

Proposta de sistema embarcado para controle de acesso em academias de ginástica

Francisco Matheus Fernandes Gomes
14/0168397
Universidade de Brasília -UnB
Brasília –DF, Brasil
Email:f.matheusbsb@gmail.com

Wissam Melo Abou Al Izz
17/0064280
Universidade de Brasília -UnB
Brasília –DF, Brasil
Email:wissam1927@hotmail.com

GYMNATOR

Abstract—Este documento tem em vista mostra uma solução, na criação de um sistema de controle de acesso para auxílio de controle de entradas e medidas preventivas de contaminação de doenças contagiosas, com foco maior na COVID-19, utilizando um sistema embarcado em Raspberry Pi.

Keywords: Raspberry Pi, Academia, controle de acesso, pandemia.

I. JUSTIFICATIVA

O mundo vem enfrentando uma situação totalmente diferente com o avanço da COVID-19 pelo mundo, isso vem gerando diversos questionamentos se serviços como academias devem continuar funcionando. Elas devem cumprir os requisitos impostos pelos órgãos reguladores como distanciamento maior entre os equipamentos, uso de máscaras faciais, redução de clientes na academia no mesmo horário, uso de álcool em gel entre outras medidas.

Vendo a grande necessidade de atender esses requisitos, busca-se evitar a proliferação do vírus causador da COVID-19 sendo que há a necessidade do funcionamento das academias. Segundo dados estatísticos, cerca de metade da população brasileira está acima do peso e 20% está obesa, o qual é um dos fatores de risco que agravam os sintomas de pessoas que contraem o coronavírus.[1]

Tendo em vista esse problema e a necessidade das pessoas continuarem se exercitando de forma segura, temos que o exercício diminui a quantidade de pessoas obesas, as quais fazem parte do grupo de risco e consequentemente diminui o número de fatalidades.

Portanto, foi pensado em um projeto embarcado usando uma Raspberry Pi 3 como medida de controle de acesso com leitor de QR code[2] e dando maior comodidade e segurança aos frequentadores de academias.

II. OBJETIVOS

Construir um sistema embarcado de controle de acesso a academia, onde o usuário será identificado via QR code individual em uma máscara ou camisa, passará por um detector de álcool, que validará se a pessoa higienizou as mãos e só assim liberará o acesso a academia, além de fazer o controle de pessoas dentro da academia e enviar os treinos via chatbot

do aplicativo Telegram para o celular do usuário diminuindo a necessidade de contatos desnecessários ao entrar na academia.

III. REQUISITOS

Neste projeto, abordaremos um projeto que necessitará deste requisitos para o seu pleno funcionamento:

- O ambiente em que será instalado o dispositivo deverá ter acesso a rede WiFi.
- Ambiente bem iluminado para melhor desempenho da câmera.
- Ter uma fonte energia (tomada TUG) próxima.
- O usuário deve ter passar pelo indicificador que estará a uma altura entre 1,5 a 2 metros.
- O usuário deverá possuir um celular que possua acesso a rede WiFi ou rede móvel. Além disso, o celular deverá ter instalado o app Telegram.

Ademais, deve-se atentar ao processo de liberação do usuário para o acesso a academia, onde deve obedecer as seguintes condições:

- O usuário deve estar devidamente equipado com a máscara com o QR code ou camisa.



- O QR code deverá estar em boas condições, ou seja, não estar manchado ou deteriorado devido ao uso da máscara e/ou camisa.

A. Materiais Necessários

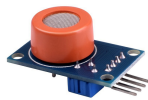
- Raspberry Pi 3B+;



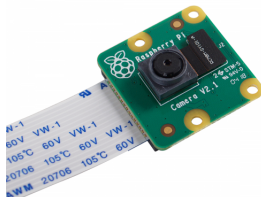
- Módulo Sensor de Distância Ultrassônico HC-SR04;



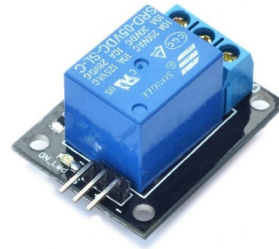
- Sensor de Gás MQ-3 Álcool Etanol



- Módulo Câmera Para Raspberry Pi 5mp + Cabo Flat Rev 1.3 ou WebCam;



- Módulo Rele - 1 Canais - 5v/10a - Foto Acoplado;
- Monitor.



IV. BENEFÍCIOS

Neste projeto, pode-se notar a praticidade em verificar se o cliente está devidamente equipado com a máscara e se comunicar com ele, sem estar contato com um(a) atendente, algo que é muito importante neste tempo de pandemia. Portanto, possuir um equipamento que identifica tanto o cliente quanto se o mesmo está devidamente protegido sem colocar em risco uma outra pessoa é extremamente benéfico para a academia.

Além disso, verifica-se uma abordagem de atendimento diferente e mais inovador que a assistência atual, trazendo mais dinamismo na interação da instituição com o usuário, sem necessitar de um treinador para mostrar os exercícios do dia, apenas verificando se o mesmo está realizando as atividades de forma adequada.

Portanto, conseguimos observar a importância de um sistema que protege tanto o cliente quanto o profissional da academia, buscando evitar a proliferação do COVID-19.

V. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Segundo a OMS, pessoas obesas[1] e outras pessoas do grupo de risco estão sujeitas a apresentarem sintomas mais graves da COVID-19[3]. Pensando nisso, foi proposta a solução apresentada nesse documento para assegurar a diminuição do risco de contágio em academias.

A proposta visa utilizar uma Raspberry Pi e uma câmera para realizar identificação do usuário através da leitura de um QR code[2] que pode ser feita embarcada em um sistema Linux e ser chamada como função[4], facilitando o controle de entrada de usuários além de outros parâmetros de segurança como identificação se a pessoa passou álcool em gel e a criação e um chatbots para Telegram para auxiliar durante o treino[5].

REFERENCES

- [1] Pebmed. Mais da metade dos brasileiros está acima do peso e 20% obesos, alerta Ministério da Saúde, 15 março de 2020. Disponível em: pebmed.com.br, acessado em 25/02/2021.
- [2] DJames Suhanko. Leitor de código de barras e QR Code com Raspberry. Disponível em www.dobitaobyte.com.br/, acessado em 20/02/2021.
- [3] Unifesp. Diferenças na prevalência de fatores de risco para covid-19 grave nas regiões da cidade de São Paulo. Disponível em: www.coronavirus.unifesp.br
- [4] Linux Commando, How to generate and read QR code on Linux Disponível em: <https://linuxcommando.blogspot.com>
- [5] Manoel Júnior. Criando chatbots para Telegram Disponível em: www.take.net