****

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.

1. **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.

1. **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.

1. **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*).

1. **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** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Entregas** | **2019** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ABRIL** | | | | **MAIO** | | | | **JUNHO** | | | | **JULHO** | | | |
| S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **Planejamento** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pesquisas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Discutir Brainstorm |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Definir os melhores requisitos que o projeto deve atender |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Definir melhores meios e ferramentas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Realizar compras de materiais |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Escrever pré-projeto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Entregar pré-projeto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Desenvolvimento** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desenvolver o Sistema |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desenvolver Software |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construir um banco de dados |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desenvolver a segurança e Backup de banco de dados |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Registrar lições aprendidas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Encontrar o como deixar para |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tornar apresentação do software mais amigável o possível |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Registrar lições aprendidas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Instalar e Configurar o Servidor para os responsáveis do laboratório terem acesso. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construir circuitos necessários para a utilização do RFID |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Registrar Lições Aprendidas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fazer a junção do hardware com software |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Validar |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Preparar para apresentação intermediária |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Apresentação Intermediária |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fazer as modificações pedidas pelo professor |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Testes e conclusões** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Instalar o Sistema no Laboratório |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Observar a sua utilização pelos responsáveis pelo laboratório |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fazer as modificações necessárias pedidos pelos usuários |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Preparar Apresentação Final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Apresentação Final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **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/softwares-de-automacao-de-bibliotecas/  
Acesso em 25/04/2019.,