

AEVSF – Autarquia Educacional Do Vale Do São
Francisco

FACAPE – Faculdade de Petrolina

Disciplina: Sistemas Microcontroladores | Prof.
Sérgio F. Ribeiro

Jiomarlison Dias Souza

Maria Dayane Vieira Machado

Relatório De Desenvolvimento De Um Controle Serial

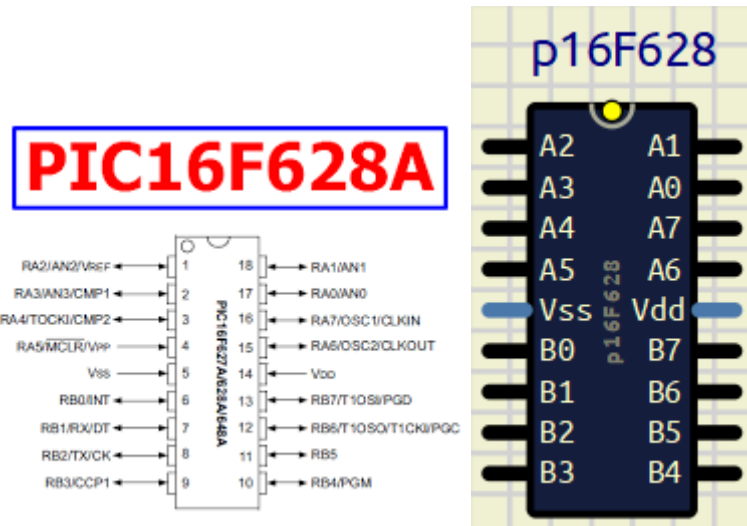
O presente relatório foi feito e editado no dia 30 de novembro de 2023. Tem como objetivo relatar quais ferramentas e métodos foram utilizados na criação de um sistema que controle um robzinho móvel pelas teclas do teclado do computador, usando alguns componentes e ferramentas é possível controlar o sentido de rotação dos motores. Foram usadas ferramentas como o **MikroC** que é um software de desenvolvimento de código de baixo nível, mais direcionado a linguagem C, **SimulIDE** que é um simulador para circuitos eletrônicos, **Virtual Serial Ports** que é um software que permite a criação de portas COM e outras mais, permitindo a conexão delas em pares usando outros softwares com o **Hercules** que faz uso das portas do dispositivo para criar conexões entre elas.

MikroC

Usado para desenvolver o código que serviu como base de desenvolvimento para que o circuito funcionasse, pegamos como base todos os modelos e ensinamos em sala de aula ministrado pelo professor da disciplina, usamos a biblioteca UART e a PWM. A UART é usada para conseguir capturar qual a tecla que o usuário digitou, a PWM é usada para fornecer o controle da rotação dos dois motores DC.

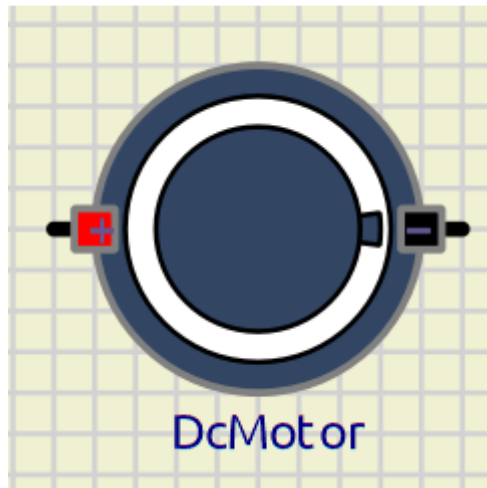
SimulIDE

Usado na modelagem do circuito do projeto, nos quais para sua realização foram utilizados os seguintes componentes:

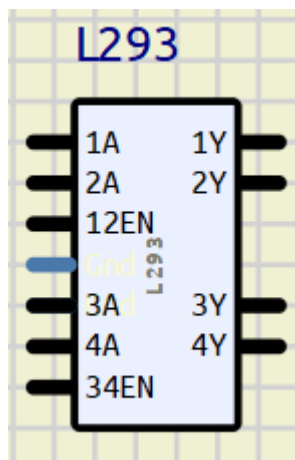


Microcontrolador PIC16F628A, responsável por todo o processamento de informações do sistema, através de um arquivo .HEX que é gerado pelo MikroC do código escrito nele, a partir desse arquivo podemos configurar o comportamento das portas do PIC assim podendo realizar as ações desejadas aos componentes que estavam conectados a essas portas.

