Práticas com Arduino

Daniel R. Cassar e James M. de Almeida

Capacitação em Arduino

Contents

1 Circuitos eletrônicos controlados pelo Arduino (sem sensores) 1
1.1 Semáforo para veículos e pedestres com botão de passagem . 1

2 Circuitos eletrônicos controlados pelo Arduino (com sensores) 2
2.1 Estação meteorológica 2
2.2 Medindo a distância com Arduino 2

1 Circuitos eletrônicos controlados pelo Arduino (sem sensores)

1.1 Semáforo para veículos e pedestres com botão de passagem

Adicione ao circuito montado na prática "Semáforo para veículos e pedestres", da última aula, uma forma do pedestre pedir passagem. Construa seu sistema de maneira que apenas o semáforo de carros rode entre vermelho, verde e amarelo. No entanto, quando o pedestre apertar o botão, mesmo que por um curto período de tempo, da próxima vez que o sinal de carros ficar vermelho, o semáforo de pedestres deve ficar verde. Dica: esperar `delay(1000)` é equivalente a esperar `delay(1)` 1000 vezes.

2 Circuitos eletrônicos controlados pelo Arduino (com sensores)

2.1 Estação meteorológica

Montar um circuito controlado pelo Arduino capaz de medir a temperatura, pressão e umidade do ambiente. Esta informação deve ser reportada pela comuticação serial do computador. Seu objetivo é coletar estes dados por 5 minutos.

2.2 Medindo a distância com Arduino

Montar um circuito controlado pelo Arduino contendo um sensor de distância ultrassônico e três LEDs de cores diferentes (vermelho, amarelo e verde). O objetivo deste circuito é simular um sensor de ré de um carro.

Escolha duas distâncias d_1 e d_2 ($d_1 < d_2$). O sensor de ré deve comparar a distância d medida pelo sensor ultrassônico com os valores d_1 e d_2. Se $d < d_1$ então o LED vermelho é ligado para indicar risco de colisão. Se $d_1 \leq d \leq d_2$ então o LED amarelo é ligado para indicar que é necessário atenção e cuidado por parte do motorista. Se $d > d_2$ então o LED verde é ligado para indicar que não existe risco iminente de colisão.

Além disso, faça com que a medida de distância do sensor (em centímetros) seja reportada pela comunicação serial do computador onde o Arduino está ligado.