



Universidade Federal do Espírito Santo

Débora Cristina Fortuna Lopes

Franco Marchiori Louzada

Lucas Soares Pessini

Thais Miranda Marchesi Barbosa

## **Pré - Projeto**

Pré-projeto apresentados por alunos da turma de Engenharia Elétrica como requisito para obtenção de nota parcial na disciplina de Projeto Orientado ministrada pelo professor Moisés Renato Nunes Ribeiro, pertencente ao Departamento de Engenharia Elétrica.

Vitória

Abril/2019

## **1. Introdução**

Atualmente ainda existem muitos sistemas de gerenciamento de empréstimo de equipamentos, livros e afins nos laboratórios do prédio do Centro Tecnológico 2 (CT2) que são totalmente dependentes da atividade humana para realizá-los. Pensando em formas de viabilizar esse tipo de sistema de maneira que o empréstimo seja feito de forma ágil e imune a possíveis erros humanos, propomos substituir o trabalho manual por um sistema automatizado com identificação do usuário e do bem emprestado.

O sistema tem uma ideia parecida com a desenvolvida pelos projetos Bike Vitória (Bike Vix) e Bike Vila Velha (Bike VV), porém estas propostas utilizam um sistema de login via aplicação de dispositivos móveis, o que exige que o usuário possua um *smartphone* com conexão com ativa à internet. Nossa proposta é utilizar um sensor "*Radio-Frequency IDentification*" (RFID) na mesma frequência do cartão de acesso ao Restaurante Universitário (RU), que é um cartão que todos os alunos possuem.

## **2. Objetivos**

O projeto proposto tem como objetivo geral a simplificação e automatização do gerenciamento de empréstimos de livros e equipamentos em bibliotecas e empresas. Como objetivos específicos temos o intuito de registrar toda uma coleção de kits didáticos para aulas de eletrônica nos laboratórios do CT2 e ter controle com um cadastro de usuários, a partir dos dados de matrícula dos alunos e usando o cartão do RU com um sensor RFID para o sistema de login.

## **3. Diferenciais do projeto**

- Listar relacionamento por aula, sala ou tipo de item;
- Relatório de itens emprestados;
- Histórico de empréstimo por estudante;
- Emissão de etiquetas de código de barras ou QR para catalogar kits/livros;
- Identificar estudantes por meio do cartão de acesso ao RU;
- Modelos de etiquetas que você pode personalizar;
- Inclusão de fotos dos estudantes e kits/livros;

- Várias opções de gerar relatório;
- Emissão de recibo de empréstimo e devolução por e-mail.

#### 4. Desenvolvimento

Na parte de hardware, teremos que utilizar:

- Um servidor que fará a armazenagem e processamento de dados;
- Um leitor de RFID para registrar o login do usuário;
- Arduíno para viabilizar a comunicação do leitor RFID com o servidor;
- Tranca eletrônica para segurança dos equipamentos/kits.

Já na parte de software podemos utilizar:

- Um Framework PHP como o Laravel ou CakePHP para facilitar no desenvolvimento do sistema de login;
- Banco de dados SQL (*Structured Query Language*).

#### 5. Tarefas e cronograma

Seguem abaixo o Plano de Ação por Status e o Diagrama de Gantt, respectivamente:

PLANOS DE AÇÃO POR STATUS				
Data Inicial	Categoria	Tarefa	Prazo	Responsável
4/22/2019	Planejamento	Pesquisas	4/26/2019	Todos Integrantes
4/22/2019	Planejamento	Discutir Brainstorm	4/26/2019	Todos Integrantes
4/22/2019	Planejamento	Definir os melhores requisitos que o projeto deve atender	4/26/2019	Débora/Thais
4/23/2019	Planejamento	Definir melhores meios e ferramentas	4/26/2019	Lucas/Franco
4/24/2019	Planejamento	Realizar compras de materiais	4/26/2019	Débora/Thais
4/22/2019	Planejamento	Escrever pré-projeto	4/26/2019	Todos Integrantes
	Planejamento	Entregar pré-projeto	4/26/2019	Débora/Thais
4/26/2019	Desenvolvimento	Desenvolver o Sistema	6/12/2019	Lucas/Franco