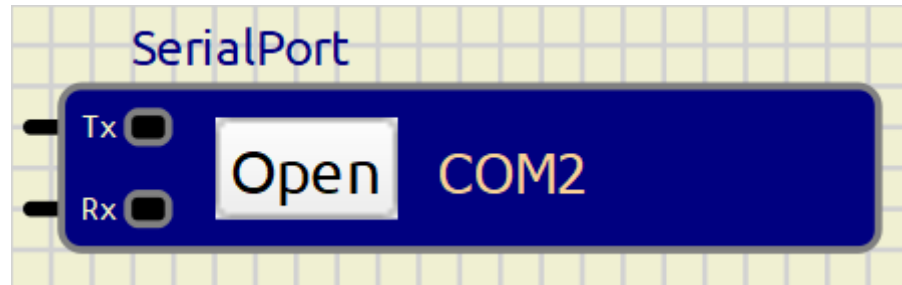
- Porta B1 e B2 são as portas que recebem os sinais de entrada RX e TX como visto no datasheet do PIC16F628A, sendo o módulo Serial Port um dos que faz uso delas para funcionar e transmitir ou receber os sinais para o PIC.
- Porta B3 foi utilizada para alimentação do módulo L293, estando sempre em estado alto(1).
- Portas B4, B5, B6 e B7 foram utilizadas para mandar os respectivos sinais para os motores DC, tendo seus sinais alternando entre alto(1) e baixo(0) de acordo com o movimento desejado, seja para parar, sentido horário e anti-horário.



Dois motores DC para que seja mostrado em qual direção o usuário digitar e ele rotacional de acordo com suas cargas recebidas em seus pólos positivos e/ou negativos, onde seu movimento irá depender da forma em que ele está posto no circuito, podendo ir para trás, frente, direita, esquerda, etc.



Módulo L293 para conectar suas portas aos motores DC, sendo as portas 1A, 2A, 3A e 4A para a entrada dos sinais das portas B7, B6, B5 e B4 do PIC. Já as portas 1Y, 2Y, 3Y e 4Y são as portas de saída das respectivas portas de entrada com o mesmo número. As portas 12N e 34N são as portas de alimentação que recebem o sinal da porta B3 do PIC, onde 12EN alimenta as portas 1A, 2A e 1Y e 2Y e 34EN alimenta as portas 3A, 4A e 3Y e 4Y.



Módulo Serial Port é aquele responsável por permitir a conexão da primeira porta COM para dentro do circuito, onde ligamos o Hercules a primeira porta COM para enviar para a segunda que estará vinculada ao módulo Serial Port recebendo então esses sinais e transmitindo pelas saídas TX e RX dele para o PIC nas portas B1 e B2, sendo que só será possível conectar a uma porta existente, caso na figura acima a porta COM2 não existisse ele mostraria uma mensagem de erro.

Virtual Serial Ports

Foi utilizado na criação de duas portas COM para que fosse possível passar as informações das teclas pressionadas para o circuito do SimulIDE, tal conexão foi feita com o Hercules.

Hercules

Foi usado na conexão das portas seriais COM criada pelo programa anterior citado permitindo passar as informações da primeira porta COM para a segunda, onde selecionamos a primeira no Hercules e configuramos a segunda dentro do SimulIDE para receber os dados enviados pelo Hercules para ela.

Foi realizado com êxito os comandos que o robzinho teria que fazer. A Virtual Serial Port foi usada como auxiliar para criar e configurar duas portas seriais virtuais dentro do computador. Usamos a ferramenta Hercules para que fosse possível os comandos enviados chegar ao microcontrolador. O

robozinho seguiu os comandos de acordo com o que foi programado.