

**INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA**



**Centro Universitário**

**IMT - CEUN**

**Escola de Engenharia Mauá**

**PESQUISA 1**

**MICROCONTROLADORES REVISÃO E  
CONCEITOS**

**CURSO: ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**

**TURNO: NOTURNO**

**DISCIPLINA: EEN251 - MICROCONTROLADORES E SISTEMAS  
EMBARCADOS**

**PROF.: TIAGO SANCHES DA SILVA**

**AUTOR**

**13.00563-4 RENAN SOUZA SILVA**

**SÃO CAETANO DO SUL**

**20/FEVEREIRO/2017**

## **1. Revisão**

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

Um repositório de software é um local de armazenamento de onde pacotes de software podem ser recuperados e instalados em um computador. Muitos editores de software e outras organizações mantêm servidores na Internet para este fim. Repositórios também podem armazenar algumas bibliotecas usadas em IDE's (Ambiente de Desenvolvimento Integrado) para desenvolvimento de linguagem de programação. Sistema de repositório de software é utilizado com a finalidade de gerenciar diferentes versões — histórico e desenvolvimento — dos códigos-fontes e também de um documento qualquer. Esse tipo de sistema é muito presente em empresas e instituições de tecnologia e desenvolvimento de software livre, sendo útil tanto para projetos pessoais pequenos e simples como também para grandes projetos comerciais.

### **b. Quais são os principais fabricantes de microcontroladores?**

Analog Device, Atmel, Cirrus Logic, Cygnal, Freescale, Fujitsu, Infineon, Intel, Maxim, Microchip, NS, Phillips, Rabbit Semiconductor, Renesas, ST, Texas Instruments, Toshiba, Ubicom, Zilog

### **d. O que é bigedian e little endian (Endianness)?**

Endianness refere-se à ordem sequencial utilizada para interpretar numericamente um intervalo de bytes na memória do computador. As palavras podem ser representadas em formato big-endian ou little-endian. Ao armazenar uma palavra em formato big-endian, o byte mais significativo é armazenado primeiro e os seguintes bytes são armazenados em ordem decrescente de significância com o byte menos significativo sendo armazenado no último lugar. Formato Little-endian inverte a ordem da sequência e armazena o byte menos significativo no primeiro local e o byte mais significativo sendo armazenado por último.

## **2. ARM**

### **b. O que é o pipeline em um uC?**

Pipeline é uma técnica de hardware que permite que a CPU realize a busca de uma ou mais instruções além da próxima a ser executada. Em resumo, é o processo pelo qual uma instrução de processamento é subdividida em etapas, uma vez que cada

uma destas etapas é executada por uma porção especializada da CPU, podendo colocar mais de uma instrução em execução simultânea. A técnica de pipeline é utilizada para acelerar a velocidade de operação da CPU, uma vez que a próxima instrução a ser executada está normalmente armazenada nos registradores da CPU e não precisa ser buscada da memória principal que é muito mais lenta.

### **3. Tópicos extras**

#### **a. Qual a forma de medir desempenho de um uC?**

Para avaliar o desempenho de microcontroladores utiliza-se benchmark, uma técnica bastante utilizada para avaliar o desempenho de computadores. Benchmarks utilizam cargas de trabalho para simular situações de processamento em que um microcontrolador pode ser submetido.

#### **c. Classifique os tipos de memórias de um uC**

RAM (Random Access Memory): É um tipo de memória que pode ser gravada, apagada, regravada, porém, desligando a alimentação dela todos os dados se perdem. É muito utilizada para gravar informações temporárias. Esse tipo de memória é dividido em: SRAM (Static RAM) e a DRAM (Dynamic RAM). Sendo a SRAM a mais utilizada devido a sua velocidade.

ROM (Read-Only Memory): É um tipo de memória que só pode ser gravada uma vez e não pode ser apagada. Mantém a gravação sem alimentação. Existem dois tipos: a PROM (Programmable Read-Only Memory) e a EPROM (Erasable-and-Programmable Read-Only Memory).

Memórias Híbridas: São memórias que podem ser escritas e re-escritas como as memórias RAM, mas armazenam dados mesmo depois de desligadas como as memórias ROM. Como por exemplo: Flash, NVRAM e EEPROM.

Flash: É o supracitado das memórias, mais rápida de gravação e a regravagem muito mais fácil. Permite uma infinidade de usos. Desde a gravação de áudio e vídeo digitalizado até um programa. Mantém os dados e a gravação mesmo sem alimentação.

NVRAM (Non-Volatile RAM): Esta memória é idêntica a SRAM, porém ela tem uma bateria de backup que ao ser desligada, a bateria de backup a alimenta e assim armazenando a memória. Essa memória é utilizada geralmente no clock do

computador, onde em uma bateria que a alimenta, mesmo com o computador desligado.

EEPROM (Electrically-Erasable-Programmable): Podem ser gravadas e desgravadas centenas de vezes apenas com a aplicação de níveis corretos de tensão. Mantém a gravação mesmo sem alimentação.