

## Guía Práctica 5 - Microinstrucciones

---

1. Ejecutar **CPUSim**, abra la arquitectura ejemplo *Wombat1* y explorar:
  - a. Su definición de Hardware.
  - b. Instrucciones que provee, y para cada una de las mismas, cómo está especificada en su tamaño, argumentos y *microinstrucciones* que la implementan.
  - c. Las *microinstrucciones* que proporciona.
  - d. ¿Cuánta memoria RAM real posee la arquitectura?
  - e. ¿Cuántos bits disponemos en el *registro de instrucción* para el código de operación, cuántos para el operando?
  - f. ¿Qué modos de direccionamiento observa en las instrucciones?
  - g. ¿Para qué sirven los registros *mar* y *mdr*?
2. Abrir el programa ejemplo escrito en su *assembler*, ejecutarlo en modo *debug* inicialmente con granularidad de *instrucciones* y luego *microinstrucciones*. Explicar qué hace.
3. Modificar el programa anterior para que *cuente* la cantidad de números ingresados.
4. Agregar a la arquitectura *Wombat1*, la instrucción para salto por mayor o igual. Proponer un programa ejemplo que utilice dicha instrucción.
5. Agregar a la arquitectura *Wombat1*, el *direccionamiento inmediato*. Proponer un programa ejemplo que utilice dicha instrucción.
6. Agregar a *Wombat1*, la instrucción **loop**. Proponer un programa ejemplo que utilice dicha instrucción.