

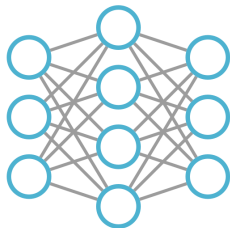
Predição de Energia Solar com Machine Learning e IoT

Aluno: Guttardo Néri Pereira
Orientador: Ricardo Santos Ferreira

29 de Agosto de 2018

Contextualizando

- Coletar dados de sensores e utilizar machine learning para prever a geração de energia de uma placa solar



Sumário

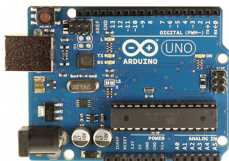
- Mudanças
- O que foi feito
- Próximos Passos

Raspberry Pi

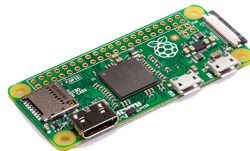
- Mandar os dados em tempo real via MQTT utilizando o nodeMCU não garantia fidelidade dos dados
- Latência alta da rede WiFi e perda de conexão gerava um estouro no buffer da comunicação serial entre Arduino e nodeMCU
- Utilizar um banco de dados local e realizar uma sincronização rotineira se mostrou uma melhor opção



Protótipo



ARDUINO UNO



RASPBERRY PI



BMP180



TSL2561



BH1750



LDRs

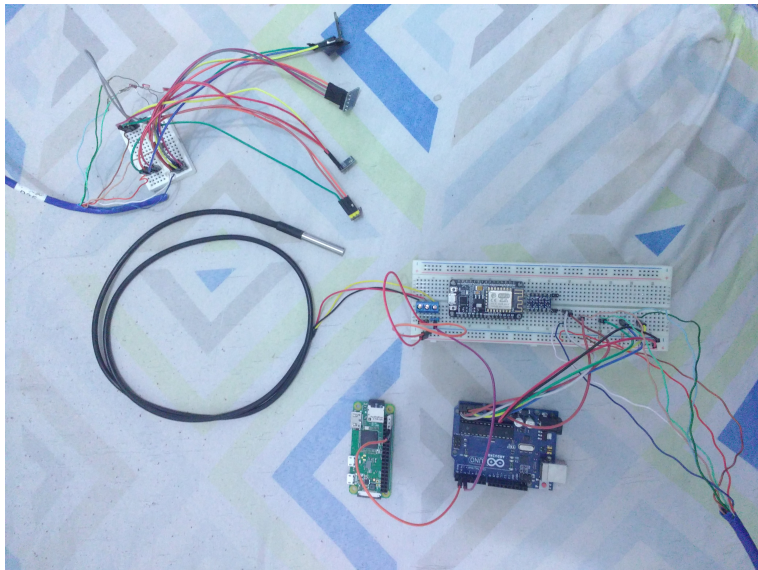


TEMT6000

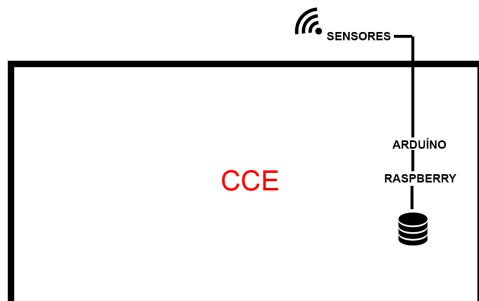


DS18B20

Protótipo



Protótipo



Instalação e início da leitura

- Devido à mudança para o raspberry, a instalação foi adiada, mas agora é o próximo passo do projeto
- Curto período de tempo para coleta, mas será o ideal
- Sazonalidade menor, dados de uma mesma estação, predição mais precisa para dias próximos




Machine Learning

- Estudar o melhor método a ser aplicado
- Dados serão da primavera, onde alterações maiores no tempo são previstas. Logo, com base em pesquisa em artigos, a melhor ideia é utilizar métodos empíricos, com base no índice de clareza para selecionar o método de predição.

Cronograma

Atividade	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Definição do Tema	•	•								
Preparação de Material	•	•	•	•	•					
Estudo em Machine Learning			•	•	•	•	•			
Plataforma WEB			•	•						
Mapeamento dos LDRs						•	•	•	•	
Leitura dos Sensores						•	•	•	•	
Aplicação dos Métodos								•	•	
Resultados									•	•
Conclusão									•	•

Referências

-  VOYANT, C. Machine learning methods for solar radiation forecasting: A review. **Elsevier Renewable Energy**, v. 105, p. 569-582, 2017
-  MELLIT, A. A 24-h forecast of solar irradiance using artificial neural network: Application for performance prediction of a grid-connected PV plant at Trieste, Italy. **Elsevier Solar Energy**, v. 85, p. 2856-2870, 2011
-  AKARSLAN, E.; HOCAOGLU, F. O. A novel adaptive approach for hourly solar radiation forecasting. **Elsevier Renewable Energy**, v. 87, p. 628-633, 2016

DÚVIDAS? SUGESTÕES?

Site do Projeto: <https://github.com/Guttardo/guttardoTCC>