

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y ENSAMBLADORES 1
PRIMER SEMESTRE 2018
ING. OTTO ESCOBAR
SECCION A: BRIAN FLORIAN
SECCION B: ANGEL GABRIEL



Primera Práctica de Laboratorio

Objetivo General:

- Aplicar los conocimientos adquiridos en el curso sobre el lenguaje ensamblador.

Objetivos Específicos:

- Aplicar el conocimiento de operaciones básicas a nivel ensamblador.
- Conocer el funcionamiento de las interrupciones.
- Comprender el uso de la memoria en los programas informáticos.
- Poner en práctica los conocimientos de operaciones aritméticas básicas a bajo nivel.
- Manejar los signos en las operaciones aritméticas a bajo nivel.

Descripción:

La práctica consiste en realizar una aplicación sencilla en consola utilizando programación a bajo nivel, para la presente práctica será una calculadora en la cual se manejarán los signos en las operaciones aritméticas, suma (+), resta (-), multiplicación (*) y división (/).

Al momento de inicializar la aplicación se mostrará un encabezado con los siguientes datos; universidad, facultad, escuela, curso, sección, semestre, nombre completo del estudiante y el número de carne.

Ejemplo de encabezado

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y ENSAMBLADORES 1 A
PRIMER SEMESTRE 2017
Juan Patricio del Bosque
201820180
Primera Practica

De igual forma se desplegará un menú principal que tendrá las siguientes opciones:

- 1. Cargar Archivo.
- 2. Modo Calculadora
- 3. Factorial
- 4. Crear reporte
- 5. Salir.

Si se selecciona cualquier otra opción, se limpiará la pantalla y se volverá a mostrar el encabezado con el menú principal.

Ejemplo de Menú Principal

```
%%%%%%%%%%%%%
%%%%%%%%%%%%% MENU PRINCIPAL %%%%%%%%%%%%%%
%%%%%%%%%%%%%
%%      1. Cargar Archivo      %%
%%      2. Modo Calculadora    %%
%%      3. Factorial           %%
%%      4. Crear reporte       %%
%%      5. Salir               %%
%%%%%%%%%%%%%
```

Salir

Al seleccionar esta opción, se saldrá de la aplicación.

Cargar Archivo

Al seleccionar esta opción en el menú principal, el programa solicitará el ingreso de la ruta de un archivo de texto con extensión “.arq” , el programa debe validar que el archivo existe, en caso de no existir el archivo o poseer una extensión incorrecta se debe preguntar nuevamente la ruta. La ruta se ingresará con el siguiente formato:

Para las carnets pares &&<ruta de archivo>&&
Para los carnets impares **<ruta de archivo>**

El archivo de entrada consistirá en una lista de números y operadores, por ejemplo:

02 03 04 * + 10 +;

Considerar los siguientes aspectos:

- Los números que vendrán siempre serán de solo dos dígitos y positivos.
- Entre cada número y operador existirá un espacio de separación.
- Los únicos operadores que vendrán serán +, -, *, /.
- El archivo finalizara con (;).

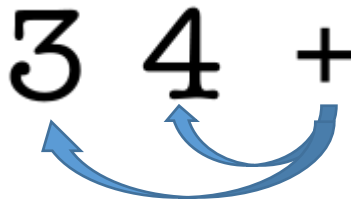
El programa analizará el archivo de entrada y en caso de que posea errores (caracteres inválidos (por ejemplo, que venga una @), que no finalice con punto y coma, etc.) se mostrará un pequeño mensaje con el error encontrado y pedirá la ruta de un nuevo archivo de entrada.

Ejemplo de mensaje de error

- Carácter inválido: @
- Falto carácter de finalización (;)

Durante la calificación se utilizará un archivo erróneo para comprobar que hayan realizado las validaciones correspondientes.

