



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Ingeniería
Área de Ciencias de la Computación



Laboratorio de Programación de Sistemas

12 febrero 2020

Práctica 6: Interfaz Gráfica de Usuario Ensamblador SIC STD

Formato: UASLP-FI-ACel-SM-001

Práctica 06
Interfaz Gráfica de Usuario
Ensamblador SIC



Universidad Autónoma de San Luis Potosí Facultad de Ingeniería Área de Ciencias de la Computación		
Laboratorio de Programación de Sistemas		
12 febrero 2020	Práctica 6: Interfaz Gráfica de Usuario Ensamblador SIC STD	Formato: UASLP-FI-ACel-SM-001



Interfaz Gráfica de Usuario para ensamblador

Objetivo

El alumno implementará una interfaz gráfica amigable que integre todas las características del Ensamblador para la SIC estándar. Esta aplicación debe ser “todo en uno”, ya que el usuario podrá editar y/o cargar programas fuente de lenguaje ensamblador para SIC, así como también ensamblarlos para cargarlos a la memoria y simular su ejecución.

Antecedentes teóricos

a) Interfaz gráfica de programación de aplicaciones

La interfaz gráfica de usuario, conocida también como **GUI** (graphical user interface), debe ser un programa que actúe de interfaz de usuario, utilizando un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz. Su principal uso, debe consistir en proporcionar un entorno visual sencillo para permitir la comunicación entre el usuario y el sistema de cómputo.

b) Aplicaciones de interfaz de múltiples documentos (MDI)

Las aplicaciones de interfaz de múltiples documentos (MDI) le permiten mostrar varios documentos al mismo tiempo, con cada documento que se muestra en su propia ventana.

Las aplicaciones MDI suelen tener un elemento de menú Ventana con submenús para cambiar entre ventanas o documentos. La base de una aplicación de interfaz de múltiples documentos (MDI) es el formulario primario MDI. Se trata del formulario que contiene las ventanas secundarias de MDI, que son las sub-ventanas donde el usuario interactúa con la aplicación MDI.

Los formularios MDI secundarios son un elemento fundamental de las aplicaciones de interfaz de múltiples documentos (MDI), ya que estos formularios son el centro de la interacción con el usuario.

Las aplicaciones deben tener comandos de menú para acciones (como Mosaico, Cascada y Organizar) que controlen los formularios secundarios MDI abiertos. Se pueden usar métodos de los elementos de enumeración para reorganizar los formularios secundarios en un formulario primario MDI.



Universidad Autónoma de San Luis Potosí Facultad de Ingeniería Área de Ciencias de la Computación		
Laboratorio de Programación de Sistemas		
12 febrero 2020	Práctica 6: Interfaz Gráfica de Usuario Ensamblador SIC STD	Formato: UASLP-FI-ACel-SM-001



Requisitos previos

- Analizador Léxico-Sintáctico SIC STD
- Paso 1 de Ensamblador SIC STD
- Paso 2 de Ensamblador SIC STD

Desarrollo

- Utilizar una biblioteca de **clases gráfica** adecuada para el lenguaje de desarrollo.
- La interfaz debe considerar un **editor de programas** fuente del lenguaje ensamblador para SIC STD.
- La interfaz debe **integrar los pasos 1 y 2** del ensamblador de la SIC STD en un **botón, opción** de menú, **comando**, etc.
- La interfaz debe mostrar el **Archivo Intermedio** que generó el ensamblador (contador de programa, código fuente y código objeto) y mostrarlo en una nueva ventana.
- La interfaz debe mostrar la **Tabla de símbolos** que generó el ensamblador en una nueva ventana, sección, grupo, frame, etc.
- La interfaz debe mostrar los **Errores** del análisis léxico sintáctico en una nueva ventana.
- La interfaz debe mostrar el **Código objeto** que generó el ensamblador (registro de Encabezado H, registros de Texto, registro de Fin E) en una nueva ventana.
- Incluir una opción **desactivada** para el **Cargador**.

