



Simulador de Arquitecturas Q

Manual de Uso

Organización de Computadoras TPI

Índice

1. Ensamblar y cargar programas .qsim	1
1.1. Paso 0: Agregar archivos	1
1.2. Paso 1: Ensamblar	1
1.3. Paso 2: Cargar en memoria	3
2. Ejecutar programas .qsim	4
2.1. Visualización de puertos de Entrada/Salida	6

1. Ensamblar y cargar programas .qsim

1.1. Paso 0: Agregar archivos

Como se observa en la figura 1 de la ventana principal, se cuenta con la opción de **Agregar archivos .qsim** y están deshabilitadas las otras opciones de **Ensamblar** o de **Cargar en memoria**.

1.2. Paso 1: Ensamblar

Como se observa en la figura 2 de la ventana principal, una vez que los programas Qi en los archivos .qsim se encuentran agregados se habilitan las opciones para:

- seleccionar la arquitectura Qi que se desee (Q1.. Q6)
- ensamblar el programa para que se realice el chequeo de sintaxis y se genere el código máquina (que en el siguiente paso será cargado en memoria).

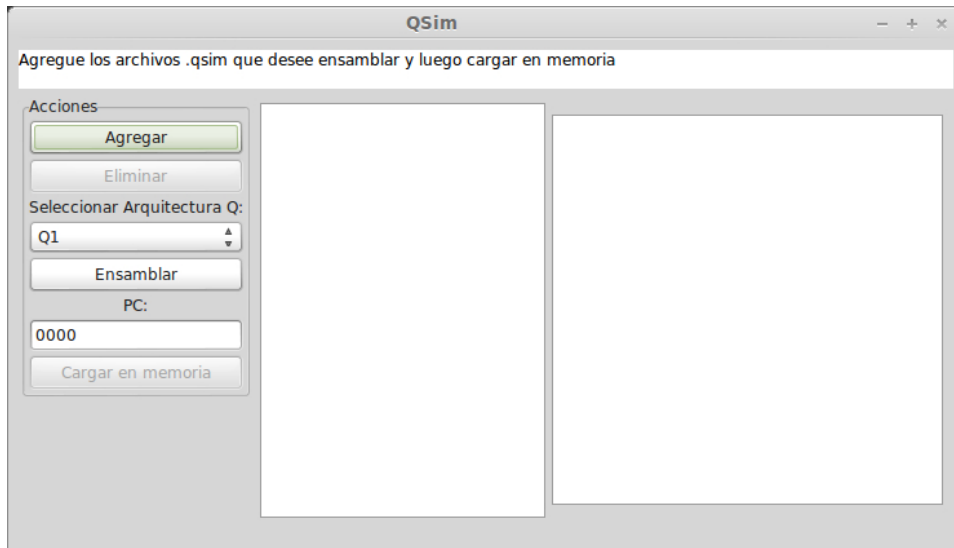


Figura 1: Cargado de archivos

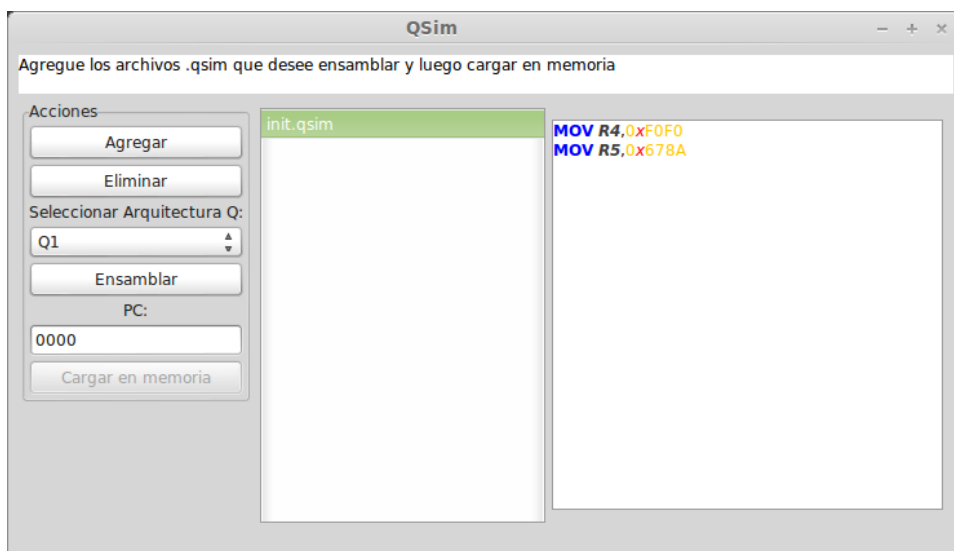


Figura 2: Ensamblar

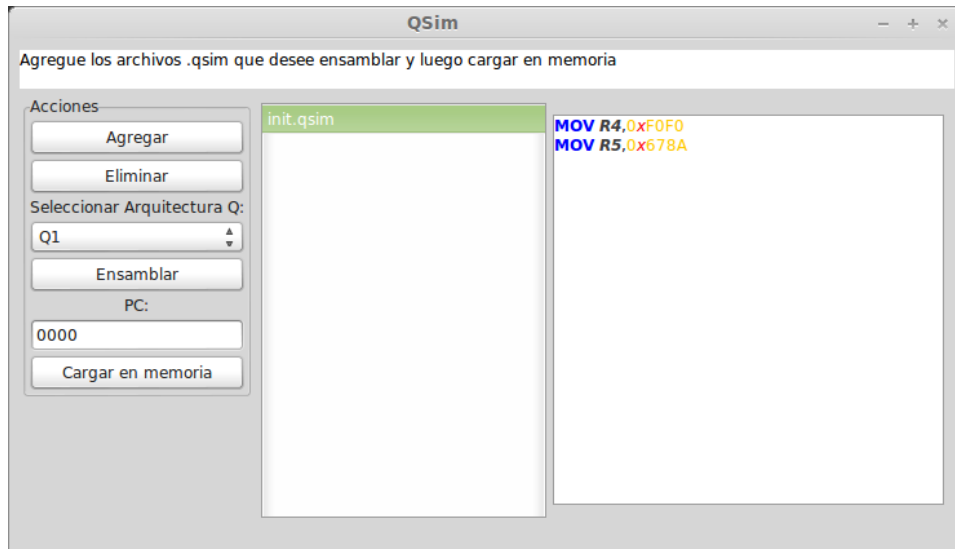


Figura 3: Cargado en memoria

Haciendo clic en el botón **Ensamblar**, se generará el código máquina correspondiente al código fuente de los archivos .qsim, en la arquitectura Qi elegida.

1.3. Paso 2: Cargar en memoria

