

Projeto de Eletrônica Básica II

Aplicação de Sensores em Automação Industrial

Projete um sistema que utilize sensores para:

- 1) Medir a profundidade e a temperatura de um tanque de um galpão industrial, mostrando-a em um display (1,0 ponto)

Sugestão: use o Arduino, juntamente com o Módulo de Sensor de Ultrassom, Sensor de Temperatura, Módulo de Display e os Códigos descritos em:

<http://blog.filipeflop.com/sensores/sensor-ultrassonico-hc-sr04-ao-arduino.html>

<http://blog.fazedores.com/sensor-ultrassonico-com-arduino/>

<https://www.vidadesilicio.com.br/lm35-sensor-de-temperatura>

<https://portal.vidadesilicio.com.br/display-lcd-16x2-com-arduino/>

- 2) Ligar as lâmpadas externas do galpão industrial, mas somente se for de noite (iluminamento menor que 10 lux) (1,0 ponto)

Sugestão: use Driver de Corrente, LDR e Relé.

- 3) Ligar as lâmpadas internas do galpão industrial, mas somente na intensidade luminosa necessária, e se houver presença humana, de forma a manter um iluminamento mínimo de 200 lux no ambiente (2,0 pontos)

Sugestão: use o Arduino, juntamente com Módulo de Sensor Piroelétrico (Presença), Driver de Corrente, LDR, Relé e Circuito da Experiência 2 (ou usando o MOC3020), além dos códigos descritos em:

<http://blog.filipeflop.com/sensores/acendendo-uma-lampada-com-sensor-de-presenca.html>

<http://blog.filipeflop.com/modulos/controle-modulo-rele-arduino.html>

<https://portal.vidadesilicio.com.br/sensor-de-luz-com-ldr/>

<https://efloyola.wordpress.com/2011/10/02/controle-triac-com-arduino-dimmer/>

- 4) As lâmpadas do galpão do ambiente industrial podem ser ligadas/desligadas a distância, através do celular, e as imagens da câmera de vigilância podem ser acessadas pelo celular (2,0 pontos).

Sugestão: use o Arduino, juntamente com:

-Módulo de Acionamento pela Internet:

<http://blog.filipeflop.com/arduino/automacao-residencial-com-arduino-acenda-lampadas-pela-internet.html>

- Módulo Ethernet:

<http://blog.filipeflop.com/modulos/modulo-ethernet-enc28j60-arduino.html>

- Módulo de Bluetooth:

<http://www.arduinoecia.com.br/2013/03/acionar-porta-arduino-bluetooth-android.html>

- Módulo de Relé:

<http://blog.filipeflop.com/modulos/controle-modulo-rele-arduino.html>

- 5) Sempre que não houver pessoas no galpão industrial, um alarme, baseado nos seguintes sensores, deve ser automaticamente ligado, com a finalidade de detectar possíveis intrusos ou incidentes no ambiente (3,0 pontos):

- a. Piroelétrico (Detecção de presença humana por radiação de calor humano)
- b. Ultrassom (Detecção de passagem humana por portas, através de barreira ultrassônica)
- c. Capacitivo (Detecção de presença humana por contato)
- d. Som (Detecção de ruídos excessivos no ambiente)

- e. Calor (Detecção de temperatura maior que 50°C no ambiente)
- f. Fogo (Detecção de chamas no ambiente)
- g. Inundação (Detecção de água no ambiente)

Sugestão: use o Arduino, juntamente com:

- Módulo de Sensor Piroelétrico (Presença):

<http://blog.filipeflop.com/sensores/acendendo-uma-lampada-com-sensor-de-presenca.html>

- Módulo de Sensor de Ultrassom:

<http://blog.filipeflop.com/sensores/sensor-ultrassonico-hc-sr04-ao-arduino.html>

- Módulo de Sensor Capacitivo

<http://www.filipeflop.com/pd-15d869-sensor-touch-capacitivo-ttp223b.html?ct=&p=1&s=1>

- Módulo de Sensor de Som (Microfone):

<http://www.arduinoocia.com.br/2013/11/sensor-de-som-arduino.html>

- Módulo de Sensor de Temperatura:

<https://portal.vidadesilicio.com.br/lm35-medindo-temperatura-com-arduino/>

- Módulo de Sensor de Chama (Fogo)

<http://www.filipeflop.com/pd-bcb5c-sensor-de-chama-fogo.html>

- Módulo de Sensor de Inundação

<http://www.arduinoocia.com.br/2014/06/sensor-de-chuva-arduino.html>

6) Se o alarme for acionado, uma sirene CC, uma sirene AC e lâmpadas AC (vermelha e amarela com acionamento a cada 4 Hz) devem ser ligadas por tempo indefinido. Se houver falta de energia elétrica, o circuito do alarme deve ser alimentado por uma bateria de 7 Ah. Em qualquer situação, se houver falta de energia elétrica, e se for de noite, lâmpadas de emergência CC de 12 V (alimentadas pela bateria, que deve sempre estar sendo recarregada) devem ser acesas para iluminar os corredores do galpão industrial (1,0 ponto)

Sugestão: use o Arduino, juntamente com:

- Módulo de Sensor de Tensão AC:

<http://www.autocorerobotica.com.br/modulo-sensor-de-tensao-ac-110220v>

- Módulo de Relé:

<http://blog.filipeflop.com/modulos/controle-modulo-rele-arduino.html>

- LDR:

<https://portal.vidadesilicio.com.br/sensor-de-luz-com-ldr/>

- Sirene CC (*Buzzer*):

<http://www.filipeflop.com/pd-6b583-modulo-buzzer-5v-passivo.html?ct=&p=1&s=1>

O Ambiente de Desenvolvimento do Arduino pode ser obtido em:

http://arduino.labdegaragem.com/Guia_preview/arduino_ide.html

Um Curso Virtual sobre Introdução ao Arduino pode ser feito em:

<https://plus.google.com/+FelipeNascimentoMartins/posts/G331gb4swtM?cfem=1>

e

<http://es.slideshare.net/felipenm/oficina-de-introduco-a-eletrnica-com-arduino>