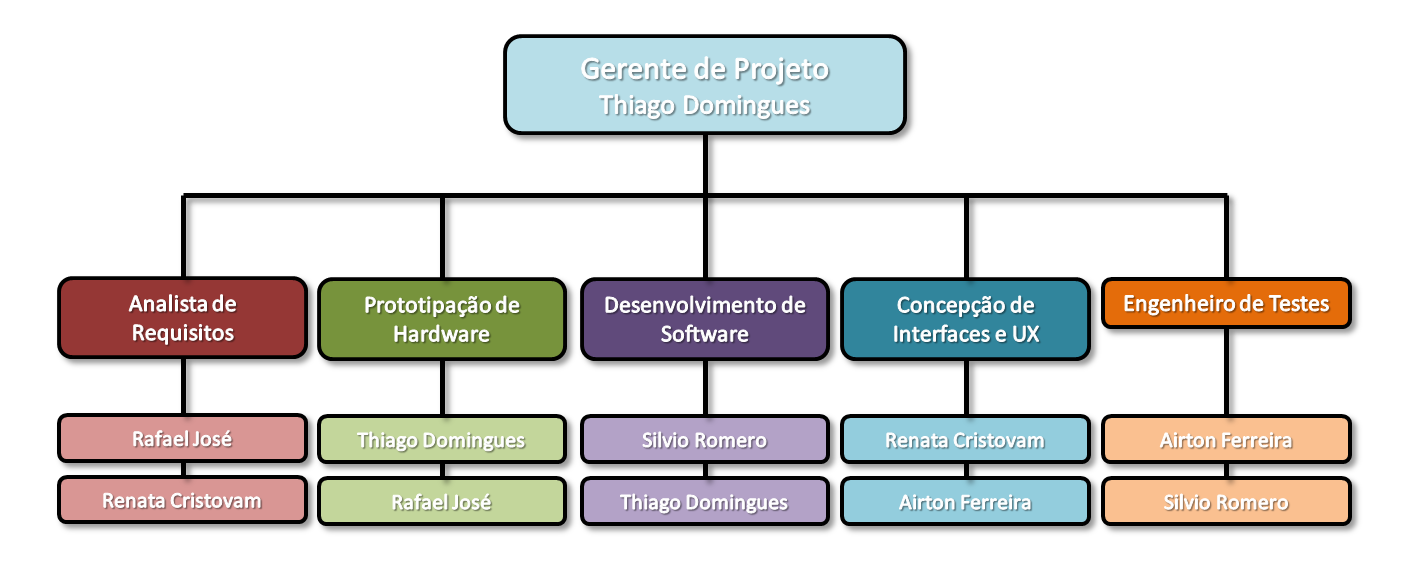
## PLANO DE PROJETO – Eco Shower

**Introdução**

O projeto propõe um processo mais palatável para o usuário na hora de economizar água. Para isso, atuamos em duas frentes simultaneamente: economia ao prover mais comodidade ao abrir e fechar o fluxo d’água na hora do banho e incentivo ao propor uma espécie de gamificação em torno do consumo.

**Organização do Projeto**

O projeto está organizado e estruturado entre os integrantes da seguinte forma:



A seguir é fornecida uma breve descrição associada a cada uma dessas áreas de responsabilidade, juntamente com uma tabela que lista os integrantes do projeto com seus respectivos códigos identificadores. Esses identificadores serão utilizados para fazer referência aos integrantes nesse documento.