Revisión

- La interfaz gráfica del usuario debe ser amigable y organizada.
- La interfaz debe tener un menú – opción para editar archivos de programa fuente.
- El Editor debe tener las siguientes opciones mínimo:
 - Nuevo.** Escribir – capturar un programa fuente de lenguaje ensamblador de SIC
 - Abrir.** Abrir un archivo de programa fuente de lenguaje ensamblador de SIC a través de un cuadro de diálogo.
 - Guardar.** Guardar los cambios realizados al programa fuente.
- Una vez que se tiene un programa fuente, ya sea escrito en el editor, o abierto desde una ubicación, se activa la opción de **Analizar** (llamar al analizador léxico-sintáctico).
- La interfaz debe mostrar avisos correspondientes a Errores, No hubo errores, tiene errores, y mostrar los errores en una ventana nueva.
- Una vez que se analiza el programa fuente, se debe activar la opción de **Ensamblar** (llamar al paso 1, paso 2) para generar el código objeto, mostrar las ventanas correspondientes al Archivo Intermedio, Errores y Código Objeto.

Revisión:002 Febrero 2020	Elaboró: M.C. Froylán Eloy Hernández Castro Ing. Agustín Hernández García	Revisó: Academia de Tecnologías Multiplataforma	Página 3 de 8
------------------------------	--	--	---------------



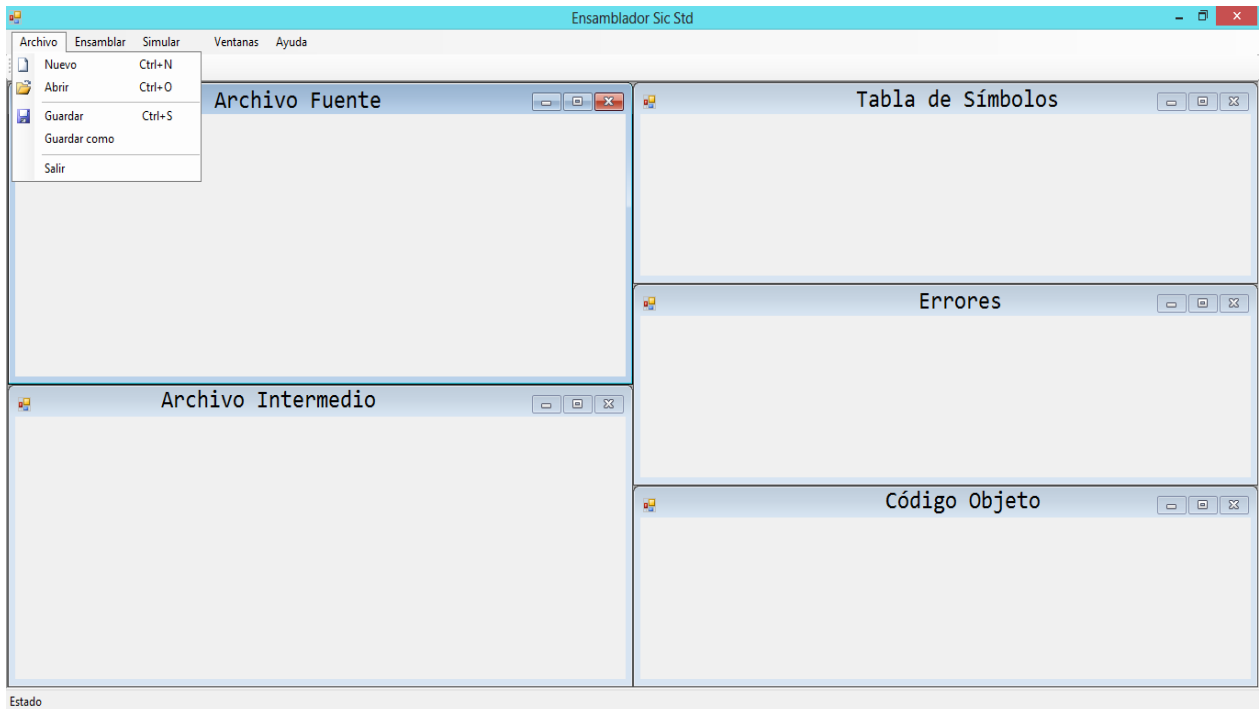
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Ingeniería
Área de Ciencias de la Computación

