|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Controle de Versões** | | | |
| **Versão** | **Data** | **Autor** | **Notas da Revisão** |
| 1.0 | 17/08/2015 | Márcio R. Benetasso | Elaboração inicial |

Sumário

[1 Título do Projeto 1](#_Toc427503324)

[2 Justificativa do projeto 1](#_Toc427503325)

[3 Gerente de projeto designado e nível de autoridade 1](#_Toc427503326)

[4 Objetivos SMART e critérios de sucesso do projeto 1](#_Toc427503327)

[5 Fases e principais entregas 2](#_Toc427503328)

[6 Principais requisitos das principais entregas/produtos 2](#_Toc427503329)

[7 Marcos 2](#_Toc427503330)

[8 Partes interessadas do projeto 2](#_Toc427503331)

[9 Restrições 3](#_Toc427503332)

[10 Premissas 3](#_Toc427503333)

[11 Riscos 3](#_Toc427503334)

[12 Orçamento do Projeto 3](#_Toc427503335)

# Título do Projeto

Aplicação do Raspeberry Pi para Internet das Coisas.

# Justificativa do projeto

O presente projeto tem como base à pesquisa de Iniciação Científica iniciada em 2014

(Estudo da Aplicabilidade de Sistemas em Java sobre a Plataforma do Raspberry Pi - Silva, M. R. B.; Ledel, L. C.).

Tem como característica principal a integração de diferentes segmentos da tecnologia, tais como: Internet das coisas, minicomputadores de baixo custo, hardware, programação, eletroeletrônica, redes e etc., isto é, envolve desde segmentos tradicionais, bem como segmentos emergentes.

# Gerente de projeto designado e nível de autoridade

Márcio Ricardo Benetasso da Silva – aluno

Pesquisa e desenvolvimento do projeto.

Alterações em consenso do orientador.

Leandro Camara Ledel - Coordenador

Aprovação das entregas.

Alterações em consenso com aluno.

# Objetivos SMART e critérios de sucesso do projeto

O projeto tem como objetivo, através da aplicação dos conceitos de Internet das Coisas e do método de engenharia, fazer a interação da plataforma Raspberry Pi com sensores eletrônicos, como sensor de temperatura, construindo um shield próprio. Trabalhar os dados colhidos pela plataforma em uma aplicação local. Integrar interações em redes, enviar dados via web service para uma aplicação web, via e-mail, SMS e etc. Construir um ambiente representado em maquete, simulando um ambiente real para acionamento de sensor e visualização das interações.

O prazo para cumprimento do projeto é Junho/2016, onde o projeto será apresentado para uma banca de avaliação, como um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

# Fases e principais entregas

1. Desenvolvimento da aplicação local
   1. Pesquisa, testes e escolha da linguagem de programação. Entre Java, Python ou Jython;
   2. Desenvolvimento das classes de acesso e controle da aplicação, responsáveis por receber e enviar sinais digitais para o barramento GPIO da placa Raspberry Pi.
2. Fabricação do shield eletrônico para o sensor
   1. Fabricação da própria placa eletrônica para monitorar temperatura (shield) para ser acoplada ao Raspberry Pi.
3. Pesquisa e implementação de interações em redes
   1. Pesquisa de técnicas de implementação de diferentes tipos de redes, locais, web, sms etc sobre a plataforma do Raspberry Pi.
4. Desenvolvimento de aplicação web
   1. Desenvolver aplicação web para receber e apresentar os dados coletados e disponibilizar para acesso online.
5. Construção da maquete
   1. Construção de maquete para simular ambiente real. Proporcionando maior visibilidade do projeto e da interação dos sistemas desenvolvidos.

# Principais requisitos das principais entregas/produtos

Desenvolvimento da aplicação local:

- A linguagem de programação a ser escolhida deve ser capaz de se comunicar com as entradas/saídas digitais do barramento GPIO da plataforma Raspberry Pi.

- A aplicação deve ser dividida em camadas

- acessoGPIO - Classe para controlar o acesso às entradas e saídas do barramento GPIO;

- controleGPIO – Classe com os métodos específicos da aplicação

Fabricação do shield eletrônico para o sensor:

- O sistema deve trabalhar alimentado com tensão de 3.3V.

Pesquisa e implementação de interações em redes:

- Quanto mais interações em redes puderem ser integradas ao sistema, maiores serão características de Internet das Coisas.

Desenvolvimento de aplicação Web:

- Interação web é essencial para o sucesso do projeto, uma vez que uma fase da elaboração do projeto será desenvolvida em processo integrado entre diferentes matérias do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, entre elas Desenvolvimento Web.

Construção Maquete:

- Atender normas de segurança.

# Marcos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fase | Marcos | Previsão |
| Aplicação Local | - Pesquisa da linguagem de programação  - Desenvolvimento das classes locais  - Aprovação do orientador |  |
| Sistema Eletrônico | - Fabricação do shield eletrônico para o sensor  - Aprovação do orientador |  |
| Internet das Coisas | - Implementar interações em redes  - Aprovação do orientador |  |
| Aplicação Web | - Recebimento e exibição dos dados coletados online  - Aprovação do orientador |  |
| Construção da Maquete | - Simular ambiente real  - Aprovação do orientador |  |
| Implementação do Sistema | - Aprovação do orientador |  |
| Avaliação da Banca | - Aprovação da banca de avaliação do TCC |  |

# Partes interessadas do projeto

A tabela abaixo relaciona as principais partes interessadas do projeto:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Empresa | Participante | Função |
| IFSP | Márcio Ricardo Benetasso da Silva | Pesquisa, Desenvolvimento e Implementação |
| IFSP | Leandro Camara Ledel | Aprovação |

# Restrições

A plataforma a ser utilizada é o Raspberry Pi, modelo B+, de propriedade particular do desenvolvedor.

A linguagem de programação para a aplicação local deve ser capaz de interagir com o barramento GPIO do Raspberry PI.

A aplicação web não roda em navegador Safari de nenhuma versão.

# Premissas

Os componentes eletrônicos que não puderem ser oferecidos pelo IFSP-Hto, serão providos pelo próprio aluno.

A estrutura da maquete será feito de sobra de material de marcenaria em MDF, na maior parte dos casos. Os demais recursos necessários também serão providos pelo aluno.

Para o andamento inicial do projeto é essencial que esteja disponível:

- Plataforma Raspberry Pi B+;

- Sensor de temperatura LM35;

- Circuito integrado LM358;

- Potenciômetro de 100K;

- Resistores de 1K, 3.3K (2x), 10K, 33K;

- Placa para corrosão;

- Estanho;

- Placas em MDF;

- Parafusos;

- Ferramentas (ferro de solda, furadeira, broca 1mm, serra).

# Riscos

Indisponibilidade de nova plataforma caso ocorra algum defeito com a atual.

Linguagem de programação restrita para integrar o Raspberry Pi, shield eletrônico, interações em redes e web.

# Orçamento do Projeto

Todos os recursos com custo significativo já estão disponíveis.

|  |  |
| --- | --- |
| Raspberry Pi B+ e Acessórios | R$350,00 |
| Sensor LM35 |  |
| C.I. LM 358 |  |
| Potenciômetro 100K |  |
| Resistores 1K, 3.3K (2x), 10K, 33K; |  |
| Placa para corrosão |  |
| Estanho para solda eletrônica |  |
| Placas em MDF reaproveitadas |  |
| Parafusos |  |
| Mão-de-obra |  |
| TOTAL |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aprovações** | | |
| **Participante** | **Assinatura** | **Data** |
| Patrocinador do Projeto |  |  |
| Gerente do Projeto |  |  |