|  |  |
| --- | --- |
| **Área** | **Responsabilidades** |
| **Gerente de Projeto** | Definir, coordenar e integrar as atividades executadas para o desenvolvimento do projeto. |
| **Analista de Requisitos** | Determinar, definir e gerenciar o estado e demais aspectos relacionados aos requisitos de software do sistema. |
| **Prototipação de Hardware** | Projetar a arquitetura e desenvolver o hardware realizando os testes pertinentes. |
| **Desenvolvimento de Software** | Projetar a arquitetura e desenvolver os componentes de software utilizados no projeto, realizando testes sob demanda. |
| **Concepção de Interfaces e UX** | Concepção das interfaces e sua integração com os componentes de software além da realização de testes sob demanda. |
| **Engenheiro de Testes** | Criação de estratégias de teste com objetivo de validar os componentes do sistema durante e após seu desenvolvimento. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Integrante** | **Identificador** |
| Thiago de Aguiar Leal Domingues | tald |
| Airton Ferreira Sampaio Sidrim | afss |
| Renata Cristovam da Silva | rcs7 |
| Silvio Romero de Santana Junior | srsj |
| Rafael José da Silva | lvnl |

**Análise de Riscos**

Tomando os demais pontos abordados no referido projeto, levamos em consideração os riscos tomando duas variáveis como referência: a severidade e a probabilidade de ocorrência. Ambas serão medidas usando valores de 1 a 3. O risco será a multiplicação da probabilidade pela severidade.

A severidade leva em conta o quão prejudicial é o referido risco, enquanto que a probabilidade leva em consideração a chance de esse risco acontecer. A tabela lista os pesos de acordo com o nível do dos riscos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Risco** | **Descrição** |
| 6 < R ≤ 9 | CRÍTICO |
| 4 < R ≤ 6 | ALTO |
| 3 < R ≤ 4 | MÉDIO |
| 2 < R ≤ 3 | MODERADO |
| 0 < R ≤ 2 | BAIXO |

A tabela abaixo mostra os riscos levados em conta no nosso projeto:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Código | Descrição | Severidade | Probabilidade | Risco |
| P1 | Subestimar o orçamento | 3 | 2 | 6 |
| P2 | Exceder o tempo limite para entrega dos marcos | 3 | 3 | 9 |
| P3 | Dificuldade com o manuseio de equipamentos eletrônicos | 2 | 2 | 4 |
| P4 | Indisponibilidade de tempo por parte dos membros da equipe | 3 | 3 | 9 |
| P5 | Abandono de projeto por algum membro do grupo | 3 | 1 | 3 |
| P6 | Mudança na especificação tanto no software quanto no hardware | 2 | 2 | 4 |
| P7 | Equipamentos danificados | 1 | 2 | 2 |

Abaixo algumas descrições das possiveis medidas tomada em caso dos seguintes erros:

→ ***Subestimar o orçamento***

* **Como prevenir o risco**

Fazer pesquisas relacionadas ao preço para que não ocorra surpresas relacionadas ao orçamento final.

* **Ocorrência do incidente**

Analisar se o novo orçamento é viável , se não, fazer uma nova análise de todos os componentes utilizados no projeto.

→ ***Exceder o tempo limite para entrega dos marcos***

* **Como prevenir o risco**

Fazer um melhor gerenciamento do tempo de cada componente do grupo para a finalização de suas respectivas tarefas.

* **Ocorrência de incidente**

Estudar o incidente ocorrido identificando os motivos que o causou com o objetivo ,de minimizar problemas similares no futuro.

→ ***Dificuldade com o manuseio de equipamentos eletrônicos***

* **Como prevenir**

Fazer uma preparação com os membros do projeto de forma a melhorar a capacidade dos envolvidos .

* **Ocorrência do incidente**

Parar o andamento do projeto, estudar a possibilidade da troca do equipamento por outro mais viável.

→ ***Indisponibilidade de tempo por parte dos membros da equipe***

* **Como prevenir**

Organizando com antecedência a disponibilidade de horário dos integrantes do grupo .

* **Ocorrência do incidente**

Realocar as atividades referente a pessoa indisponível para outros integrantes do grupo com disponibilidade.

→ ***Abandono de projeto por algum membro do grupo***

* **Como prevenir**

Fazer um bom acompanhamento das atividades relacionada pelo individuo, para checar que todos estão participando ativamente e motivados para o término do projeto.

