SimTec
SIMPÓSIO DOS PROFISSIONAIS DA UNICAMP

SMART LOCK IOT - FECHADURA INTELIGENTE

RICARDO ANTUNES BARBOSA, THAIS RODRIGUES BEZERRA

REIT - REITORIA;PREF - PREFEITURA GABINETE;CAS - COORDENADORIA DE ADM SERV;

Introdução:

DOI: 10.20396/sinteses.v0i7.10154

É comum a existência de locais como salas e laboratórios em que é necessária a abertura da porta de acesso remota ou automaticamente. Essa automatização é importante para garantir a pontualidade do acesso ao local, abrir portas em casos de emergência ou quando a mediação humana não está disponível para tal. Este projeto utiliza conceitos de Internet das Coisas e forma um sistema de abertura inteligente de portas via múltiplas formas de liberação. A solução utiliza as tecnologias RFID e QR Code assim como agendamentos prévios para liberação da porta e cataloga o acesso via registros fotográficos automáticos. Além de aliar comodidade e permitir a customização de novas formas de liberação, o projeto pode ser expandido através da adição de novas funcionalidades.

Metodologia:

O projeto utiliza sensor infravermelho, leitor RFID e uma Raspberry PI com câmera digital onde executa-se um software para a realizar a liberação de acesso e abertura de porta. Este software envia as solicitações de abertura de porta a um Web Service a qual retorna uma resposta autorizando ou não o acionamento de uma fechadura elétrica. Atualmente, o projeto tem como formas de liberação de acesso: RFID, QR Code e agendamento prévio.

Resultados:

Um protótipo funcional está instalado na porta de entrada do laboratório de IoT da Prefeitura Universitária da Unicamp. Desta forma, o laboratório poderá ser acessado por profissionais da área de TI, alunos e docentes que estejam portando uma identificação RFID ou QR Code de acesso válido, ou que tenham solicitado a abertura da porta por agendamento. Como produto, temos um protótipo inicial de uma solução inteligente para liberação de acesso e abertura de portas. O projeto Smart Lock IoT permite a criação e personalização de novas formas de liberação e abertura de portas convencionais. Como resultado obteve-se um sistema de abertura automática de portas que pode ser evoluído e expandido para atender diferentes necessidades. Com o projeto, verificou-se dispensável o emprego de recursos humanos para a abertura presencial de porta visto que o projeto propicia acesso independente.

Considerações finais:

O projeto Smart Lock IoT proporcionou a experimentação de algumas tecnologias e a exploração de alguns sensores. Pretende-se evoluir o projeto com a implementação de novas formas de autorização de acesso como, por exemplo, o uso de reconhecimento facial e senhas numéricas. A ideia concebida neste projeto pode ser estudada e adaptada a fim de gerar novas soluções de abertura remota de portas para locais estratégicos.

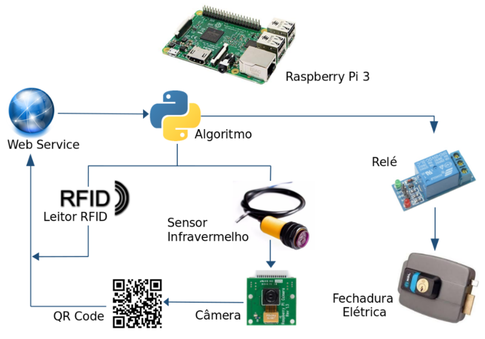

Fig. 1 - Arquitetura do projeto / Fig. 2 - Projeto da caixa em 3D

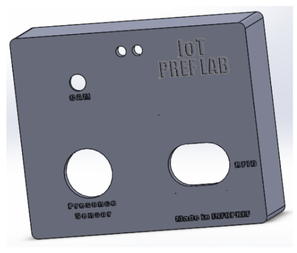

Fig. 3 - Módulo de Leitura / Fig. 4 - Módulo instalado em porta de laboratório

Referências: Rosebrock, Adrian - An OpenCV barcode and QR code scanner with ZBar; Vicenzi, Alexandre - Controle de acesso RFID com Raspberry Pi; Thomsen, Adilson - Detector de proximidade com sensor infravermelho;

Agradecimentos: À toda a equipe da Informática da Prefeitura Universitária e aos professores e parceiros do projeto SmartCampus que contribuíram com incentivos, sugestões e ensinamentos valiosos para o desenvolvimento deste projeto.