

Projeto Prático - Estacionamento

Allan Garcia, Alisson Cerutti, Lucas Steffens e Yuri Martins



UFMT

Universidade Federal do Mato Grosso

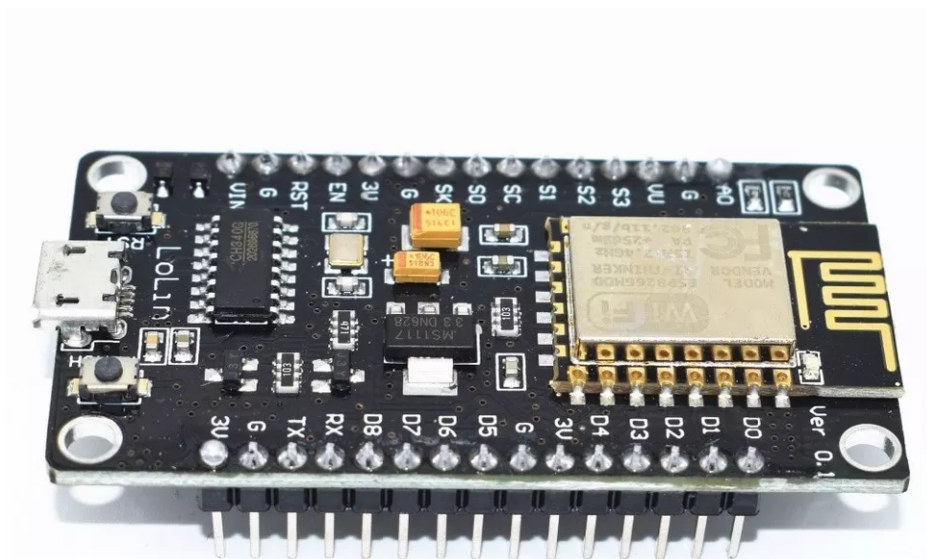
FAENG

Disciplina: Laboratório de Microcontroladores e Sistemas Digitais

12 de Abril de 2019

- ▶ **Quais ferramentas foram utilizadas?**
- ▶ **R:** As ferramentas utilizadas foram:
 - ▶ Placa controladora Node MCU ESP8266
 - ▶ Protoboard
 - ▶ Leitor RFID - RC522
 - ▶ 3 Cartões RFID
 - ▶ Servo Motor MG90S
 - ▶ Sensor Ultrassônico HC-SR04
 - ▶ IDE Arduino devidamente configurada para ESP8266