* **Ocorrência do incidente**

Dividir as atividades alocada para o referido membro para o resto da equipe.

→ ***Mudança na especificação tanto no software quanto no hardware***

* **Como prevenir**

Fazer um esboço com antecedência na especificação corrigindo as ambiguidades e entendendo completamente a especificação.

* **Ocorrência do incidente**

Mudar o software e/ou hardware referido(s) de forma que não cause tanto impacto no projeto.

→ ***Equipamentos danificados***

* **Como prevenir**

Fazer a compra com vendedores confiáveis.

* **Ocorrência do incidente**

substituir o(s) equipamento(s) por outro(s) de mesma função.

**Requisitos de recursos de hardware e software**

Foram mapeados os seguintes requisitos com relação aos recursos mínimos de hardware e software necessários para o desenvolvimento das atividades do projeto.

* **Arduino**: Será utilizado um kit *arduino Uno* para prototipação do hardware. Esse kit servirá como ferramenta para transmitir e interpretar, juntamente com o Shield Ethernet, sensor de distancia e fluxo.
* **Shield Ethernet**: Mecanismo utilizado para transmitir os dados obtidos pelo sensor de fluxo para o servidor.
* **Sensor ultrassônico**: Sensor ultrassônico utilizado para localizar o usuário e assim abrir ou fechar a válvula solenóide.
* **Valvula Solenoide**: Componente responsavel pela liberação ou não do fluxo de água de acordo com o sensor de distância.
* **Relay específico para arduino**: Chave intermediária que controla a passagem de corrente para a válvula solenóide através do arduino e oferece um mecanismo de proteção para prevenir sobrecarga de corrente.

* **Fonte 12v**:Equipamento que Gera um pulso com a tensão necessária para alimentar equipamento com tensão de até 12 volts. Sem ela o arduino é impossibilitado de controlar equipamentos que necessitem de voltagem maior que a dele ( geralmente 5v ).
* **Protoboard**: Equipamento de hardware que interliga o arduino com os demais sinais de corrente. Útil para controlar múltiplos equipamentos com um mesmo sinal.
* **Linguagem C (arduino)**: Ferramenta de programação utilizada para aplicações diversas , entre elas programar o arduino. No nosso projeto o módulo central será feito em linguagem C.
* **Node.js**: É um poderoso framework que permite escrever aplicações em Javascript com foco na simplicidade e produtividade, será utilizada para implementação da aplicação web no servidor.
* **Express**: Biblioteca do node.js que permite utilizar o framework MVC.
* **Html**: É uma [linguagem de marcação](https://pt.wikipedia.org/wiki/Linguagem_de_marca%C3%A7%C3%A3o) utilizada para produzir [páginas na Web](https://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina_web). Documentos HTML podem ser interpretados por [navegadores](https://pt.wikipedia.org/wiki/Navegador_(inform%C3%A1tica)). A [tecnologia](https://pt.wikipedia.org/wiki/Tecnologia) é fruto da junção entre os padrões [HyTime](https://pt.wikipedia.org/wiki/HyTime) e [SGML](https://pt.wikipedia.org/wiki/SGML)
* **CSS**: Utilizada para definir a apresentação de documentos escritos em uma linguagem de marcação, como [HTML](https://pt.wikipedia.org/wiki/HTML) ou [XML](https://pt.wikipedia.org/wiki/XML).

* **JavaScript**: É uma linguagem de programação baseada em scripts, no projeto é usado em conjunto com o html para fazer a requisição tcp.

**Estrutura Analítica**

Se baseando em um estudo feito pelo próprio grupo de projetistas e seu cliente(s), a implementação do projeto ao longo do tempo deve ser considerada “em andamento” a medida que forem realizadas as seguintes atividades, atividades essas que futuramente serão relacionas a marcos.

T1 - *Estruturação do sistema inicial*

No caso de um projeto com muitos componentes, montar a estrutura inicial que permita a integração dos demais componentes. Instalação das estruturas projetadas, mas, de uma forma que não necéssariamente precisem se comunicar através de software ou hardware.

