
Prova Prática

Nome:.....

Nome:.....

Objetivos da prova prática:

- 1.) Abordar os conhecimentos básicos e intermediários do Arduino.
- 2.) Utilizar de forma adequada a comunicação serial.
- 3.) Projetar circuitos eletrônicos, apartir de situações problemas.

Nessa prova que será feita em dupla, vocês deverão construir um programa em Arduino e também em Python que atenda as especificações descritas a seguir. A dupla deverá construir um circuito com os seguintes componentes eletrônicos: 1 (um) Sensor de Distância (HCSR04) e 2 (dois) Leds, sendo um vermelho e verde. Caso não existam leds verdes, utilize dois vermelhos. O circuito/programa a ser desenvolvido deverá medir a distância de objetos e conforme a Tabela 1 e realizar o acionamento dos Leds e gerar uma mensagem através da comunicação serial. Essa mensagem deve ser lida por um programa Python e exibida no console. No caso do acionamento dos leds, deverá ser programado um efeito piscar o led 6 (seis) vezes com intervalos de tempos de distintos, de forma que quanto mais próximo o objeto, menor o intervalo entre acender e apagar o led. A prova tem consulta liberada a Internet e livros, não podendo entretanto realizar a consulta entre as duplas. Ao final da prova, deverá ser entregue pelo Google Sala de Aula os seguintes itens(Organizados conforme modelo disponível no Google Sala de Aula):

- ① Design do circuito, elaborado no TinkerCad. A dupla deverá observar o Layout do circuito. Lembrem também que o sensor disponível no Tinkercad é diferente o do sensor físico. Deverá ser colocada uma foto do circuito físico. (Valor 1,0).
- ② Código que controla a placa, com comentários pertinentes se for o caso. Observem que a organização do código também interfere na nota, em especial o uso de rotinas tornem o programa mais eficiente. (Valor 2,0).
- ③ Código Python que recebe as mensagens enviadas pela comunicação Serial e exibe no console. (Valor 1,0)

Tabela 1: Distâncias e Ações

Distância	Acionamento dos LEDS	Mensagem a ser enviada
<10cm	Intervalo de 30 milisegundos - Led Vermelho	PERIGO IMINENTE!
<25cm	Intervalo de 80 milisegundos - Led Vermelho	PERIGO!
<40cm	Intervalo de 120 milisegundos - Led Vermelho	ATENÇÃO!
>=40cm	Intervalo de 200 milisegundos - Led Verde	TUDO LIMPO!