:
  - .text
  - .align 2
  - .global main
  - .type main, %function
- 3) Faltan instrucciones para salir al SO:

```
mov r0,#0
mov r3,#0
ldmfd sp!,{lr}
bx lr
```

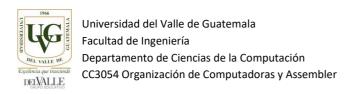
4) El programa que se está ensamblando no es el mismo que están editando. POR FAVOR SEAN

### iiiORDENADOS!!!!



## **Problemas**

- 1. Se desean calcular las áreas de 3 círculos. Se tienen almacenadas consecutivamente los 3 valores del correspondientes a cada círculo, desde una localidad de memoria identificada con el nombre "valor 1". Utilice el valor 3 como valor "aproximado" de Pi. Guarde los resultados a partir de la localidad identificada con el nombre "res".
- 2. Se desean calcular los perímetros de 3 cuadrados. Se tienen almacenados consecutivamente uno de los 3 lados correspondientes a cada cuadrado, desde una localidad de memoria identificada con el nombre "valor 1". Guarde los resultados a partir de la localidad identificada con el nombre "res".
- 3. Se tienen almacenados consecutivamente la lista de 5 notas de un curso a partir de una localidad identificada con el nombre "valor 1". Calcule e indique el tipo de rendimiento según la nota: 0: mal rendimiento (menor de 61), 1: rendimiento regular (entre 61 y 85), 2: rendimiento bueno (mayor a 85), guardando estos resultados en localidades de memoria identificadas con los nombres de su elección.
- **4.** Se tienen almacenadas consecutivamente la lista de edad de 3 pasajeros (que viajan sin acompañante/familiar) de un vuelo a partir de una localidad identificada con el nombre "valor 1". Calcule e indique cuántos pasajeros requieren asistencia de vuelo basado en su edad: menor a 14 o mayor a 65 años, sí requiere asistencia y guarde el resultado en la localidad identificada con "asistencia"; mayor a 14 y menor a 65 años no requiere asistencia, guarde ese resultado en la localidad "no\_asistencia".
- 5. Se tienen almacenadas consecutivamente los géneros correspondientes a 5 personas, desde una localidad de memoria identificada con el nombre "valor 1". para representar el género femenino se realiza con (1) y para representar el género masculino se representa con (2). Calcule el número de personas femeninas y guarde el resultado a partir de la localidad "cant\_f". Calcule el número de personas masculinas y guarde el resultado en la localidad "cant\_m".
- **6.** De una lista de 5 números en complemento a 2 almacenados consecutivamente desde una localidad de memoria identificada con el nombre "valor 1", calcule cuántos números son positivos, guarde el resultado en la localidad identificada con el nombre "res".
- 7. De una lista de 5 números en complemento a 2 almacenados consecutivamente desde una localidad de memoria identificada con el nombre "valor 1", calcule cuántos números son negativos, guarde el resultado en la localidad identificada con el nombre "res".
- **8.** De una lista de 5 números almacenados consecutivamente desde una localidad de memoria identificada con el nombre "valor 1"., calcule cuántos números son pares, guarde el resultado en la localidad identificada con el nombre "res".



- **9.** De una lista de 5 números almacenados consecutivamente desde una localidad de memoria identificada con el nombre "valor 1", calcule cuántos números son impares, guarde el resultado en la localidad identificada con el nombre "res".
- 10. En una tienda de ropa se tienen almacenadas consecutivamente las tallas correspondientes a 5 playeras, desde una localidad de memoria identificada con el nombre "valor 1", para representar el la talla S se realiza con (1) y para representar la talla M se realiza con (2) y para representar la talla L se realiza con (3). Calcule el número de playeras de talla S y guarde el resultado a partir de la localidad "talla\_s", guarde el resultado de playeras de talla M en la localidad "talla\_m" y de talla L en la localidad "talla\_l"
- 11. Un restaurante ofrece 3 tipos de menú. En la memoria se tienen guardados consecutivamente los datos correspondientes a 3 menús de estos 3 tipos, desde una localidad de memoria identificada con el nombre "valor 1". El número 1 indica que el menú vale Q15, el número 2 son los menús que valen Q20 y el número 3 indica el menú que vale Q25. Calcule el precio total de los menús almacenados en la memoria y guarde este total en la localidad identificada con el nombre "res".

# **Evaluación**

Criterios de evaluación	Nivel 3 Experto	Nivel 2 Aprendiz	Nivel 1 Novato
Funcionamiento del Programa 55%	El programa funciona con todos sus requerimientos: ingreso de datos, despliegue de resultados correctos y salida correcta al sistema operativo.  55%	El programa funciona más del 50% sus requerimientos. 27%	El programa funciona en menos del 50% de sus requerimientos.
Documentación del programa 5%	La documentación incluye encabezado y comentarios representativos en los bloques de código más importantes. Los nombres de las variables son significativos.	Falta documentación en el encabezado o en bloques de código Los nombres de las variables son medianamente significativos.  3%	Falta gran parte de la documentación del código Los nombres de las variables no expresan ningún significado. 0%
Orden del programa 5%	La presentación del programa es muy clara y ordenada, y utiliza una tabulación adecuada. 5%	La presentación del programa es regularmente clara y ordenada. La tabulación es aceptable.	La presentación del programa es confusa y desordenada. No hay tabulación de las instrucciones. 0%
Pre-laboratorio 10%	VER RÚBRICA DEL PRELABORATORIO		
Reflexión 10%	VER RÚBRICA DE REFLEXIÓN EN BLACKBOARD		