Organización y Programación de Computadoras

**Ejercicio BG**



**“Abajo el patriarcado”**

Andrea de Anda Kuri

173347

María Fernanda Martínez García

173872

Ana Carolina Sandoval Mejía

152808

Eva Rivarola Dorotinsky

164676

24/08/2020

Tarea BG, entrega el lunes 19oct20.

APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES DEL MATERIAL matBG.

Esta tarea es a nivel grupo de trabajo. No olviden incluir la carátula al principio. Para cada uno de los dos ejercicios, de programa ensamblador, deberán incluir un “pantallazo” (screenshot) del despliegue de la ejecución. En el caso de la tercera pregunta sólo deberá responderla. Además, en el mismo archivo .zip, deben incluir este reporte (Word), con la respuesta del ejercicio 3) y los dos archivos fuente (.asm).

Los procedimientos de Irvine, algunos los puede encontrar en matBD2.pptx y todos en el capítulo 5 del libro.

1. Elabore un programa MASM (.asm) donde usted implementará en ensamblador la siguiente operación de asignación con expresión aritmética, expresada en algún lenguaje de alto nivel.

|  |
| --- |
| **R = -A \* 9 – (B / D + 1) + 100** |

Donde los contenidos de A, B, C y R se encuentran definidos variables-etiquetas de tipo SDWORD, en .DATA. **A** deberá tener un valor inicial de 7, **B** sin valor inicial, **D** con valor inicial de -15 y **R** sin valor inicial.

El contenido de **B** deberá ser leído del teclado, como valor entero decimal signado, con el procedimiento **ReadInt**. Deberá imprimir un mensaje, en la consola, que pida el dato (Dato:) para **B**; el valor decimal entero signado. Ver la Figura 1.

El resultado en **R** será impreso con un mensaje adecuado (El resultado R=), con su contenido en formato entero decimal signado haciendo uso de la función **WriteInt**. El resultado aparecerá entre líneas en blanco como se ve en la Figura 1. Además imprima el mismo **R**, pero su contenido en formato hexadecimal.

Al final haga un vaciado, por consola, del contenido de memoria (**DumpMem**) del segmento .DATA (A, B, C y R), apareciendo después del resultado de **Rh**. Además agregue otra línea en blanco después del vaciado.

|  |
| --- |
| Dato: *valor decimal entero signado*    El resultado R= *valor entero decimal signado*  El resultado Rh= *valor hexadecimal*  *vaciado de memoria . . .*  *vaciado de memoria . . .*  HASTA LA VISTA |

Figura 1

1. Dado el siguiente segmento de DATA:

|  |
| --- |
| .DATA  Svector WORD 2002h, 4004h, 6006h, 8008h  Cvector SWORD -2, -4, -6, -8 |

Desarrolle un programa “.asm” para imprimir:

Primero: la suma, entre sí, del último elemento de cada vector, **Svector** y **Cvector**.

Segundo: el producto de los penúltimos elementos de cada véctor. El resultado es ¿con signo o sin signo?

Para desplegar la salida haga use, entre otros procedimeintos de WriteString y WriteInt.

El aspecto de la salida es el siguiente (Figura 2):

|  |
| --- |
| Suma: *valor decimal signado*  Producto: *valor decimal signado*  ADIOS. |

Figura 2

1. Haga un resumen de los los capítulos 6 (Telefraphs and Relays, p40) y 7 (Our Ten Digits, p47), del libro de CODE.

Además, responda, cuál elemento discreto, primero en electrónica y ahora en microelectrónica, substituyó al RELAY, haciendo posible que los CPUs existan como ahora los conocemos.

También, cuál cantidad no podían representar los Romanos, en la antigua Roma, con su sistema numérico, cantidad que, si lo podían representar los Mayas, en su sistema numérico, en la antigua Mesoamérica. Por cierto, que base numérica empleaban los Mayas en su sistema numérico.

