

**Universidade Federal de Roraima**  
**Departamento de Ciência da Computação**  
**Introdução a Sistemas Embarcados**

**Atividade - Aula 09**

**Prazo de Entrega: 15/03/2021**

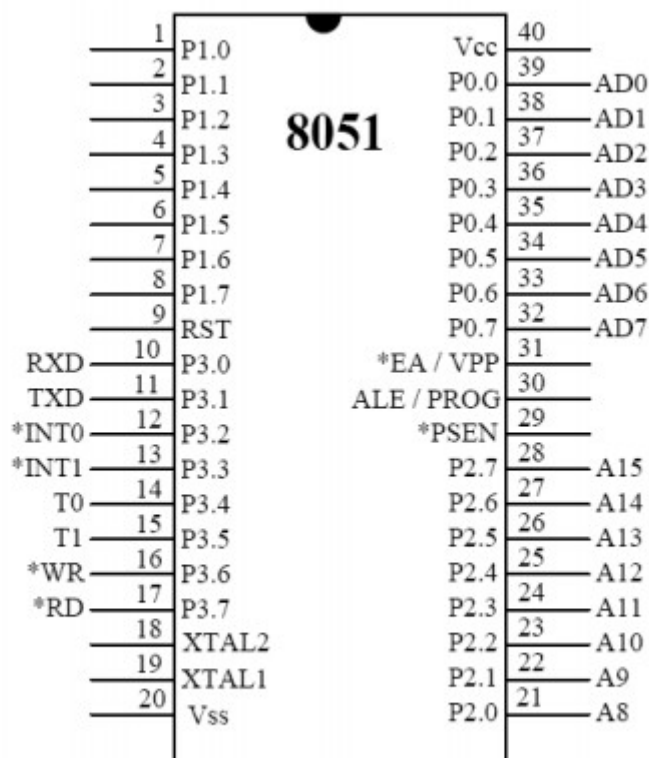
Aluno: André Leandro Schillreff dos Santos

**[Questão – 01] Defina Microcontrolador e diferencie de Microprocessador.**

Microcontrolador pode ser definido sendo um microprocessador de propósito especial, o mesmo contém todos os circuitos integrados, periféricos necessários aos equipamentos normalmente utilizados na área de controle de processos.

A diferença entre microcontrolador e microprocessador é que o primeiro é um único circuito integrado onde estão um microprocessador, memórias de dados e programas, além de diversos periféricos de entrada e saída, já o segundo contém apenas um processador no circuito integrado, ele não dispõe de periféricos de entrada e saída e nem memórias integradas ao circuito.

**[Questão – 02] Dado o esquema de pinagem do microcontrolador 8051 abaixo, descreva a função dos pinos em relação as suas portas.**



Os pinos 1 ao 8 são portas 1, cada um destes pinos pode ser configurado como uma entrada ou uma saída.

O pino 9 é RESET ou RST, um pulso lógico HI 5 Volts repõe o microcontrolador e ao aplicar um pulso lógico LO 0 Volts, o programa começa a execução a partir do início.

Os pinos 10 ao 17 são portas 3, igual à porta 1, cada um desses pinos podem servir como entrada ou saída. Além disso, todos eles possuem funções alternativas:

O pino 10 é RXD Serial entrada comunicação assíncrona ou Serial saída de comunicação síncrona.

O pino 11 é TXD Serial saída comunicação assíncrona ou saída de comunicação serial relógio síncrona.

O pino 12 é INT0 interrupção 0 entrada.

O pino 13 é INT1 Interrupção 1 de entrada.

O pino 14 é T0 Contador 0 clock de entrada.

O pino 15 é T1 Contador 1 entrada de clock.

O pino 16 é WR Escrita-RAM externo adicional.

O pino 17 é RD leitura da RAM externa.

O pinos 18 e 19, X2, X1 entrada e saída do oscilador interno do microcontrolador.

O pino 20 é o GND/terra -V.

O pinos 21 ao 28 são “portas 2”, Se não houver intenção de utilizar memória externa então estes pinos da porta são configurados como entradas e saídas gerais. No caso de memória externa é usado, o byte de endereço mais elevado, isto é, endereços A8-A15 aparece nessa porta. Apesar de memória com capacidade de 64Kb não é usado, o que significa que nem todos os oito bits de porta são utilizados para a sua abordagem, o resto deles não estão disponíveis como entradas e saídas.

O pino 29 é SPEN, se uma ROM externo é usada para armazenar no programas, em soeguida, uma lógica zero 0 aparece nele toda vez que o microcontrolador lê um byte de memória.

O pino 30 é ALE . Antes da leitura da memória externa, o microcontrolador coloca o byte de endereço mais baixo A0-A7 em P0 e ativa a saída ALE. Depois de receber o sinal do pino ALE, o registro externo, geralmente 74HCT373 74HCT375 ou add-on chip, memoriza o estado de P0 e usa-lo como um endereço de chip de memória. Imediatamente depois disso, o pino ALU é retornado a sua lógica de estado anterior e P0 é agora usado como um barramento de dados. Como se vê, a multiplexação de dados da porta é realizada por meio de um único circuito integrado adicional. Em outras palavras, esta porta é usada para dados e transmissão de endereço.

Pino 31 é EA . Ao aplicar a lógica zero a este pino, P2 e P3 são utilizados para transmissão de dados e endereço, sem levar em conta se há memória interna ou não. Isso significa que, mesmo um programa escrito para o microcontrolador, não será executado. Em vez disso, o programa escrito para ROM externo será executado. Através da aplicação de uma lógica para o pino EA, o microcontrolador irá usar duas memórias, primeiro interno, em seguida, externa.

Pinos 32 ao 39 são portas, igual à porta 2 . se a memória externa não é usada, esses pinos podem ser usados como entradas e saídas gerais. Caso contrário, P0 é configurado como saída de endereço A0-A7, quando o pino ALE é colocada em alta 1 ou como saída de dados, quando o pino ALE é puxada para baixo 0.

Pino 40 é alimentação VCC +5 V.

#### **Referências Bibliográficas:**

8051 – O microcontrolador da Intel. **Blog Nova Eletronica**, 2021. Disponível em: <<http://blog.novaeletronica.com.br/intel-8051/>>. Acesso em 10 de março de 2021.

CARDOSO, Matheus. O que é um Microcontrolador. **IEEE Robotics e Automation Society**, 2020. Disponível em: <<https://edu.ieee.org/br-ufcgras/o-que-e-um-microcontrolador/>>. Acesso em 10 de março de 2021.