

Laboratorio #3
Generación de Código Ensamblador
Traducción de Expresiones Aritméticas

A. Generación de Código Ensamblador

¡Enhorabuena! Ha llegado el momento de la última fase en la construcción de nuestro compilador YAPL. Para esta última fase, buscaremos la generación de código ensamblador para una máquina de registros. El lenguaje ensamblador que recomendamos utilizar para esta fase es MIPS (Microprocessor without Interlocked Pipelined Stages).

En este laboratorio buscaremos familiarizarnos con el lenguaje ensamblador, además de comenzar el entendimiento básico que nos permitirá el concepto de asignación de memoria dentro de este ecosistema, para ello buscaremos:

1. En parejas, revisar la documentación principal del lenguaje ensamblador MIPS.
2. Investigar / elegir e instalar un Simulador de MIPS dentro de su ambiente de desarrollo. La recomendación es usar SPIM.
3. Con el simulador listo, escribir un programa en MIPS que calcule el de forma recursiva el Máximo Común Divisor de dos números enteros cualesquiera.

B. Traducción de Expresiones Aritméticas

La traducción de Código Intermedio a Código Ensamblador funciona tomando cada línea de CI generada en la fase anterior de compilación y realizando una traducción directa de esa línea de código a una o más líneas de código ensamblador.

Parte del código CI generado contempla expresiones aritméticas de la forma $x = y \text{ op } z$. Para comenzar con el entendimiento del proceso a seguir para la traducción, buscaremos:

1. Para las operaciones de suma y división, dentro de sus expresiones aritméticas, realizar la traducción a instrucciones MIPS equivalentes (que cumplan la estructura y semántica de MIPS)

C. Evaluación

Se requiere que cada estudiante presente la siguiente evidencia:

- Programa en MIPS y resultados de cálculo sobre 5 entradas diferentes.
- Ejemplo de traducción de un programa escrito en YAPL, que contenga expresiones aritméticas hacia el código MIPS respectivo. El código MIPS no debe ser funcional, solamente se validará la traducción adecuada de las expresiones aritméticas solicitadas.