

Angelo Rodrigo Ribeiro da Silva

Solus

Brasil

2018, v-0.0.1

Angelo Rodrigo Ribeiro da Silva

Solus

Documentação para o trabalho de conclusão de curso, pré-requisito para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO
PAULO – IFSP

Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Orientador: Dr. Marcelo Figueiredo Polido

Brasil

2018, v-0.0.1

Lista de ilustrações

Lista de tabelas

Lista de abreviaturas e siglas

IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
------	--

Sumário

1	INTRODUÇÃO	9
	Introdução	9
1.1	Tema	9
1.2	Objetivo do Projeto	9
1.3	Delimitação do Problema	9
1.4	Justificativa da Escolha do Tema	9
1.5	Método de Trabalho	10
1.6	Organização do Trabalho	10
2	DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA	11
	Descrição Geral do Sistema	11
2.1	Descrição do Problema	11
2.2	Principais Envolvidos e suas Características	11
2.2.1	Usuários do Sistema	11
2.2.2	Desenvolvedores do Sistema	12
2.2.3	Tecnologias Empregadas	12
2.3	Regras de Negócio	12
3	CONCLUSÃO	13
	REFERÊNCIAS	15

1 Introdução

Na sociedade contemporânea, diversas preocupações quanto a captação de energia surgiram. Uma dessas preocupações é cada vez mais, buscar fontes renováveis de energia.

Atualmente, a energia solar vem mostrando seus benefícios, sendo pelo custo, que é muito mais baixo do que pás eólicas e pela facilidade de instalação, que pode ser feita sem a necessidade de uma grande área reservada.

Devido ao avanço da captação de energia solar, diversos desafios surgiram ao se estudar a melhor forma de se trabalhar com a energia captada.

1.1 Tema

Captação de dados meteorológicos por sensores e microcontroladores arduino, para que se faça a análise estatística de dados.

1.2 Objetivo do Projeto

Conseguir a melhor obtenção e utilização de energia solar de painéis fotovoltaicos através de captação e análise prévia dos dados meteorológicos, dados esses que precisam ser disponibilizados da maneira mais fácil possível.

1.3 Delimitação do Problema

Não existe uma forma prática de realizar a análise dos dados antes da instalação de painéis solares, visto que, os dados captados por sensores, para que seja feita a análise, possui um fluxo muito alto de informações, assim, a necessidade de uma aplicação que faça a análise dessa quantidade massiva de dados, se faz evidente.

1.4 Justificativa da Escolha do Tema

Existe um projeto de instalação de uma usina solar no IFSP, no campus localizado em Boituva, portanto, o tema do projeto foi escolhido, para que se possa, no futuro, trabalhar a energia captada por painéis solares da melhor forma possível.

1.5 Método de Trabalho

A metodologia de trabalho escolhida para este projeto, utiliza a metodologia de desenvolvimento de software SCRUM com entregas incrementais, para a implementação do projeto, foi decidido a utilização de painéis microcontroladores arduino, enviando requisições HTTP para uma api, construída em PHP e utilizando banco de dados SQL.

1.6 Organização do Trabalho

Neste item deve-se descrever como o documento está organizado.

2 Descrição Geral do Sistema

O projeto visa, através da análise estatística de dados meteorológicos, auxiliar o estudo de viabilidade acerca da instalação de painéis fotovoltaicos.

Para isso, serão coletados dados através de sensores conectados a um microcontrolador arduino. Inicialmente, prevemos captar informações de umidade do ar, temperatura e incidência de radiação solar.

Dados esses, que serão enviados através de requisições HTTP para uma API, serão armazenadas em banco de dados e então, será feita uma análise estatística.

A interface do usuário final com a aplicação, será feita através de uma aplicação web, onde os dados analisados serão disponibilizados e o usuário fará consultas a essas informações.

2.1 Descrição do Problema

Durante o estudo de viabilidade sobre a instalação de painéis fotovoltaicos no IFSP, notou-se uma dificuldade na captura e análise dos dados para tomada de decisão, justificando assim, a necessidade da automatização desse processo, considerando também, a quantidade massiva de dados e as possíveis falhas de estimativa pelo cálculo humano.

Pelo alto de custo de instalação de painéis solares, uma decisão errada no estudo de viabilidade poderia causar um dano financeiro imensurável.

O sistema afeta principalmente, a configuração dos painéis como ângulo, posição, local, entre outras variáveis que podem afetar o desempenho energético.

2.2 Principais Envolvidos e suas Características

2.2.1 Usuários do Sistema

O sistema visa atender especialistas que precisam realizar tomadas de decisão.

Isso inclui também, clientes que, antes de realizar a instalação de painéis solares, precisam analisar se o investimento será compensado. E também, empresas de instalação de painéis solares, que gostariam de fazer uma análise de viabilidade mudando local, ângulo e fazendo outras pesquisas acerca da instalação ou da manutenção de painéis fotovoltaicos.

2.2.2 Desenvolvedores do Sistema

Os envolvidos no desenvolvimento do projeto, são o orientador, Dr. Marcelo Polido, que ficará responsável pelos requisitos do sistema, ele irá coordenar o que será implementado e irá ditar as entregas incrementais. Também responsável por requisitos do projeto está o Professor Mario Pin, que será algo próximo de um Product Owner, ele será o primeiro cliente final da aplicação, irá utilizar o sistema para realizar análise de dados.

O planejamento e desenvolvimento do projeto, ficará por conta do aluno responsável pela defesa do mesmo, Angelo Silva.

O projeto é open source, ou seja, aberto para a comunidade no github, recebendo então, pequenas contribuições esporádicas de outros desenvolvedores ao longo do ciclo de vida do projeto.

2.2.3 Tecnologias Empregadas

A aplicação foi desenvolvida utilizando arduino para gerenciamento e captura dos dados utilizando requisições Http através das libraries do arduino. A conexão com a internet foi feita utilizando um arduino ethernet shield wifi, as informações são capturadas, é feita uma validação e formatação básica dos dados e então os mesmos são enviados para uma RESTFUL API construída com PHP.

A API do projeto foi desenvolvida utilizando microframework Lumen, utilizando banco de dados MYSQL e Percona server como SGBD, através de uma interface construída com framework front end bootstrap, javascript ES6 e sass, a interface foi construída seguindo conceitos de usabilidade.

2.3 Regras de Negócio

A definir

3 Conclusão

Conclusão

Referências