Laboratorio de Programación de Sistemas

12 febrero 2020

Práctica 6: Interfaz Gráfica de Usuario Ensamblador SIC STD

Formato: UASLP-FI-ACel-SM-001



Entregable

1) Programa Ensamblador SIC STD

Subir todo el proyecto de la práctica en un archivo comprimido , .zip, .rar, 7zip con el nombre **PSL06P<clave única>** en la plataforma digital, en el espacio correspondiente a la práctica 06 Interfaz Gráfica de Usuario Ensamblador SIC STD. Debe contener lo siguiente :

- a) Analizador léxico-sintáctico para lenguaje ensamblador de la SIC STD.
- b) Ensamblador de la SIC STD con modulo – función – implementación Paso 1, Paso 2.
- c) Editor de programas fuente para lenguaje ensamblador de SIC STD.
- d) Librerías y herramientas necesarias para la ejecución del proyecto en cualquier equipo de cómputo.
- e) Archivos de Solución de Proyecto Visual.



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Ingeniería
Área de Ciencias de la Computación



Laboratorio de Programación de Sistemas

12 febrero 2020

Práctica 6: Interfaz Gráfica de Usuario Ensamblador SIC STD

Formato: UASLP-FI-ACel-SM-001

2) Reporte de la práctica

Subir un reporte de la práctica en formato .docx, .pdf, con el nombre **PSL06R<clave única>** en la plataforma digital, en el espacio correspondiente a la práctica 06 Interfaz Gráfica de Usuario Ensamblador SIC STD. Debe contener lo siguiente:

- a) Describir los componentes utilizados por la interfaz gráfica.
- b) Describir del procedimiento para la manipulación de los controles de tabla o cuadrícula.
- c) Describir de los problemas presentados y su solución.
- d) Redactar sus conclusiones y posibles mejoras.



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Ingeniería
Área de Ciencias de la Computación



Laboratorio de Programación de Sistemas

12 febrero 2020

Práctica 6: Interfaz Gráfica de Usuario Ensamblador SIC STD

Formato: UASLP-FI-ACel-SM-001

ANEXO A. Ejemplos de Interfaz Gráficas de ensambladores SIC STD/XE

Archivo

Editor Ensamblador Cargador absoluto Tabla de Registros

```
1 COPY START 1000h
2 FIRST STL RETADR
3 CLOOP JSUB RDREC
4 LDA LENGTH
5 COMP ZERO
6 JEQ ENDFIL
7 JSUB WRREC
8 J CLOOP
9 ENDFIL LDA EOF
10 STA BUFFER
11 BYTE X'123'
12 LDA THREE
13 STA LENGTH
14 JSUB WRREC
15 LDL RETADR
```

rule stack: System.Collections.Generic.List`1[System.String]
línea 17: 21 en [@54,300:301='\r\n',<88>,17:21] : Error de sintaxis.
rule stack: System.Collections.Generic.List`1[System.String]
línea 23: 21 en [@78,419:420='\r\n',<88>,23:21] : Error de sintaxis.

Archivo intermedio

#	CP	Etiqueta	Instrucción	Operador	Código objeto	Errores
1	1000	COPY	START	1000h	-----	
2	1000	FIRST	STL	RETADR	141035	
3	1003	CLOOP	JSUB	RDREC	48203B	
4	1006		LDA	LENGTH	001038	
5	1009		COMP	ZERO	281032	
6	100C		JEQ	ENDFIL	301015	
7	100F		JSUB	WRREC	482063	
8	1012		J	CLOOP	3C1003	
9	1015	ENDFIL	LDA	EOF	00102C	
10	1018		STA	BUFFER	0C103B	
11	101B		BYTE	X'123'	0123	
12	101D		LDA	THREE	00102F	

Tabla de símbolos

Símbolo	Dirección
FIRST	1000
CLOOP	1003
ENDFIL	1015
EOF	102C
THREE	102F
ZERO	1032
RETADR	1035
LENGTH	1038
BUFFER	103B
RDREC	203B
RLOOP	2041
EXIT	2059
INPUT	205F

Archivo Obj

```
HCOPY 00100000107C
T0010001D14103548203B0010382810323010154820633C100300102C0C103B0123
T00101D1800102F0C10384820630810354C0000454F46000003000000
T00203B18041032001032E0205F302041D8205F28103230205954903B2C2060
T0020561C3820411010384C0000F1001000041032E0207B30206650903BDC207B
T0020720A2C10383820664C000005
E001000
```