Como se observa en la figura 3 de la ventana principal, se tiene habilitado el botón **Cargar en memoria**. Haciendo clic en dicho botón, se abrirá una nueva ventana para visualizar el contenido de la memoria principal, donde se incluye el código máquina generado en el paso anterior.

Es importante notar que en esta etapa también están habilitadas las funciones de **Agregar archivos** y **Ensamblar** ya que puede agregarse otro archivo .qsim o quitar alguno (no todos) y volver a ensamblar. Además se puede determinar la celda a partir de la cual se quiere cargar en memoria el código máquina (por defecto se carga a partir de 0000) y por lo tanto cual es el valor inicial del registro PC.

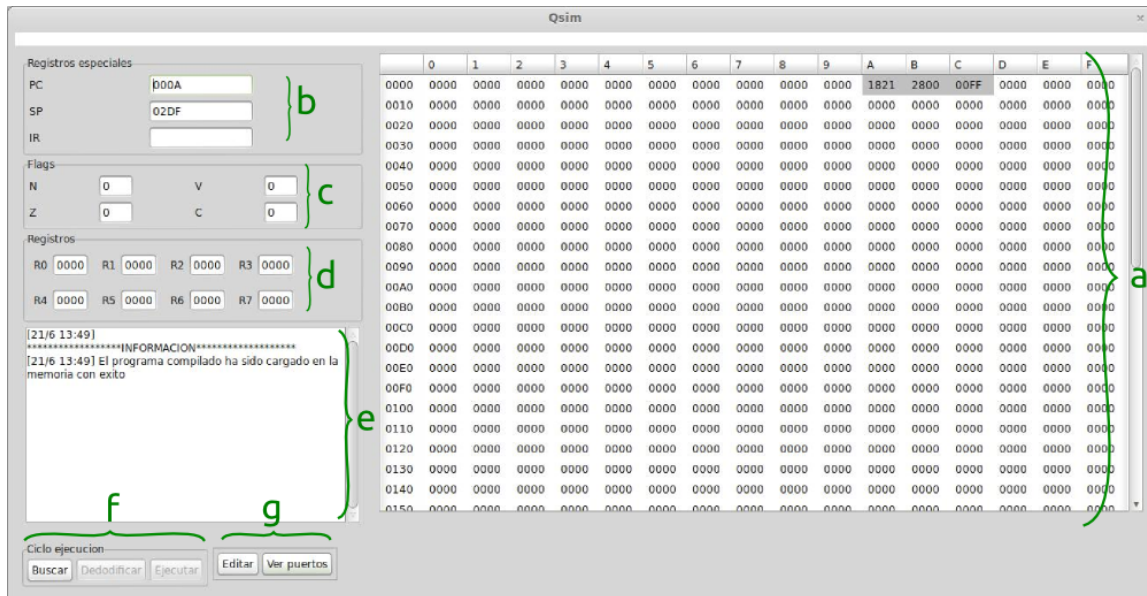


Figura 4: Ventana de ejecución

2. Ejecutar programas .qsim

Como se observa en la figura 4 de la ventana de ejecución, una vez que el programa es cargado en memoria se abre esta nueva ventana que muestra:

- (a) el mapa de memoria
- (b) el estado de los registros especiales Contador de programa, Registro de instrucción, Puntero de pila
- (c) el estado de los flags
- (d) el estado de los registros de uso general (R0...R7)
- (e) una consola de información al usuario
- (f) los botones para controlar la ejecución paso a paso
- (g) los botones para editar registros y ver los puertos

Para poder realizar el ciclo de ejecución de una instrucción, se debe seguir en orden las etapas de búsqueda, decodificación y ejecución de la instrucción utilizando los botones del panel *Ciclo de ejecución*.