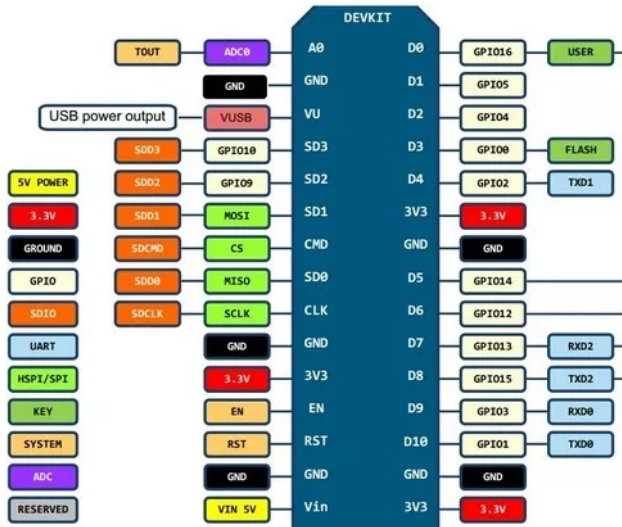
Placa Node MCU ESP8266



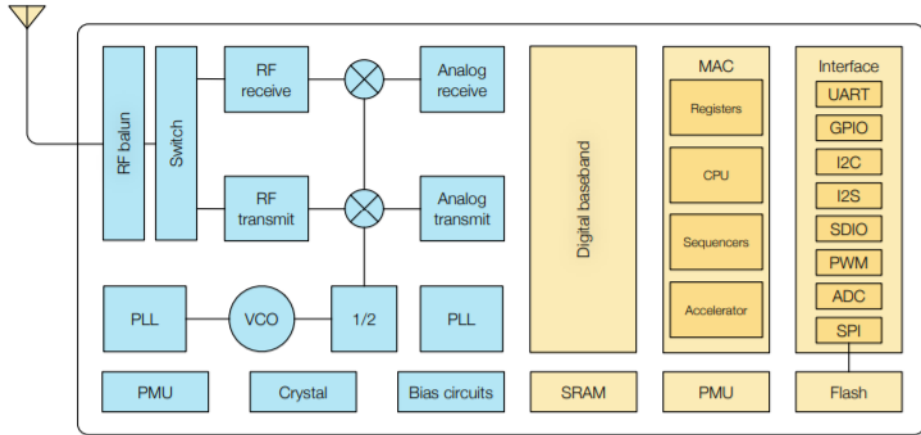
Placa Node MCU ESP8266



Placa Node MCU ESP8266



Arquitetura Node MCU ESP8266



Leitor RFID



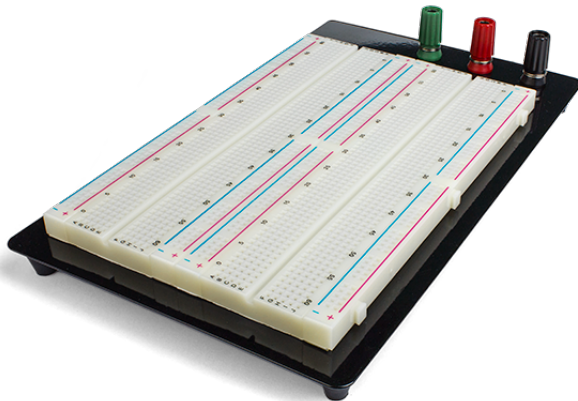
Tag RFID



Sensor



ProtoBoard

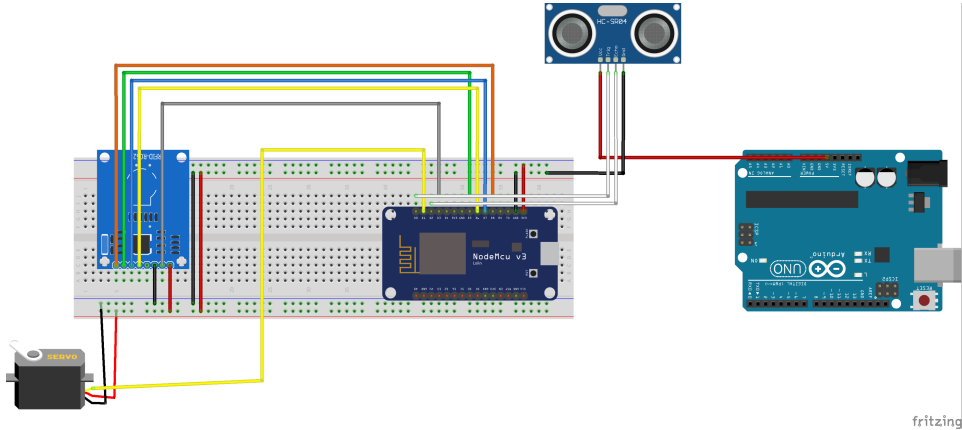


- ▶ **Modelou alguma placa extra?**
- ▶ **R:** Uma placa Arduino foi utilizada apenas como fonte para ajudar a complementar os requisitos de potência dos componentes utilizados. Pois não tínhamos acesso a outras fontes de alimentação.

- ▶ **O que seu sistema permite realizar?**
- ▶ O sistema permite simular um estacionamento real, onde a entrada (abertura da cancela) é realizada após a aproximação de uma tag RFID cadastrada, a cada entrada é cobrado um valor fictício do cartão de crédito do cliente. Após a abertura da cancela é enviado um e-mail para o cliente em forma de recibo.

- ▶ **Como foi feito e como utilizar**
- ▶ **R:** Foi utilizado da linguagem C++, juntamente com a IDE Arduino para programar o ESP8266.
- ▶ Baixe as bibliotecas necessárias e configure a IDE (Tutorial [Aqui](#)).
- ▶ Após as configurações acima, baixe o código [AQUI](#) e preencha os dados nos locais indicados no código.
- ▶ Também é preciso entrar em sua conta do Google (do e-mail que será remetente) e permitir acesso de aplicativos menos seguros. Para isso basta ir em configurações de conta, seguir para aba segurança e procurar a opção "Permitir acesso de apps menos seguros".
- ▶ Para maior segurança é melhor criar uma conta nova.

Esquemático da Protoboard



- ▶ Após, monte na protoboard os componentes como na imagem e em seguida carregue o código na placa. Com o atalho Ctrl+Shift+M abra o monitor serial, coloque o baud em 9600.
- ▶ As informações do programa aparecerão no monitor serial.
- ▶ Basta aproximar as tags RFID e observar o funcionamento.

Detalhes

- ▶ Foi usado o protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol - Protocolo Simples de Transferência de E-mail), que é o protocolo mais simples.
- ▶ As bibliotecas fazem a parte complexa da conexão e conversação com o servidor.
- ▶ O controle de PWM do servo motor é realizado também pelas bibliotecas disponíveis em C++.
- ▶ A leitura das tags também é realizada pelas bibliotecas disponíveis para o NODE MCU ESP8266.
- ▶ Por ser um projeto simples a alimentação ficou por conta do cabo microUSB e a fonte auxiliar advinda de uma placa Arduino por não possuir uma fonte, o mesmo utilizado para gravar os dados na memória da placa.
- ▶ O sensor ultrassônico foi utilizado como sensor de barreira e foi calibrado conforme a documentação escrita.
- ▶ O custo médio do projeto é de R\$ 124.81.

- ▶ **Dificuldades encontradas**
- ▶ **R:** Ligação entre os componentes, foram utilizados jumpers e nem sempre o contato é perfeito, porem alguns componentes foram soldados e os problemas resolvidos.
- ▶ Não possuir fonte e demais componentes disponíveis pós aula, atrapalhando assim um melhor andamento do projeto.