El archivo contiene operaciones escritas en la notación postfija (polaca inversa), por lo que para realizar las operaciones deben hacerlo de la siguiente manera:



Cuando se encuentre un operador aritmético se tomarán como sus operandos los dos valores anteriores y se guardará el resultado, de esta forma no tendrán que validar la precedencia de los operadores.

Si el archivo de entrada no posee ningún error se procederá a mostrar el resultado de todas las operaciones.

Modo Calculadora

Permitirá ingresar un número con signo de dos dígitos como máximo, luego se deberá de ingresar el operador aritmético, después se ingresará el segundo dígito con signo y desplegará el resultado de esta operación. Luego la aplicación solicitará si se desea seguir realizando operaciones o si se desea regresar al menú principal.

Si se realizan operaciones sucesivas y se desea utilizar el resultado de la última operación realizada se podrá utilizar el nombre de 'a' para representar el último resultado obtenido.

Ejemplo

Numero: -20
Operador aritmético: /
Numero: 5
Resultado: -4

¿Desea salir de la aplicación?

1. Si
2. No

Numero: 2
Operador aritmético: *

Numero: a
Resultado: -8

Factorial

Esta opción permitirá ingresar un número de 00 a 07 y retornara el valor del factorial, deberán mostrar todo el procedimiento para validar que hayan efectuado la operación de factorial, si no se tiene este procedimiento se tomará como malo.

Ejemplo

Factorial: 03
Operaciones: $0!=1$; $1!=1$; $2!=1*2=2$; $3!=2*3=6$;
Resultado: 6

Crear Reporte

Con esta opción se creara un reporte con el mismo nombre del archivo cargado en memoria, el reporte tendrá la extensión “.rep”.

Observaciones:

- Se realizará de manera individual.
- Copias totales o parciales tendrán una nota de 0 y serán reportadas a escuela.
- El código del programa debe ser estrictamente ensamblador.
- El entorno de pruebas a utilizar debe ser DOSBox, el ensamblador a utilizar queda a discreción del estudiante, por ejemplo MASM, NASM, TASM, FASM, etc.
- El día de la calificación se harán preguntas sobre aspectos utilizados en la elaboración del proyecto, las cuales se considerarán en la nota final.

Restricciones y Requerimientos Mínimos:

Para tener derecho a calificación:

- Se debe presentar el proyecto en DOSBox.
- Se debe haber entregado manual de usuario y manual técnico, de lo contrario se asumirá que el estudiante copió.
- Se deberá tener implementado el modo calculadora
- Se deberá tener implementado el poder crear la gráfica.

Si no se cumplen los lineamientos anteriores, **no se calificará.**

Entregables:

- Manual Técnico en formato IEEE que incluya lo siguiente:
 - Ensamblador utilizado, su descripción y funcionamiento
 - Explicación de partes relevantes del código
 - Modo de video utilizado
 - Interrupciones utilizadas
- Manual de Usuario en formato IEEE que explique con screenshots el funcionamiento del mismo.

Entrega

Deberán subir su práctica a la plataforma **classroom** el día domingo 1 de abril de 2018 antes de las 11:59 pm y la calificación se realizará al día siguiente de la entrega.

SIN PRORROGA.

Formato de Reporte de Salida

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y ENSAMBLADORES 1 <Seccion>
PRIMER SEMESTRE 2017
<nombre>
<carnet>

REPORTE PRACTICA NO. 1

Fecha: <fecha>

Archivo de entrada: <Contenido del último archivo cargado, de no existir omitir esta sección>
02 03 04 * + 10 +;

Carga de archivo: <Resultado del último archivo cargado, de no existir omitir esta sección>
Resultado: 24

Calculadora: <Listado de operaciones realizadas junto a sus resultados>
Numero: 20
Operador aritmético: /
Numero: 5
Resultado: -4

Numero: 2
Operador aritmético: *
Numero: a
Resultado: -8

Factorial: <Listado de operaciones realizadas junto a sus resultados>
Factorial: 03
Operaciones: $0!=1$; $1!=1$; $2!=1*2=2$; $3!=2*3=6$;
Resultado: 6