Alunos: Gabriel Ricardo, Romerito Albino, Victor Lopes

Tabela 1. Exemplo de um mapa de memória:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Faixa de endereços (hex) | Tamanho da mem. (bytes) | Utilidade da mem | Nome do componente vhd de memória | Tecnologia da mem |
| 0x0000 0BFF – 0x0000 0380 | 2,125 KB (2176 B) | Memória de dados dinâmica (*stack e heap*) | Mem\_data | RAM |
| 0x0000 037F – 0x0000 0300 | 128 B | Memória de dados estática | Mem\_data | RAM |
| 0x0000 02FF – 0x0000 0100 | 512 B | Memória de programa | Mem\_program | FLASH |
| 0x0000 00FF – 0x0000 0000 | 256 B | Periféricos mapeados | Mem\_mapped | RAM |

Tabela2. Exemplo de um detalhamento da região de periféricos do mapa de memória:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Endereços (hex) | Nome do registrador | Periférico | Mapa em *bits* do registrador |
| 0x0000 00C0 |  |  |  |
| 0x0000 0080 |  |  |  |
| 0x0000 0040 |  |  |  |
| 0x0000 0000 |  |  |  |

**Observação**: o exemplo acima considera que as palavras (e também os registradores) são todos de 32 bits de tamanho (4 bytes) e que o endereçamento dessa CPU é por byte, ou seja, cada byte tem o seu próprio endereço. Portanto, na região de memória reservada para o mapeamento dos registradores dos periféricos, cabe até 64 registradores de 32 bits. Preencha os detalhes da tabela 2, somente quando for implementar os periféricos do seu MCU.

• Quais instruções sua CPU poderá processar, ou seja, o início da definição da ISA:

1. Arithmetic: add, subtract, multiply, divide.
2. Logical: and, or, xor, nor, ori.
3. Data transfer: move from HI, move from LO, load upper immediate, load word, store word.
4. Conditional branch: branch on equal, brach on not equal, set on less than.
5. Unconditional jump: jump, jump register, jump and link, jump and link register.
6. Shift: shift left logical, sift right arithmetic, shift left logical variable, shift right arithmetic variable.
7. Outras: nop, syscall, break.

• Tamanho(s) da instrução:

32 bits.

• Tamanho do(s) dado(s) que a sua CPU será capaz de processar:

64 bits (ALU multiplicação).

• Capacidade de memória que a sua CPU será capaz de endereçar (tem a ver com o PC):

A memória de programa tem 512 bytes, o PC precisa ter, no mínimo, 9 bits para endereçar todos os bytes dessa memória.

• Formas de endereçamento que a sua CPU será capaz de tratar:

Relativo ao PC, Pseudo-direto, por registrador, relativo ao registrador base, imediato.

• Formas de E/S que a sua CPU será capaz de tratar:

Polling e Interrupção.

• Priorizará ou não o uso de banco de registradores no processamento dos dados?:

Sim. Será priorizado.

• Modelo RISC ou Modelo CISC:

RISC.

• Modelo Von Neumann ou Modelo Harvard:

Harvard.

• Modelo de CPU: ciclo único, multiciclo ou pipeline simples?:

Inicialmente, ciclo único.

• Endianess – ordenamento de bytes dentro da palavra (little endian ou big endian):

Little endian.