

Termômetro Infravermelho e detector de máscaras faciais com Raspberry Pi

Ludmylla Martins Caetano
Engenharia Eletrônica
UnB - FGA
Tucumã-PA, Brasil
ludmyllacaetano1@gmail.com

Marcus Vinícius Teodoro Mendonça
Engenharia Eletrônica
UnB - FGA
Brasília, Brasil
marcus.viniciust07@gmail.com

Resumo—Este artigo relata os processos realizados na construção de um termômetro infravermelho e detector de máscaras faciais utilizando uma Raspberry Pi. O produto, a ser utilizado em estabelecimentos comerciais de pequeno porte, detecta a temperatura do cliente através de um sensor infravermelho e a correta utilização da máscara através de reconhecimento facial.

Palavras-chave—Termômetro, sensor, infravermelho, raspberry pi, COVID-19.

I. INTRODUÇÃO

O Covid-19, SARS-CoV-2, é uma síndrome respiratória aguda grave. Sua primeira aparição ocorreu em 2019, na China, tendo se alastrado para o restante do mundo. A origem da virose ainda é incerta, mas é creditada ao morcego, devido a sua semelhança com outras doenças causadas pelo animal.

Seus sintomas incluem tosse, espirro e febre, sendo semelhantes aos de uma gripe, podendo, porém, evoluir para um caso mais sério de pneumonia. Além disso, o vírus afeta de maneira mais severa pessoas afetadas por outras doenças ou com um sistema imunológico mais fragilizado.

Com a pandemia diversas medidas de contenção foram estabelecidas para evitar a propagação do vírus. Dentre as medidas estão o uso de máscaras e a checagem da temperatura corporal.

Em estabelecimentos de grande circulação de pessoas, como supermercados e bancos, é aferida a temperatura e é requerida a utilização de máscaras no local. Geralmente, um funcionário do estabelecimento passa a desempenhar essa função, ficando todo o seu expediente na porta do comércio, por exemplo. Assim para a automatização desse processo, utilizaremos uma Raspberry Pi em conjunto com os devidos sensores mais viáveis para a aplicação.

A Raspberry Pi é um microcomputador, que apesar de seu tamanho diminuto, possibilita diversas aplicações. Assim, o seu uso combinado a um sensor infravermelho, para detectar a temperatura, e uma câmera, para detectar o uso de máscara, se torna uma ferramenta extremamente viável na eficaz realização das medidas de contenção contra o novo coronavírus.

II. JUSTIFICATIVA

Uma das principais formas de disseminação do vírus é através de espirros e tosses. Em ambientes fechados e de tamanho reduzido é difícil manter o distanciamento social, assim o uso de máscara facial se torna essencial na redução da propagação da doença, por funcionar como uma barreira contra o vírus. Porém, seu uso, muitas vezes é esquecido ou negligenciado, por uma parcela da população, tornando necessária uma verificação do correto uso das mesmas em locais com grande circulação de pessoas.

Um dos principais sintomas da Covid-19 é a febre, assim a detecção da temperatura é um excelente indicio para uma verificação inicial da doença. Não assegura totalmente se o indivíduo possui o vírus, mas já é uma maneira de se tomar as primeiras medidas.

III. OBJETIVOS

O projeto busca assegurar uma maior segurança para os clientes do estabelecimento onde o produto será instalado. Não será necessário um operador humano, reduzindo a necessidade de um funcionário na porta do estabelecimento, durante todo o expediente, para a realização das checagens.

IV. REQUISITOS

Os requisitos necessários para o projeto são:

- Raspberry Pi;
- Sensor de temperatura modelo MLX90614DAA com precisão de ± 0.1 °C;
- Câmera USB;
- Display LCD 3.5”.

V. BENEFÍCIOS

Controlar o acesso de pessoas em um determinado estabelecimento é o principal benefício do projeto, pessoas que estiverem com sua temperatura corporal elevada e/ou sem máscara serão notificadas e não poderão acessar o estabelecimento.

A triagem automática pelo equipamento, eliminará a necessidade de um intermediário na porta do estabelecimento realizando a medição da temperatura e a verificação da correta utilização da máscara. Com esse processo diminuímos os riscos para as pessoas envolvidas na aferição.

VI. PRODUTOS SEMELHANTES

A empresa Syma Solutions localizada em Maringá, trouxe para o país a solução Hikvision, uma câmera que detecta a temperatura da pele e faz o reconhecimento facial, verificando se o indivíduo está utilizando máscara facial.



Fig. 1. Câmera Hikvision para detecção do uso de máscara e medição da temperatura corporal

Outra empresa a GSC Segurança eletrônica, possui um modelo integrado aos acessos de catracas e portas. Enquanto faz o reconhecimento facial o produto também mede a temperatura e verifica a utilização correta da máscara pelo indivíduo.



Fig. 2. Câmera para detecção do uso de máscara e medição da temperatura corporal

REFERÊNCIAS

- [1] T. Marcela, L. Ingrid, T. Vitor, N. Mariana, A. João, C. Ricardo e N. Matheus. “VOCÊ SABE COMO SURTIU O CORONAVÍRUS SARS-COV-2?”. Disponível em < <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/27-como-surgiu-o-coronavirus>>. Acesso 05 de ago. 2021.
- [2] Syma Informática. “Tecnologia detecta temperatura e falta de máscaras sem contato físico”. Disponível em < <https://g1.globo.com/pr/norte-noroeste/especial-publicitario/syma-informatica/noticia/2020/06/24/tecnologia-detecta-temperatura-e-falta-de-mascaras-sem-contato-fisico.ghtml>>. Acesso 05 de ago. 2021.
- [3] NSC TV. “Coronavírus : Tecnologia detecta temperatura e falta de máscaras sem contato físico”. Disponível em <<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/techsc/noticia/2020/07/12/coronavirus-tecnologia-detecta-temperatura-e-falta-de-mascaras-sem-contato-fisico.ghtml>>. Acesso 05 de ago. 2021.