

Ponto de Controle 1

Porta Inteligente

Felipe Chermont Pereira
Faculdade do Gama (FGA)
Universidade de Brasília (UnB)
Brasília, Brasil
chernox0427@gmail.com

Guilherme Simões Dias
Faculdade do Gama (FGA)
Universidade de Brasília (UnB)
Brasília, Brasil
g.simoedias@gmail.com

Abstract— In order to improve the security of private homes and the ease of not having to carry another key with you all the time. We thought about a two step lock with facial recognition and numpad password unlocking system using a Raspberry Pi to perform this processing. When an unfamiliar face is recognized, a message will be sent to the main person in charge of the house via telegram, informing that someone unknown is trying to enter your home.

Resumo— Com o objetivo de melhorar a segurança de residências privadas e a facilidade de não se precisar carregar mais uma chave consigo o tempo todo. Pensamos em um sistema de tranca de duas etapas, com reconhecimento facial e teclado numérico com senha utilizando uma Raspberry Pi para realizar este processamento. Quando reconhecido um rosto não familiar será enviado uma mensagem para o principal responsável da casa via telegrama, informando que alguém desconhecido está tentando entrar em sua residência.

Keywords—Segurança; Reconhecimento Facial; Raspberry PI;

I. INTRODUÇÃO

O projeto visa aumentar a segurança e facilidade ao entrar dentro de sua própria residência, reconhecendo os moradores através de técnicas de “Machine Learning” para reconhecimento facial, além da possibilidade de utilizar uma senha definida pelo morador, em um painel contendo botões de 0-9. O sistema possui um bot do Telegram integrado para informar caso uma pessoa estranha esteja tentando entrar em sua residência enviando uma mensagem quando for digitado a senha errada 3 vezes ou o reconhecimento facial não conseguir identificar a pessoa como moradora contendo um alerta e uma captura da imagem da pessoa que está tentando entrar na residência.

II. REQUISITOS

A. Hardware

- 1 Raspberry pi 3B;
- 1 Câmera para identificação da pessoa;
- 10 push Buttons ou um teclado numérico;
- 1 Protoboard;
- 1 Display LCD 16x2;
- 1 SD card;

B. Software

- Integração de bots com o Telegram;
- Sistema de reconhecimento facial;
- Programa de associação de botões com raspberry pi.

III. OBJETIVOS

- Identificar corretamente os moradores da casa;
- Evitar a necessidade da utilização de chaves físicas ao entrar em casa;
- Aumentar a segurança da residência reconhecendo pessoas estranhas.

IV. BENEFÍCIOS

Este projeto visa trazer uma opção mais prática e atual para vida das pessoas que ainda hoje utilizam fechaduras com chaves físicas, que podem ser facilmente perdidas ou esquecidas. Utilizando um sistema avançado de identificação de moradores com monitoramento de quem está acessando a residência, aumentando assim a segurança e o controle do morador..

V. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A ideia do projeto surgiu através de pesquisas acerca da utilização da raspberry pi para sistemas de segurança e de seu potencial envolvendo IoT (*internet of things*). Foi então que encontramos o projeto¹ “Sistema de monitoramento com Raspberry Pi” publicado pelo Paulo Lucas, onde foi utilizado uma Raspberry Pi, uma câmera e um sensor de movimento PIR para identificar movimentação anormal em determinado local e aciona a câmera para tirar uma foto do local. Outra inspiração para o projeto foi o TCC² do Alef Kaian, onde ele descreveu como técnicas de Machine Learning e reconhecimento facial são e tendem a ser cada vez mais utilizadas como biometria para diversas aplicações. Os projetos acima mostram como é possível utilizar técnicas de reconhecimento facial para biometria e como é possível utilizar das imagens fornecidas pela câmera associada a Raspberry Pi para desenvolver um sistema seguro para o usuário, demonstrando a viabilidade do projeto proposto.

REFERENCES

- [1] “Sistema de monitoramento com Raspberry PI”, 11 fev. Disponível em: <https://www.filipeflop.com/blog/sistema-de-monitoramento-com-raspberry-pi/> Acesso em 25 Fev. 2021
- [2] “Sistema de autenticação por Biometria Utilizando Técnicas de Machine Learning e processamento Digital de Sinais / Alef Kaian Feitosa Barros
- [3] “Connect a Raspberry Pi Keypad – Code Lock” Disponível em: <https://tutorials-raspberrypi.com/conneez-raspberry-pi-kecpad-code-lock/> Acesso em 25 Fev. 2020.
- [4] HERTZ, Daniel. “How to Use a Keypad With a Raspberry Pi 4”, 2019. Disponível em: <https://maker.pro/raspberry-pi/tutorial/how-to-use-a-keypad-with-a-raspberry-pi-4>. Acesso em 25 Fev. 2020.
- [5] IDRIS. “Interface 4×4 Keypad With Raspberry Pi”, 2019. Disponível em: <https://tutorial.cython.io/2019/09/18/interface-4x4-keypad-with-raspberry-pi/>. Acesso em 25 Fev. 202