T2 -­ *Teste modularizado*

Testar cada componente físico (hardware) de maneira independente dos demais, para a certeza que os problemas futuros não venham depender de problemas atômicos. Nessa atividade um estudo individual de cada componente será realizado.

T3 - *Integração dos diversos componentes com o Arduíno*

Fazer a integração do Arduíno com os demais componentes comunicantes, nessa atividade teremos pela primeira vez a parte física do projeto funcionando de maneira mais simples possível. Essa atividade visa demonstrar um esboco do primeiro protótipo apresentável, não precisando necessariamente ser livre de bugs e erros.

T4 - ­ *Finalização da estrutura hardware*

Conclusão do primeiro prototipo apresentável, agora sem bugs, disponibilizando as informações necessárias para o processamento final por parte do servidor web.

T5 - Criação do *sistema que possibilita acesso a um histórico de usuário.*

Criação de um banco de dados usado para guardar as informações dos usuários do sistema, histórico esse que poderá ser privado ou compartilhado dependendo da empresa fornecedora do serviço.

Observação - Não se sabe se o sistema será feito em tempo real.

T6 - *Criação do sistema que possibilita acesso a informação em tempo real*

Criação da funcionalidade que permitirá o acesso a informações através de uma interface em tempo real, ou seja, o usuário em questão poderá verificar seu consumo atual e outras informações consideradas importantes em tempo real.

T7 - *Criação do sistema de cadastramento*

Criar um sistema que permita o cadastramento por parte de um usuário, através de informações liberadas pelo próprio login.

T8 - Junção de ambos os módulos do sistema e apresentação do projeto final.

**Cronograma do Projeto**

O conjuntos de atividades mostradas na secção anterior deveram ser organizadas em formas de marcos, para referenciar o andamento do projeto. A seguir temos uma descrição breve dos marcos.

**M1** - Documento contendo todas as informações e Material apresentável tanto de maneira pessoal como em video do projeto definido na(s) atividade(s) T1 e T2.

**M2** - Protótipo funcional apresentável tanto de maneira pessoal como em video do objetivo definido na(s) atividade(s) T3 e T4.

**M3** - Protótipo funcional apresentável referente as atividades T5 e T6.

**M4** - Protótipo funcional apresentável referente á atividade T7 e T8.

Com base nas estruturas analíticas do projeto foi estabelecido o seguinte cronograma.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Marco** | **Entrega** | **Responsáveis** | **Dependências** | **Atividades relacionadas** |
| M1 | 26/05/2015 | tald, srsj, rjs4 | - | T1 e T2 |
| M2 | 02/06/2015 | tald, afss, rsj4 | T1 e T2 | T3 e T4 |
| M3 | 07/07/2015 | tald, srsj, rsj4, afss | - | T5 e T6 |
| M4 | 16/07/2015 | srsj, rcs7, tald | - | T7 e T8 |

**Mecanismos de monitoramento e elaboração de relatórios**

No decorrer do desenvolvimento serão disponibilizados relatórios gerenciais que mostrarão o andamento das atividades . Esses relatórios serão consolidados em cada periodo programado e serão a base do acompanhamento por parte do grupo, ocasionando um melhor dinamismo no desenvolvimento do projeto.

Seguindo o cronograma serão feitas atividades relevantes para mostrar as etapas de desenvolvimento que serão necessárias para o término das tarefas propostas. Cada atividade terá pelo menos um responsável para sua realização.

Para a divisão das tarefas entre os participantes do grupo utilizou-se as seguintes ferramentas: Underlist, Trello e Pivotal Tracker.

**Link Para Repositorio: https://github.com/thiagoald/ecoshower**

**Referências**

[1] http://www.cin.ufpe.br/~aafu

[2] http://www.**pivotaltracker**.com/

[3] https://**bitbucket**.org/