En las figuras 5, 6 y 7 se muestra el efecto de cada uno de los pasos. Al comenzar un nuevo ciclo de ejecución, las celdas leídas se muestran en otro color, como se muestra en la figura 8.

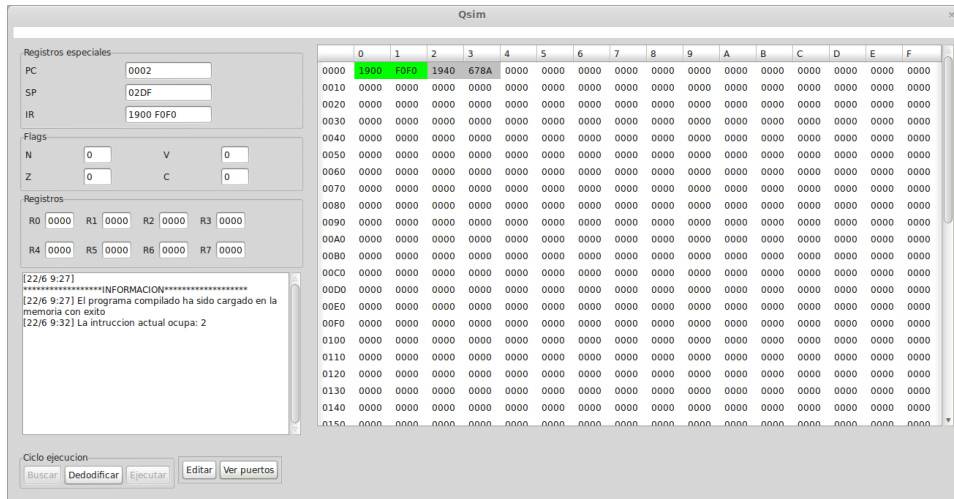


Figura 5: Ventana de ejecución luego de la búsqueda

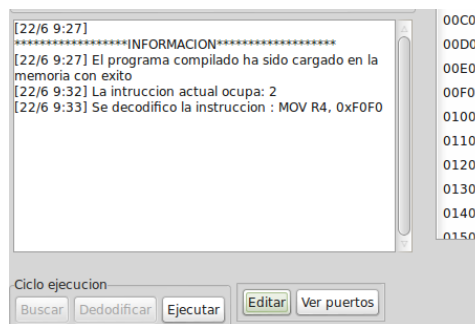


Figura 6: Detalle de la consola luego de la decodificación

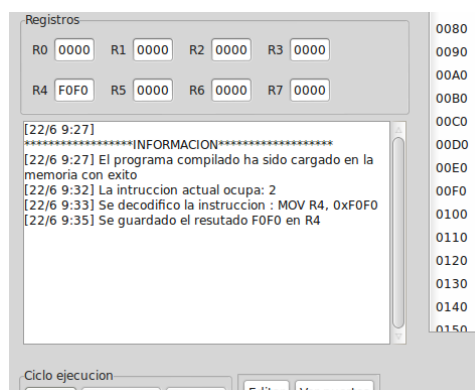


Figura 7: Detalle de la consola y los registros luego de la ejecución de la instrucción

Registros especiales		0	1	2	3	4
PC	0004	0000	1900	F0F0	1940	678A c
SP	02DF	0010	0000	0000	0000	0000 c
IR	1940 678A	0020	0000	0000	0000	0000 c
Flags		0030	0000	0000	0000	0000 c
		0040	0000	0000	0000	0000 c

Figura 8: Detalle de los registros especiales y parte de la memoria luego de la búsqueda de la siguiente instrucción



Qsim - Puertos

FFF0:	0000	FFF1:	0000	FFF2:	0000	FFF3:	0000
FFF4:	0000	FFF5:	0000	FFF6:	0000	FFF7:	0000
FFF8:	0000	FFF9:	0000	FFFA:	0000	FFFB:	0000
FFFC:	0000	FFFD:	0000	FFFE:	0000	FFFF:	0000

Editable

Figura 9: Ventana de edición de puertos de Entrada/Salida

2.1. Visualización de puertos de Entrada/Salida

Si se desea administrar el valor de los puertos, se debe hacer clic en el botón *Ver puertos*, y se abrirá una nueva ventana como se muestra en la figura 9.