



Aluna: Tatielen Rodrigues Dutra Pereira

Matricula: 12/0136074

Data: 01/09/2017

1. Quais as diferenças entre os barramentos de dados e de endereços?

Os barramentos de dados são utilizados pelo microprocessador para transmitir informações entre diferentes unidades que o compõe podendo ser bidirecional, já os barramentos de endereços são utilizados para indicar na memória a localização do dado a ser manipulado durante a execução de alguma tarefa.

2. Quais são as diferenças entre as memórias RAM e ROM?

As memórias RAM permitem a gravação e regravação de dados. Entretanto, são memórias que possuem a característica de serem voláteis. Isto é, uma vez que sejam desligadas, o conteúdo armazenado nesta memória é perdido. As memórias ROM, uma vez gravada a informação, não permite sua alteração ou remoção de dados. Porém, após desligadas não perdem os dados armazenados. Outra característica importante é que a escrita é bem mais lenta do que na memória RAM.

3. Considere o código abaixo, de 12 linhas:

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int i;
    printf("Insira um número inteiro: ");
    scanf("%d", &i);
    if(i%2)
        printf("%d eh impar.\n");
    else
        printf("%d eh par.\n");
    return 0;
}
```

Para este código, responda:

(a). A variável 'i' é armazenada na memória RAM ou ROM? Por quê?

Na memória RAM, porque só é necessário que o valor seja salvo durante a execução deste programa, sendo desnecessário mantê-la armazenada após desligar a máquina.

(b). O programa compilado a partir deste código é armazenado na memória RAM ou ROM? Por quê?

Na memória RAM, porque o valor de saída após o programa ser compilado é dispensável, não é necessário para que o programa seja compilado novamente.



4. Quais são as diferenças, vantagens e desvantagens das arquiteturas Harvard e Von Neumann?

Na arquitetura Harvard é utilizado espaços diferentes na memória para armazenar dados da memória RAM e da memória ROM. Possuindo assim alguns benefícios, com:

- Leitura simultânea de dados e do programa;
- Barramentos de dados e programas separados e otimizados, armazena dados constantes, como por exemplo as look-up tables, na memória de programa requerendo para isso instruções específicas.

Na arquitetura Von Neumann é utilizado o mesmo espaço de memória para a memória RAM e para a memória ROM, o que a torna menos eficiente que a arquitetura anterior, pois não permite leituras simultâneas tornando-as lentas. Entretanto, podem possivelmente ser menores e consequentemente ter um menor custo.

5. Considere a variável inteira 'i', armazenando o valor 0x8051ABCD. Se 'i' é armazenada na memória a partir do endereço 0x0200, como ficam este byte e os seguintes, considerando que a memória é:

(a). Little-endian?

0x0200: recebe 0xCD;
0x0201: recebe 0xAB;
0x0202: recebe 0x51;
0x0203: recebe 0x80.

(b). Big-endian?

0x0200 : recebe 0x80;
0x0201: recebe 0x51;
0x0202: recebe 0xAB;
0x0203: recebe 0xCD.

6. Sabendo que o processador do MSP430 tem registradores de 16 bits, como ele soma duas variáveis de 32 bits?

Para a primeira variável serão necessários dois registradores para armazená-la, por exemplo R4 e R5, a segunda duas também, R6 e R7.

Com os registradores R4 e R6 pode-se somar os bits menos significativos dos dois números. Caso ocorra um carry devido ao valor exceder o número de bits, o registrador R2, que é um status register, fará o seu bit correspondente ao carry 1. Depois com os registradores R5 e R7 pode-se somar com o restante do número acrescido do bit de carry, registrador R2[C]. Caso seja um número que tenha o bit mais significativo indicando o sinal e aconteça a situação de Overflow durante a soma, o bit V do registrador R2 será elevado ao nível lógico alto.