* Capítulo 6:

Samuel Morse nació en 1791 en EUA; es más conocido por haber inventado el telégrafo y el código Morse. En principio la idea de un telégrafo eléctrico era simple: hacer algo en un extremo de un cable para que algo suceda en el otro extremo. Morse se basó en el principio de electromagnetismo. Él creía que el telégrafo debía escribir en un papel, la copia de lo escrito en el otro extremo. En 1844 se hizo la primera demostración pública del telégrafo, para comunicar un mensaje entre Washington y Baltimore. Al mantener la *llave* del telégrafo apretada por un periodo corto de tiempo se generaba un punto y por un periodo más largo se generaba una línea. Una persona que pudiera leer código Morse podía traducir los puntos y líneas anotados en un papel por una pluma controlada por un electromagneto. Pronto los operadores de telégrafo descubrieron que era más fácil traducir el mensaje escuchando los sonidos producidos por la pluma. Para una comunicación de ambos lados, solamente se requería otra llave y *sender.* La invención del telégrafo marcó el principio de la comunicación moderna. El problema de la resistencia en largos cables, impedía que un telégrafo pudiera comunicar ciudades muy lejanas (más de 300 millas). Una solución obvia era poner una persona en medio de dos ciudades grandes que reenviara los mensajes, pero a Morse se le ocurrió la idea de un dispositivo llamdo *repetidor* o *replay,* el cual amplifica una señal de corriente débil. Este *repetidor* funciona como un switch que se apaga y se prende por una corriente, no por alguna persona. Podrías armar gran parte de una computadora con estos dispositivos.

* Capítulo 7:

La idea de que un lenguage es simplemente un código parece aceptable. Las palabras para designar un mismo objeto cambian de lenguaje a lenguaje, pero los números parecen menos maleables culturalmente. Los números son los códigos más abstractos que manejamos regularmente. Por ejemplo, cuando vemos el número 3 no tenemos que relacionarlo inmediatamente con nada en específico. El número 3 no necesariamente tiene que ser escrito con este símbolo, por ejemplo podríamos escribirlo como 11. Notemos que la mayoría de las culturas han usado el número 10 ó 5 como base, pues muchas culturas empezaron contando con sus dedos. En este sentido es completamente arbitrario darle significados especiales a números o cantidades como 10 años, un siglo, un milenio, etc. La mayoría de los historiadores concuerdan en que los números se inventaron originalmente para contar cosas. De todos los primeros sistemas de numeración, seguimos usando los números romanos comúnmente. Los símbolos de los números romanos que sobreviven y sus equivalencias son los siguentes:

* I – 1
* V – 5
* X – 10
* L – 50
* C – 100
* D – 500
* M – 1000

Sumar y restar números romanos es fácil, pero es complicado multiplicarlos y dividirlos. El sistema numérico que usamos el día de hoy es conocido como el *Indo-Arábico,* de origen indio traído a Europa por matemáticos árabes. El sistema numérico *Indo-Arábico* era diferente de otros sistemas en 3 formas:

* Es posicional, lo que significa que un dígito particular representa un número diferente dependiendo de dónde se encuentra en el número
* No existe un símbolo especial para el número 10
* El número 0

El número 0 es una de las invenciones más importantes de la historia de los números y las matemáticas, pues soporta la notación posicional y facilita operaciones matemáticas complicadas, como multiplicación y división, en otros sistemás numéricos. Los números fraccionales, los dígitos a la derecha del punto, también pueden ser representados por potencias negativas de 10. Por ejemplo, el número 42705.684 puede ser representado con potencias de diez de la siguiente manera: 4x104 + 2x103 + 7x102 + 0x101 + 5x100 + 6x10-1 + 8x10-2 + 4x10-3. Cuando sumas números decimales de cualquier longitud, cada paso implica simplemente sumar dígitos. Multiplicar números es un complejo, pero igualmente se trabaja con los dígitos. Además estos sistemas numéricos *posicionales* funcionan muy bien para sistemas de conteo no basados en 10. Interesantemente, mucho de lo que conocemos sobre el sistema numérico decimal puede ser aplicado a sistemas numéricos con otras bases, como 8 ó 16, por ejemplo.

* ¿Cuál elemento discreto, primero en electrónica y ahora en microelectrónica, substituyó al RELAY, haciendo posible que los CPUs existan como ahora los conocemos?

El switch en electrónica y microswitch en la microelectrónica.

* ¿Cuál cantidad no podían representar los Romanos, en la antigua Roma, con su sistema numérico? Cantidad que sí podían representar los Mayas, en su sistema numérico y en la antigua Mesoamérica.

El número 0.

* ¿Qué base numérica empleaban los Mayas en su sistema numérico?

Base 20.

1. Estudie, de libro de Irvine el capítulo 7 (Integer Arithmetic). No hay que reportar este punto.

FIN