4/26/2019	Desenvolvimento	Desenvolver Software	6/12/2019	Lucas/Franco
4/26/2019	Desenvolvimento Back-End	Construir um banco de dados	5/9/2019	Lucas/Franco
5/9/2019	Desenvolvimento Back-End	Desenvolver a segurança e Backup de banco de dados	5/22/2019	Lucas/Franco
5/22/2019	Desenvolvimento Back-End	Desenvolver a segurança e Backup de banco de dados	6/4/2019	Lucas/Franco
6/4/2019	Desenvolvimento Back-End	Registrar lições aprendidas	6/12/2019	Débora/Thais
4/26/2019	Desenvolvimento Front-End	Construir a interface de interação direta com o usuário	5/9/2019	Lucas/Franco
5/9/2019	Desenvolvimento Front-End	Tornar apresentação do software mais amigável o possível	5/22/2019	Débora/Thais
5/22/2019	Desenvolvimento Front-End	Registrar lições aprendidas	6/4/2019	Débora/Thais
4/26/2019	Desenvolvimento do Hardware	Instalar e Configurar o Servidor para os responsáveis do laboratório terem acesso.	5/9/2019	Lucas/Franco
5/9/2019	Desenvolvimento do Hardware	Construir circuitos necessários para a utilização do RFID	5/22/2019	Débora/Thais
5/22/2019	Desenvolvimento	Registrar Lições Aprendidas	5/23/2019	Débora/Thais
5/24/2019	Desenvolvimento	Fazer a junção do hardware com software	5/28/2019	Lucas/Franco
5/29/2019	Desenvolvimento	Validar	5/31/2019	Lucas/Franco
6/3/2019	Desenvolvimento	Preparar para apresentação intermediária	6/4/2019	Débora/Thais
6/7/2019	Desenvolvimento	Apresentação Intermediária	6/10/2019	Todos Integrantes
6/11/2019	Desenvolvimento	Fazer as modificações pedidas pelo professor	6/12/2019	Débora/Thais
6/12/2019	Testes e conclusões	Instalar o Sistema no Laboratório	6/17/2019	Lucas/Franco
6/17/2019	Testes e conclusões	Observar a sua utilização pelos responsáveis pelo laboratório	6/18/2019	Débora/Thais
6/19/2019	Testes e conclusões	Fazer as modificações necessárias pedidos pelos usuários	6/20/2019	Lucas/Franco
6/20/2019	Testes e conclusões	Preparar Apresentação Final	7/4/2019	Débora/Thais
7/5/2019	Testes e conclusões	Apresentação Final	7/5/2019	Todos Integrantes

## DIAGRAMA DE GANTT



Apresentação Final																			
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 6. Referências bibliográficas

LEE, In; LEE, Kyoochun. The Internet of Things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises. Business Horizons, v. 58, n. 4, p. 431-440, 2015.

ALSHEIKH, Mohammad Abu et al. Machine learning in wireless sensor networks: Algorithms, strategies, and applications. IEEE Communications Surveys & Tutorials, v. 16, n. 4, p. 1996-2018, 2014.

<https://www.techtudo.com.br/listas/2018/08/o-que-e-internet-das-coisas-dez-coisas-que-voce-precisa-saber-sobre-iot.ghtml>  
Acesso em 20/04/2019.

<https://laravel.com/>  
Acesso em 24/04/2019.

<https://cakephp.org/>  
Acesso em 25/04/2019.

<http://portaldobibliotecario.com/tecnologia-da-informacao/software-de-automacao-de-bibliotecas/>  
Acesso em 25/04/2019.,