

Tranca com leitor biométrico de baixo custo com acesso a Internet

Autores : Matheus Soares da Ressurreição e Gustavo Gonçalves de Assis

Orientadores: Thiago Schumacher Barcelos e Robson Ferreira Lopes

Instituto Federal de São Paulo - Câmpus Guarulhos

Resumo

Com o alto índice de roubo a domicílio, foi constatada uma necessidade de inovar os sistemas de segurança e percebida uma falta de integração com as novas tecnologias, que podem melhorar a segurança.

Um exemplo de tecnologia que pode ser integrada é a Raspberry Pi, uma placa programável e que pode ser conectada a diversos aparelhos, sendo um deles o leitor biométrico. Com estas tecnologias em conjunto com o paradigma IoT, é possível a elaboração de um sistema de segurança de baixo custo e alto nível de segurança.

Sendo assim, o projeto retrata a viabilidade de tal construção, além das possibilidades de sua introdução no mercado, sempre visando o custo-benefício para o consumidor final.

1. Introdução

Não é de hoje que o assunto de segurança domiciliar é discutido. Segundo as estatísticas do jornal Estadão, a cada uma hora, uma casa era invadida em São Paulo no ano de 2016, sendo ao total 10.905 roubos dessa natureza. Visando diminuir esta taxa de roubos, diversos sistemas de vigilância e segurança têm sido implementados nas residências brasileiras, entretanto, mesmo com o avanço tecnológico desses sistemas em outros países, tecnologias com a implementação do *IoT*(Internet of Things) tem sido pouco exploradas como solução no Brasil.

O paradigma *IoT* visa interligar aparelhos do cotidiano à Internet. Por esse motivo, esta tecnologia necessita de uma placa que seja conectada à internet. Um exemplo disso pode ser a *Raspberry Pi*, sendo esta um computador miniaturizado, integrado em uma única placa de custo baixo. Sabendo disso, um sistema de segurança residencial, tais como as trancas e fechaduras simples, podem ser implementadas no Raspberry seguindo o paradigma *IoT*, juntamente com o uso de um leitor biométrico para aumentar a segurança, sendo a digital um dado único e pessoal.

2. Objetivo de pesquisa

Com base nos argumentos apresentados anteriormente, o objetivo deste artigo é apresentar a proposta de um sistema de segurança que será desenvolvido utilizando como base a variedade de utilidades e conexões da Raspberry Pi. Ao integrá-la com um leitor biométrico e uma tranca motorizada, é possível a elaboração de um sistema mais seguro, prático e confiável. Além disso, devido ao baixo custo dos componentes, o mesmo poderá ser vendido a um preço mais acessível, o que posteriormente poderá levá-lo a sua popularização no mercado brasileiro.

3. Materiais e Métodos (Fundamentação)

Raspberry Pi - É um mini-microcomputador, do tamanho de um cartão de crédito. A razão desta ter sido escolhida se deve pelo fato de ter um pequeno porte, preço mais acessível e maior facilidade e variabilidade de programação.

Leitor Biométrico - O leitor biométrico é um dispositivo capaz de ler digitais. Não há nada mais seguro do que algo único e pessoal, como a digital. Sendo assim, o leitor biométrico garantirá a segurança do sistema. Utilizando o modelo R307 com saída UART, é possível conectá-lo ao Raspberry Pi utilizando um conversor do padrão UART/USB1.1 para USB.

Funcionamento - O indivíduo entrará com a sua digital no leitor, que enviará os dados para a Raspberry Pi. A placa processará os dados a partir de um programa escrito na linguagem Python e verificará se a digital inserida está cadastrada, confrontando com os dados de digitais previamente cadastrados e armazenados no sistema de arquivos do sistema operacional Linux executado na Raspberry Pi. Caso a condição seja verdadeira, ela liberará a tranca. Senão, ela notificará o administrador que alguém está tentando entrar em sua residência. Na Figura 1 é apresentado o esquema visual do funcionamento do sistema.modelo

