

Ponto de Controle 1

Bancada inteligente IoT

Hércules Ismael de Abreu Santos

Faculdade do Gama
Universidade de Brasília
Gama – DF, Brasil
ismael-456@hotmail.com

Pedro Henrique Brito Checchia

Faculdade do Gama
Universidade de Brasília
Gama – DF, Brasil
Pedrobcb2@gmail.com

Abstract— Aiming a better organization of study areas, to control the noise level in this area and control the vacancies of tables for study, one can use a system with IoT(Internet of Things) features to organize an schedule the tables, control the noise level by messages asking for silence when the volume become greater than the acceptable. For this it is used the Raspberry PI development board for this project, to control the processes in this project.

Keywords—Smart table; study area; Raspberry PI; IoT; Internet of Things

Resumo: Visando a melhor organização de ambientes de estudo, para controlar o nível de ruído neste ambiente e controlar as vagas em mesas de estudo, pode-se utilizar um sistema com características IoT(Internet of Things) para organizar e agendar as mesas, controlar o nível de ruído por meio de pedidos de silêncio quando o volume de ruído torna-se maior que o aceitável. Para isto utiliza-se neste projeto a placa de desenvolvimento Raspberry PI, para controlar os processos pertinentes ao projeto.

Palavras-chave: Bancada Inteligente; ambiente de estudos; Raspberry PI; IoT; Internet das Coisas

I. JUSTIFICATIVA

Este projeto visa auxiliar os estudantes a encontrarem vagas nas bancadas de estudo em horários que melhor lhes favorecer, além de monitorar o ruído e advertir os que porventura estejam incomodando, o que é um problema bem recorrente em bibliotecas e áreas de estudo. A detecção do ruído será feita através do detector exibido abaixo:

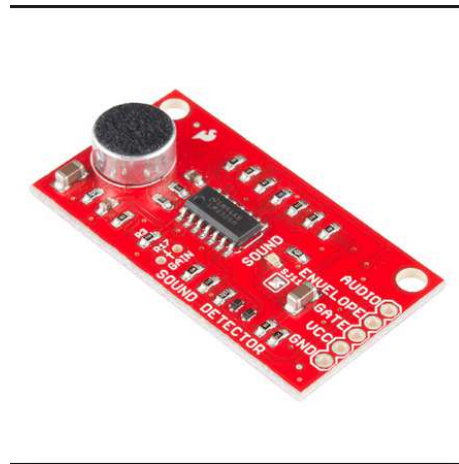


Fig. 1. Detector de som Sparkfun

Além do ruído, o projeto irá autorizar o estudante a utilizar a bancada por um determinado tempo através da identificação por QR code ou código de barras. Este processo de identificação do será programada diretamente na Rasperry PI. Para melhorar ainda mais a usabilidade, será implementado um display LCD que irá dar as informações mais relevantes para o usuário da bancada. Exemplo: “ Diminua o barulho”, “Bancada desbloqueada”.



Fig. 2. Display LCD 16x2

Para melhorar a eficiência do projeto, ele contará com uma aplicação web para gerenciá-lo, além de um bot no telegram onde os alunos terão a possibilidade de visualizar as bancadas disponíveis.

II. REQUISITOS

Hardware:

- Raspberry pi
- Módulo detector de som Sparkfun
- LDR
- Display LCD 16x2
- Câmera para identificar o Qr code
- Buzzer
- Resistores

Software:

- Programação Web python que possa interagir com bots do Telegram
- Programação em C para identificar o QR code na Raspberry pi

III. OBJETIVOS

- Auxiliar na organização dos ambientes de estudo;
 - Diminuir o barulho nos ambientes de estudo
- Identificar cada um dos usuários do ambiente.

IV. BENEFÍCIOS

Segurança, pelo uso de identificação com QR code

- Praticidade, devido à aplicação web interagir com um bot do telegram

V. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para verificar a viabilidade deste projeto, foi consultada a bibliografia para analisar projetos com aplicações semelhantes, como a utilização da raspberry em conjunto com o telegram como uma forma de IoT, ou mesmo a utilização desta placa para ler códigos de barra e códigos QR.

Com esta análise, encontrou-se vários projetos que utilizam dos recursos aqui propostos que obtiveram sucesso, como exemplo pode-se citar a utilização da Raspberry PI para automatização residencial utilizando telegram como uma forma de IoT. Este projeto da Índia tem como principal objetivo demonstrar a capacidade da raspberry como um recurso para automatizar casas. Para isso utiliza-se o telegram como um meio de se comunicar com o controlador por meio de um BOT, que responde a comandos do usuário, e a partir

destes a placa controla suas portas GPIO, abrindo uma gama de possibilidades.

Outro projeto que traz uma aplicação da raspberry com o telegram é o projeto de uma fazenda hidropônica inteligente. Neste projeto do Instituto de Tecnologia de Bandung na Indonésia, a ideia é montar um sistema que forneça informações da plantação remotamente aos fazendeiros, como umidade, luminosidade, temperatura e pH do solo. Este projeto tem ainda o diferencial de utilizar o telegram como sistema social que não só faz a comunicação entre o fazendeiro e o BOT do telegram para controlar a plantação, como também promove a interação entre os fazendeiros por meio de um grupo criado no telegram que é composto dos fazendeiros e do BOT do telegram.

Ainda outra característica que pode ser observada na bibliografia é o reconhecimento de códigos de barras e QR code, que pode se encontrar vários exemplos, desde a utilização de uma câmera para captura de QR code (Shyam, 2019), a reconhecimento de código de barras e QR no mesmo sistema. Um exemplo interessante que pode ser citado é a utilização da raspberry para reconhecimento de código de barras em imagens panorâmicas, de modo a se identificar o código sem precisar utilizar o reconhecimento tradicional unidimensional.

Desta forma temos vários projetos anteriores que sustentam a viabilidade deste projeto.

REFERÊNCIAS

- [1] B. Wang, "Smart Table IoT" fevereiro 2019. Disponível em: <<https://www.hackster.io/bruce-wang/smart-table-iot-c89a7b>> Acesso em: 28 mar. 2019.
- [2] Shyam, "IOT: RaspberryPi + Camera Module – Scan For QR Codes Using Zxing in Java", agosto 2016. Disponível em: <<http://agilerule.blogspot.com/2016/08/iot-raspberrypi-camera-module-scan-for.html>> Acesso em: 28 mar. 2019.
- [3] VATSA, Vedang Ratan; SINGH, Gopal. Raspberry Pi based Implementation of Internet of Things using Mobile Messaging Application-'Telegram'. **International Journal of Computer Applications**, v. 145, n. 14, 2016.
- [4] DYACHOK, Roman; HRYTSYSHYN, Oleh; SALAMAH, Sergiy. System of detection and scanning bar codes in panoramic images on raspberry PI. In: **Litteris et Artibus: матеріали**. Видавництво Львівської політехніки, 2017. p. 392-393.
- [5] SISYANTO, Robert Eko Noegroho et al. Hydroponic smart farming using cyber physical social system with telegram messenger. In: **2017 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)**. IEEE, 2017. p. 239-245.