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Ingeniería
Área de Ciencias de la Computación



Laboratorio de Programación de Sistemas

12 febrero 2020

Práctica 6: Interfaz Gráfica de Usuario Ensamblador SIC STD

Formato: UASLP-FI-ACel-SM-001

Ensamblador Memoria

Nuevo
Abrir
Guardar
Guardar Como
Compilar

	No. Linea	CP	Etiqu	Instrucción	Símbolo	Cod Ob
SUM	START	4000H				
FIRST	LDX	ZERO				
LOOP	LDA	ZERO				
	ADD	TABLE.X				
	TIX	COUNT				
	JLT	LOOP				
	STA	TOTAL				
	RSUB					
TABLE	RESW	2000				
COUNT	RESW	1				
ZERO	WORD	0				
TOTAL	RESW	1				
	END	FIRST				

	Símbolo	Dirección
FIRST	004000	
LOOP	004006	
TABLE	004015	
COUNT	005785	
ZERO	005788	
TOTAL	00578B	

Archivo .obj

HSUM 00400000178E
T0040001E04578800578818C0152C5785384006
T00400F0C0C578B4C0000
T00578806000000
E004000

Abrir Guardar Nuevo Mapa de Memoria carga OBJ

Archivo Fuente

```
1 COPY START 1000h
2 FIRST STL RETADR
3 CLOOP JSUB RDREC
4 LDA LENGTH
5 COMP ZERO
6 JEQ ENDFIL
7 JSUB WRRREC
8 J CLOOP
9 ENDFIL LDA EOF
10 STA BUFFER
11 BYTE X'123'
12 LDA THREE
13 STA LENGTH
14 JSUB WRRREC
15 LDI RETADR
16 RSUB
17 BYTE BYTE C'11'
18 EOF BYTE C'EOF'
```

Tamaño: 1085H

Analizar

Tabla de Símbolos

Símbolo	Dirección
FIRST	1000
CLOOP	1003
ENDFIL	1015
EOF	102F
THREE	1032
ZERO	1035

Errores

Line 17:0 extraneous input 'BYTE' expecting (INSTRUCCIONES, BASE, FORMATOUNO, FORMAT

Line 23:20 token recognition error at: ''

Line 23:16 mismatched input 'X123' expecting BYTEOP

Line 24:16 token recognition error at: ''

Line 24:20 token recognition error at: ''

Line 24:17 mismatched input 'ASD' expecting BYTEOP

Archivo Intermedio

No. de linea	CP	Etiqueta	Instruccion	Direccion	Codigo Objeto
17	102F		BYTE	C'11'	FFFFFF
18	102F	EOF	BYTE	C'EOF'	454F46
19	1032	THREE	WORD	3	000003
20	1035	ZERO	WORD	0	000000
21	1038	RETADR	RESW	1	
22	103B	LENGTH	RESW	1	
23	103E	HOLA	BYTE		FFFFFF
24	103E	OTRO	BYTE		FFFFFF
25	103E	BUFFER	RESB	4096	
26	203E	RDREC	LDX	ZERO	041035
27	2041		LDA	ZERO	001035

Código Objeto

```
1 HCOPY 001000001085
2 T0010001D14103848203E00103B2810353010154820693C100300102F0C103E0123
3 T00101D1E0010320010320C103B4820690810384C0000FFFFF54F46000003000000
4 T00103E06FFFFFFF
5 T00203E1E041035001035E02065302044D8206528103530205C54903e2C2066382044
6 T00205C1C10103B10103B4C0000F1001000041035E0208430206C50903eDC2084
7 T0020780D2C103B2C103B38206C4C000005
8 E001000
9
```



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Ingeniería
Área de Ciencias de la Computación



Laboratorio de Programación de Sistemas

12 febrero 2020

**Práctica 6: Interfaz Gráfica de Usuario En-
samblador SIC STD**

Formato: UASLP-FI-ACel-SM-001

Bibliografía

- **Apuntes de Programación de Sistemas**
M.I. Marcela Ortiz Hernández, M.C Froylán Eloy Hernández Castro
Facultad de Ingeniería, 2016
- **Aplicaciones de interfaz de múltiples documentos (MDI)**
<http://a.uaslp.mx/vsmdi>