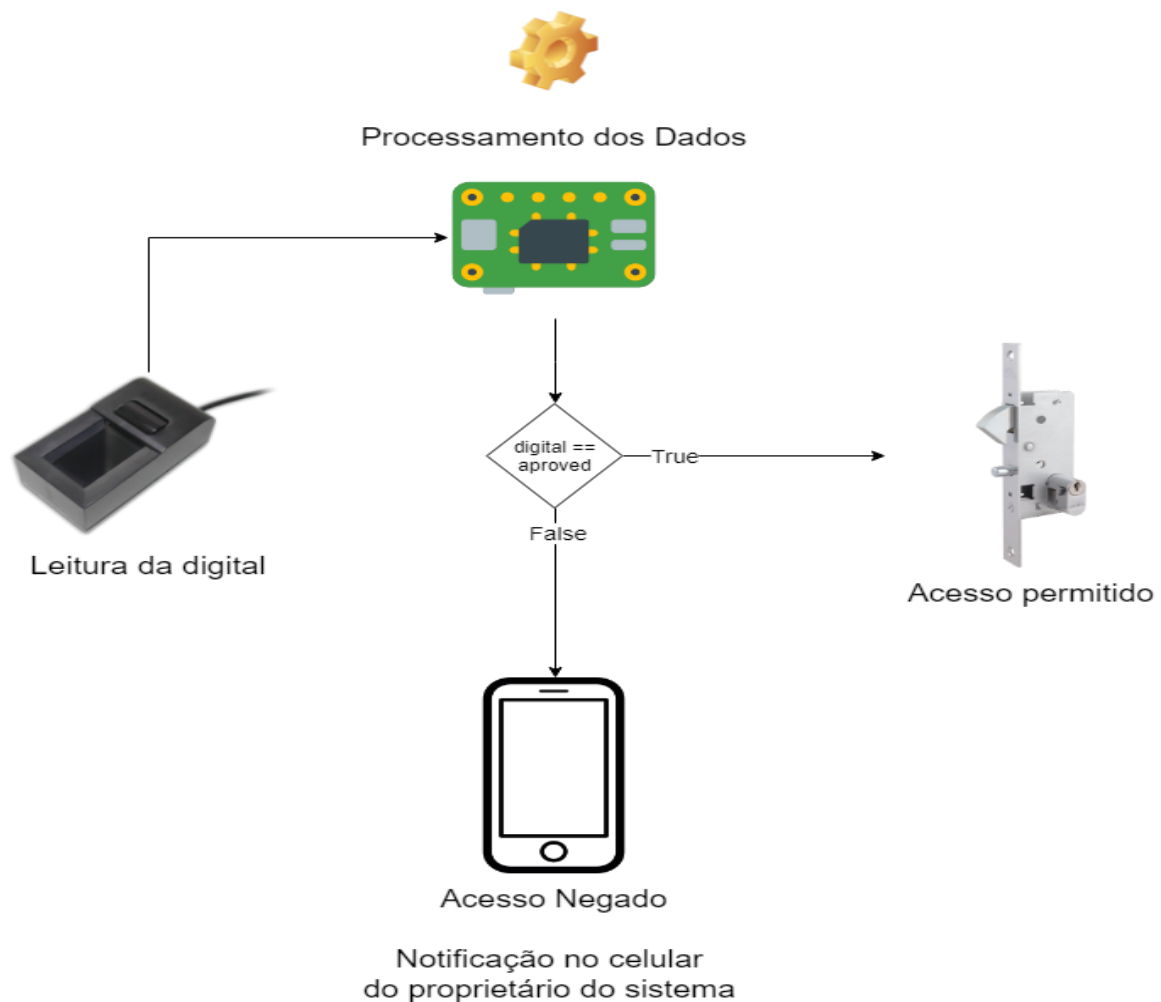


Figura 1 - Esquema do funcionamento do sistema

4. Considerações Finais

De acordo com os assuntos discutidos anteriormente, pode-se concluir que, com base nas estatísticas, novos meios de segurança devem ser inseridos no mercado para a prevenção de furtos futuros. Com isso, o contexto de uma tranca digital é viável, pois além de ser uma tecnologia mais sofisticada e segura, ainda oferece maior praticidade no cotidiano das pessoas. Um ponto que merece atenção é o fato de que o aparelho terá um custo acessível para boa parte das pessoas, devido ao baixo custo de produção.

Referências

Sites

HOW to use a Raspberry Pi Fingerprint Sensor for Authentication. Disponível em:
<<https://tutorials-raspberrypi.com/how-to-use-raspberry-pi-fingerprint-sensor-authentication/>>. Acesso em:
31 ago. 2018.

Livros

GUBBI, Jayavardhana et al. Internet of things (IoT): a vision, architectural elements, and future directions. Future Generation Computer Systems, v. 29, n. 7, p. 1645-1660, sep. 2013. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167739X13000241>. Acesso em: 2 jun.2018.

MONK, Simon. Programação com Arduino: Começando com Sketches. 2ª Edição. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. 200 p.

OLIVEIRA, Sérgio. Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi. São Paulo: Novatec, 2017. 240 p.