

<< FIRE CONTROL >>

Lucca Hiraishi Marsola, João Pedro Oliveira Leal, Thiago Farbo

Dourado

Lucas Pataro Fernandes, Leonardo Carvalho

Eniac

Resumo

O tema do nosso projeto é Fire Control, cuja principal característica do projeto é a identificação e a segurança por meio de um aparelho móvel, que consiste em detecção e proteção contra incêndios, com isso, decidimos criar o nosso grupo, composto por Lucca Hiraishi Marsola, João Pedro Oliveira Leal e Thiago Farbo Dourado. O nome do nosso grupo é Fire Control, veio em mente com a tradução em inglês “Fire” que significa fogo, e “Controller” que significa controle, na tradução, Controlador de Fogo. Quando foi anunciado que o tema era sobre inteligência artificial, decidimos nos preparar desde a primeira semana, já comprando os materiais necessários e confeccionando o nosso projeto.

Palavras-chave: SEGURANÇA-INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL- INCÊNDIO

1. Introdução

No cotidiano, as vidas dos bombeiros são postas em riscos a todo momento, com isso, cria-se um ar de tensão e nervosismo na pele do profissional em questão, visto que em muitas ocasiões, eles se encontram pressionados psicologicamente pois existem vidas que dependem dele para serem salvas. Pensando nisso, utilizaremos a domótica como solução de tal problemática.

2. Materiais e Métodos

Modulo ESP8266:

Como funcionará: ele irá conectar o Arduino a rede;

- ESP8266 ESP-12F;
- Wireless padrão 802.11 b/g/n;
- Antena embutida;
- Conector micro-usb;
- Suporta 5 conexões TCP/IP;
- Tensão de operação: 4,5 ~ 9V;
- Conversor analógico digital (ADC);
- Distância entre pinos: 2,54mm;
- Dimensões: 49 x 25,5 x 7 mm.

Sensor de Barreira

Como funcionará: ele irá verificar se há alguém presente no cômodo ,em que foi instalado, durante o incêndio.

- Modelo: DYP-ME003 (datasheet);
- Sensor Infravermelho com controle na placa;
- Sensibilidade e tempo ajustável;
- Tensão de Operação: 4,5-20V;
- Tensão Dados: 3,3V (Alto) – 0V (Baixo);
- Distância detectável: 3-7m (Ajustável);
- Tempo de Delay: 5-200 seg (Default: 5seg);
- Trigger: (L)-Não Repetível (H)-Repetível (Default: H);
- Temperatura de Trabalho: -20 ~ +80°C;
- Dimensões: 3,2 x 2,4 x 1,8cm;
- Peso: 7g

Sensor de Temperatura Termopar Tipo K

Como funcionará: ele irá medir a temperatura local do ambiente e alertará quando a mesma estiver alcançando níveis elevados.

- Faixa de medição do sensor: -200°C a 1260°C;
- Tensão de operação do módulo: 3 a 5,5VDC;
- Corrente de operação: 50mA;
- Resolução de temperatura: 0,25°C;
- Compensação de junta fria: -20°C a 80°C;

- Interface de Comunicação: SPI;
- Tabela de relação tensão-temperatura do Sensor tipo K;
- Datasheet do módulo: MAX6675

Arduino Uno

1. **Como funcionará:** enviará a programação para cada sensor funcionar corretamente.
2. Modelo: Arduino Uno Compatível;
3. Microcontrolador: ATmega328P (Datasheet ATmega328P);
4. Conversor USB/Serial: CH340G;
5. Velocidade do Clock: 16 MHz;
6. Memória ROM: 1 Kb (ATmega328);
7. Tensão de Alimentação: 7 à 12 Vdc (Conector Jack e pino Vin);
8. Tensão de Operação: 5 Vdc;
9. Temperatura de trabalho: -40° à +85° C;
10. Dimensões: 55 x 75 x 13 mm (L x C x A);
11. Peso: 50 g;

Sirene Luz Vermelha Piscante Especial para Incêndio 12V 110dB

Como funcionará: ele emitirá um som e uma luz para alertar sobre o risco de incêndio

- Peso: 0,019
- Embalagem de Venda Obramax/Código de Barras (EAN-13) 7.896.562.142.059
- Alarme sonoro: Sim
- Espessura (mm): 73
- Largura (mm): 43
- Número e tipo de pilhas: 110dB - 12V

3. Resultados e Discussão

O projeto, em nossos testes físicos, demonstrou precisão em detectar, tanto quando haviam temperaturas altas e baixas, em todos os testes feitos, demonstrando que ele mais do que consegue cumprir seu principal objetivo. Durante o desenvolvimento do projeto, passamos por algumas dificuldades como:

- A falta de comunicação entre alguns integrantes do grupo;
- A quarentena que atrapalhou cerca de 90% do desenvolvimento do projeto;
- A dificuldade no manuseio do fogo;
- A preocupação pelos sensores em não os danificar.

Arte conceitual da maquete:

4. Considerações Finais

Em geral, o projeto atingiu todas as expectativas dos integrantes do grupo, foi um projeto muito agradável de se fazer, porém, a quarentena atrapalhou muito em relação com o desenvolvimento, pois limitou cada integrante a ficar em casa, mas deixando de lado, foi um dos projetos que nós mais nos dedicamos, não deixando nada para última hora e fazendo as coisas na medida do possível. Agradecemos em especial ao professor Pataro, por ter contribuído positivamente com o projeto.

5. Referências

PATISEG. **Prevenção e combate à incêndios com a utilização de tecnologia IoT.**

Disponível em:

<https://patisegnoticias.com.br/2019/02/07/prevencao-e-combate-a-incendios-com-a-utilizacao-de-tecnologia-iot/>. Acesso em: 27 mai. 2020.

VOITTO. **Engenharia Mecatrônica: o que é, o que faz e quanto ganha? Leia mais**

em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/engenharia-mecatronica>. Disponível em:

<https://www.voitto.com.br/blog/artigo/engenharia-mecatronica>. Acesso em: 25 mai. 2020.

ONSHAPE. **Fire Control.** Disponível em: <https://cad.onshape.com/>. Acesso em: 28 mai. 2020.

TINKERCAD. **Sensor de Temperatura.** Disponível em: <https://www.tinkercad.com/>.

Acesso em: 27 mai. 2020.