

MaskBerry

Sistema para verificação do uso de máscara e controle do fluxo de pessoas em uma padaria utilizando Raspberry Pi

Luísa Caroline Alves Silva 16/0134587

Universidade de Brasília

Faculdade Gama

Brasília, Brasil

luisacarollinne@gmail.com

Manuella Cristina Panza Ramos 16/0135290

Universidade de Brasília

Faculdade Gama

Brasília, Brasil

manuellapanza@gmail.com

Resumo—A transmissão do novo coronavírus costuma ser pelo ar ou por secreções, com isso é importante que o número de pessoas em diferentes locais (principalmente fechados) seja controlado e o espaço devidamente higienizado, além do uso de máscara, pois assim evita o aumento de chances de contaminação. Neste caso, o presente trabalho propõe a implementação de um sistema controlado a partir do reconhecimento facial para monitorar o uso de máscara, automação de um dispenser de álcool em gel, impressão automática de senha e contagem de pessoas presentes no local para controle de superlotação. Ao detectar algum tipo de infração, o sistema irá se comunicar com o usuário (funcionário) por meio de um bot do Telegram.

Index Terms—Raspberry pi, Reconhecimento Facial, Automação, COVID-19.

I. JUSTIFICATIVA

Em consequência da pandemia do novo coronavírus, o monitoramento na entrada dos estabelecimentos é essencial para o controle de fluxo de pessoas e verificação do uso obrigatório de máscara. Muitos locais estão fazendo tal monitoramento escalando funcionários, o que ocorre a exposição destes e dos clientes a um maior risco de contágio. Além disso, o controle de quantidade total de pessoas dentro do estabelecimento, na maioria das vezes, não está sendo contabilizada, podendo assim, causar uma grande aglomeração no local.

II. OBJETIVOS

O objetivo é projetar um sistema capaz de determinar se a pessoa está usando máscara facial ou não. Assim, usando os dados obtidos, pode-se identificar entradas não autorizadas (pessoas sem máscara de proteção) com o intuito de alertar ao gerente o seu acesso e consequentemente a pessoa, pelo risco de contágio por infecção ou propagação que ela poderá ser submetida. Este projeto conta também com a intenção de monitorar e informar a quantidade de pessoas no estabelecimento para prevenir aglomeração. Além de dispensar álcool em gel e imprimir senhas por meio de aproximação.

III. REQUISITOS

Para realização do projeto precisa-se de:

- Uma Raspberry Pi onde funcionará como unidade central, em que ocorrerá o processamento de dados adquiridos, além de passar as informações para clientes se o mesmo pode ou não entrar no local e informar ao gerente do local quando algum cliente entrar sem máscara;

- Uma câmera que irá capturar a imagem das pessoas entrando em determinado local para detectar se a pessoa usa máscara facial ou não e através desta entrada permitir a contagem de pessoas no local;
- Sensores de distância a contagem de saída de pessoas do estabelecimento e com o mesmo modelo de sensor, também vai ser implementado um dispenser de álcool entrada do estabelecimento;
- Impressora térmica integrada a um sensor de proximidade para realizar a impressão da senha do cliente sem precisar de botões;
- Letreiro de LED onde irá exibir a senha do cliente e informar se o mesmo pode ou não entrar no estabelecimento de acordo com a quantidade de pessoas dentro do local;
- Um bot no Telegram para informar ao gerente se algum indivíduo foi identificado com uma entrada não autorizada;
- O circuito eletrônico montado será totalmente lacrado para não haver alterações ou desconexão elétrica. O projeto é designado para locais pequenos, nesse caso, uma padaria.

IV. BENEFÍCIOS

Uma vez que a utilização de máscaras são essenciais para proteger e evitar a propagação do COVID-19, este projeto pode ser utilizado em hospitais, bancos, mercados, e outros encontros públicos onde o monitoramento deve ser feito. Dessa forma, é possível ter um determinado controle e decisões mais assertivas ao gerente sobre os procedimentos de prevenção e normas de segurança ao coronavírus em estabelecimentos e, para os indivíduos, em relação à segurança ao visitar locais com maior movimentação de pessoas e evitar o contato direto com objetos.

V. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Diante do projeto proposto, foi realizado um estudo em aplicações de reconhecimento facial, que, apesar de ser usado para analisar características faciais [1], vai ser utilizado de forma reversa, ou seja, uma lógica negativa a fim de detectar o uso de máscara pelo não reconhecimento de características completas do rosto. Uma forma de impedir a propagação do COVID-19 é evitar aglomerações e a aproximação entre as pessoas, além disso, o cuidado com a higiene deve ser ainda

mais intenso durante a pandemia [2]. Assim, foi encontrado dados capazes de implementar um protótipo que verifica o cumprimento de normas de segurança à saúde ao coronavírus em relação ao uso de máscara [3][4]. Uma adaptação prevista para o projeto é automação de processos para evitar o contágio por meio de contato [5], certificar e informar o risco de aglomeração através de avisos visuais como uma medida preventiva da propagação do vírus.

VI. REFERÊNCIAS

- [1] Face Recognition with OpenCV. Disponível em: <<https://docs.opencv.org/2.4/modules/contrib/doc/facerec/face-rectutorial.html>> Acesso em: 17 de set. 2020.
- [2] de Oliveira, TM. Manifestações e aglomerações em períodos de pandemia por COVID-19 Manifestações em períodos de pandemia. InterAm J Med Health 2020;3:e202003025.(COVID-19). InterAm J Med Health 2020;3:e202003024.
- [3] COVID-19 - Authorized Entry Using Face Mask Detection, 2020. Disponível em: <<https://www.hackster.io/rahulkhanna/covid-19-authorized-entry-using-face-mask-detection-37ad77>>. Acesso em: 14 de set. 2020.
- [4] Smart Gateway Screening for Covid 19, 2020. Disponível em: <<https://www.hackster.io/dadanugm07/smart-gateway-screening-for-covid-19-568d59>>. Acesso em: 14 de set. 2020.
- [5] Como a automação industrial pode ajudar, 2020. Disponível em: <<https://www.arvsystems.com.br/como-a-automacao-industrial-pode-ajudar>>. Acesso em: 17 de set. 2020.