

Pesquisa 1 – Microcontroladores Revisão e Conceitos

1. Revisão

a. O que é um sistema de repositório de software, e como ele é utilizado (git, svn, mercurium)?

Um sistema de repositório de software é um tipo de plataforma online de armazenamento que possibilita o download e upload de softwares e códigos em linguagem de programação. O sistema é utilizado principalmente para o controle de versões de softwares e controle de histórico de desenvolvimento de códigos, tendo como diferencial o acesso a qualquer versão anterior do projeto.

b. Quais são os principais fabricantes de microcontroladores?

Os principais fabricantes de microcontroladores são:

- Microchip Technology Inc.;
- Atmel Corporation;
- Freescale Semiconductor (divisão da Motorola, comprada pela NXP Semiconductors em 2015);
- National Semiconductor (comprada pela Texas Instruments em 2011);
- Zilog Inc.;
- Altera Corporation (comprada pela Intel em 2015);
- AMCC;
- Cypress Microsystems;
- Fujitsu;
- NEC;
- Parallax Inc.;
- Synaptics (comprada pela Renesas Tech. Corp. em 2014);
- Holtek;
- Silicon Laboratories;
- STMicroelectronics.

c. quais os principais periféricos de um uC, descreva uma aplicação e a utilização dos periféricos?

- portas seriais: utilizadas para conexão de dispositivos externos;
- timers: utilizados para ciclo de clock e para dar sequência aos eventos e processos executados;
- conversores A/D e D/A;
- PWM (Pulse Width Modulation): utilizado para controle de alimentação de uma determinada carga;
- I/O: utilizados para entrada e saída de dados.

d. O que é big-endian e little-endian (Endianness)?

Endianness significa literalmente Extremidade, Término, Final. Esse nome se deve pelo fato de Endianness ser a ordem em que os bytes de um dado são armazenados, podendo ser *big-endian* ou *little-endian*. No *big-endian*, os bytes são armazenados com seus pesos numericamente em ordem decrescente, enquanto no *little-endian*, são armazenados em ordem crescente. O *big-endian* e o *little-endian* são utilizados, por exemplo, respectivamente em protocolos de internet e armazenamento de microprocessadores.

2. ARM

a. O que é o pipeline em um μC ?

Pipeline é uma técnica utilizada em *hardwares* que permite à CPU buscar e executar mais de uma instrução ao mesmo tempo, dividindo cada uma em partes que podem ser executadas paralelamente, gerando um processo mais rápido com menos ciclos de clock necessários.

3. Tópicos Extras

a. Quais são os modos de endereçamento da memória de um μC ?

Por bancos de registradores, sendo os registradores unidades de memória capazes de armazenar certa quantidade de bits; ou barramentos, que são conjuntos de linhas capazes de transmitir informações entre partes do microcontrolador.

b. Classifique os tipos de memórias de um μC .

Os tipos de memória encontrados em microcontroladores são a memória RAM (*Random Access Memory*; memória mais rápida, mas que necessita de energia para permanecer armazenando um determinado dado, podendo ser armazenadas ou eliminadas suas informações), ROM (*Read-Only Memory*; memória mais lenta, mas não necessita de energia para armazenar informações, permanecendo com os mesmos dados armazenados, sendo usada apenas para leitura de seus dados) e EEPROM (*Electrically-Erasable-Programmable Read-Only Memory*; memória que não necessita de energia para permanecer com uma informação armazenada, mas seus dados podem ser manipulados).

c. Qual a diferença entre os tipos de variáveis: *int*, *char*, *float*, *real*?

A variável *int* armazena números inteiros; a variável *char* armazena códigos que representam caracteres de acordo com o código do sistema; a variável *float* armazena números com ponto flutuante com precisão simples (visto que existe a variável *double*, de precisão dupla); e a variável *real* armazena números com casas decimais.