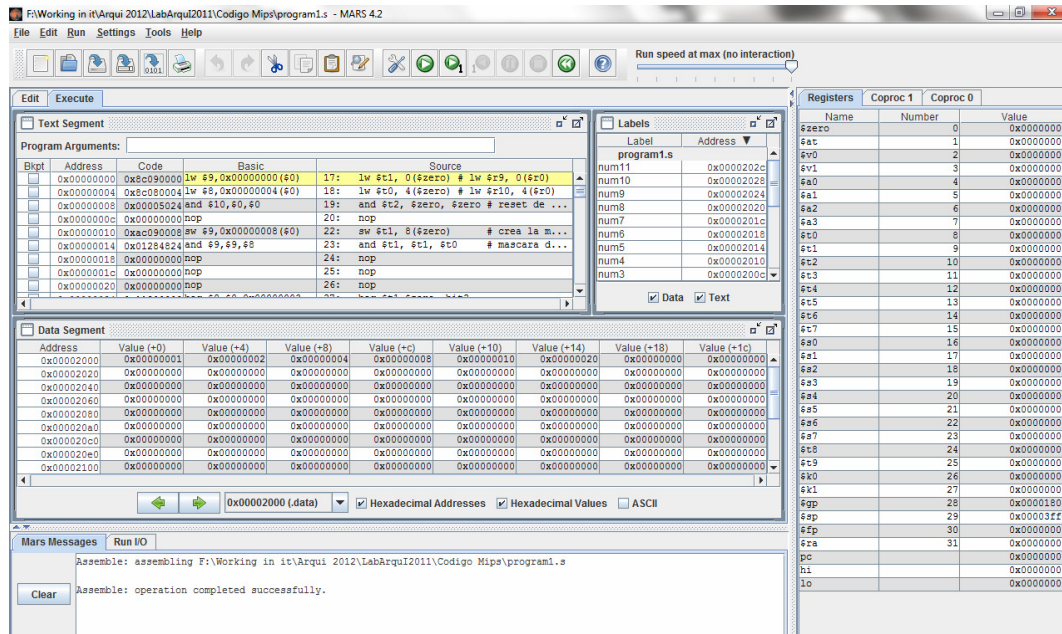


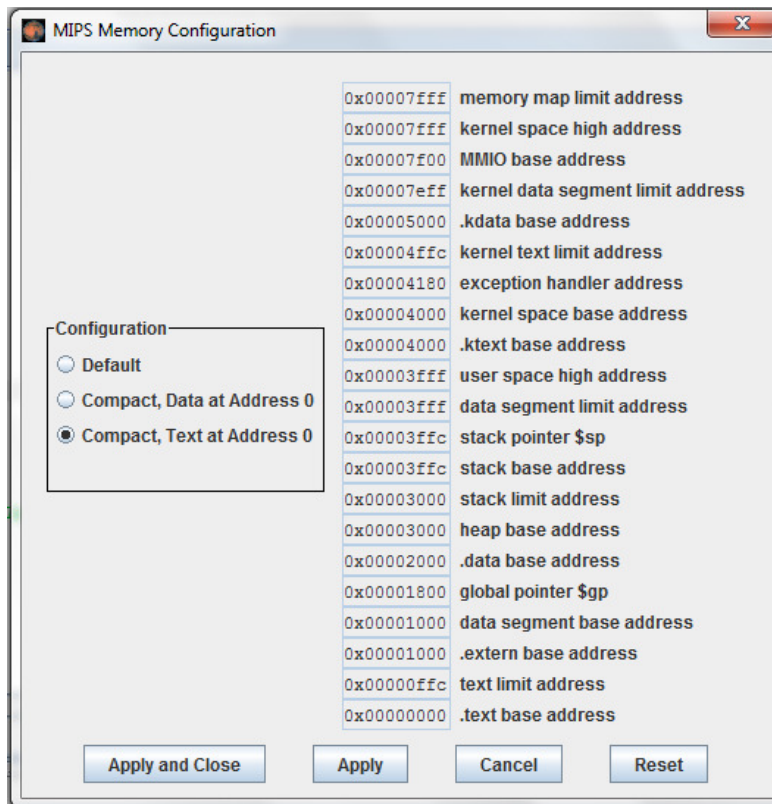
Generación de memoria de programa Tutorial MARS

Para el desarrollo del código ensamblador se recomienda el uso de la herramienta MARS, disponible en courses.missouristate.edu/KenVollmar/MARS/download.htm. La herramienta, dentro de sus capacidades provee un IDE para el desarrollo en lenguaje ensamblador para MIPS que incluye resaltado de sintaxis. Cuenta además con un entorno de simulación en donde se puede comprobar la ejecución del procesador, verificando contenidos de registros, de memoria y direcciones de salto entre otros.

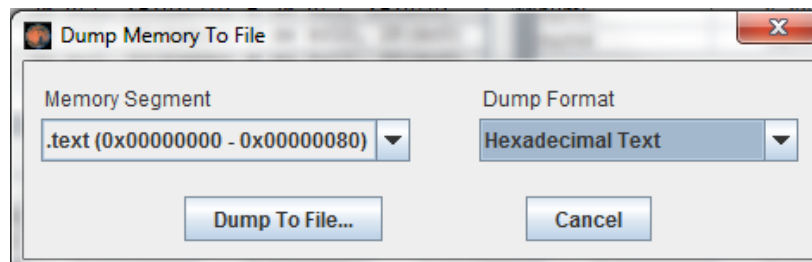


El código es ensamblado mediante la opción *Run* → *Assemble*.

La herramienta está implementada para una arquitectura Von Neumann. Sin embargo, el testbench proporcionado por la cátedra implementa una arquitectura Harvard. Por este motivo es necesario realizar un ajuste de la configuración de la memoria de instrucciones, de manera que la memoria de programa comience en la dirección 0x00000000. Para esto, se debe ejecutar *Setting* → *Memory Configuration*. Esta acción desplegará una ventana donde se debe seleccionar la opción “*Compact, Text at Address 0*” y aplicar los cambios.



El volcado de memoria de instrucciones a archivo se realiza mediante el comando *File*→*Dump Memory...* El comando desplegará un diálogo en el cual se debe seleccionar el segmento de memoria correspondiente a las instrucciones, “.text (0x00000000-000000250)”, con el formato “Hexadecimal Text”.



El botón “*Dump To File...*” abre el diálogo para guardar el archivo, solicitando el nombre y la ubicación del mismo.

NOTA: el simulador provee soporte para la resolución de conflictos de datos haciendo que algunos programas que funcionan correctamente en la herramienta, sean incorrectos durante la simulación VHDL. Por este motivo se debe tener en cuenta los ciclos de espera necesarios (nop).