

# Pesquisa Arquitetura uC

## Visão Geral

1. Principais fabricantes de microcontroladores:
  - a. Texas Instruments
  - b. Microchip Company
  - c. Silicon Labs.
  - d. Renesas Technology Corp.
  - e. Intel Corporation
2. Processadores de Arduino
  - a. ATmega328P - Uno
    - i. 8bit AVR
    - ii. 32kb flash memory
    - iii. 20MHz
  - b. ATmega32U4 - Leonardo
    - i. 8bit AVR
    - ii. 32kb flash memory
    - iii. 16MHz
  - c. Intel Quark - 101
    - i. 32bit
    - ii. 384kb flash memory
    - iii. 32MHz
3. Bid endian vs. Little endian
  - a. Ambos se referem à ordem na qual uma sequência de bytes é armazenada na memória. Big endian é a ordem em que o bit mais significativo é armazenado primeiro. Little endian é o oposto, no qual o bit menos significativo é armazenado antes de todos.

## ARM

1. ARM Thumb Instruction Set
  - a. É a forma condensada das instruções do processador ARM, na qual as mais comuns são escritas em 16 bits, ao invés de 32 no Traditional Set. Ambos os sets possuem as mesmas instruções.
2. Floating Point Unit

- a. É um coprocessador que é mais rápido com números do que o microprocessador básico. Isso é possível através das instruções do FPU, que são específicas para grandes operações matemáticas.

## Tópicos Extras

### 1. Tipos de dados em C

- a. Char é a menor unidade que consegue conter um set de caracteres. Contém bits do tipo CHAR\_BIT.
- b. Int tem pelo menos 16 bits em tamanho e é capaz de conter os números entre -32767 até +32767.
- c. As propriedades do Float não são especificadas, mas o formato mais comum é o binary32. Consegue expressar mais valores do que Int, pois usa o método do ponto flutuante, que representa um número apenas com seus dígitos mais significantes multiplicado por um expoente, assim tendo menos precisão e maior alcance.
- d. Real é um tipo de dado que aproxima um número real, na maioria das vezes através de uma aproximação racional. Um exemplo seria o Float.

### 2. Instruções do ARM

- a. Memória
  - i. STR r0, [r1]: guarda o conteúdo de r0 no endereço de valor do conteúdo de r1
  - ii. LDR r2, [r1]: Carrega r2 com o conteúdo no endereço de memória apontado pelo conteúdo de r1
- b. Aritmética
  - i. ADD r0, r1: soma r0 com r1
  - ii. SUB r0, r1: subtrai r1 de r0

Fonte: [http://simplemachines.it/doc/arm\\_inst.pdf](http://simplemachines.it/doc/arm_inst.pdf)