

Título do Trabalho

João Vínicius
Victor Jorge Carvalho Chaves

11/07/2024

Resumo

Este é o resumo do trabalho, onde serão descritos de forma sucinta os principais pontos abordados.

Sumário

1	Introdução e Motivação	2
2	Conceitos Fundamentais	2
2.1	Smart Grid	2
3	Trabalhos Relacionados	3
3.1	Harmonized and Open Energy Dataset for Modeling a Highly Renewable Brazilian Power System	3
4	Objetivo	3
5	Metodologia Experimental	3
6	O que será entregue no final?	3
7	Referências Bibliográficas	3

1 Introdução e Motivação

Redes elétricas são responsáveis por realizar a geração, transmissão e distribuição de energia em um território e são fundamentais para o funcionamento da sociedade.

E conforme o passar dos anos, com o crescimento da sociedade, há o aumento no consumo de energia elétrica. Além disso, com as questões climáticas em jogo e a busca por mais fontes de energia limpa, há a entrada de novos elementos nas redes elétricas, como painéis solares, aerogeradores, etc. Que aumentam a complexidade das redes.

E por fim, ocorreu vários casos no mundo de blackouts, que foram causados por mal funcionamentos da rede, ataques cibernéticos, falta de manutenção, etc.

E com crescimento das redes elétricas para atender a situação do mundo, emergiu o conceito de Smart Grid (Rede Elétrica Inteligente), redes elétricas que implementam múltiplas tecnologias para lidar com os desafios citados acima.

E dentre umas das tecnologias aplicadas em Smart Grids, é a inteligência artificial, que pode resolver desafios de forecasting, detecção de ataques, e problemas de otimização.

2 Conceitos Fundamentais

2.1 Smart Grid

Sistema de energia elétrica que se utiliza da tecnologia da informação para fazer com que o sistema seja mais eficiente (econômica e energeticamente), confiável e sustentável.

A definição de redes elétricas inteligentes ainda não está completamente consolidada, mas nesse sistema devem constar os seguintes atributos

1. Sistemas de transmissão e distribuição transparentes e controláveis;
2. Fontes de energia renovável, geração distribuída e armazenamento de energia nos dois lados do medidor;
3. Capacidade para resposta à demanda e controle de demanda.

3 Trabalhos Relacionados

3.1 Harmonized and Open Energy Dataset for Modeling a Highly Renewable Brazilian Power System

Nesse trabalho é desenvolvido um conjunto de dados aberto para análise de cenários com modelos como o PyPSA. Esse conjunto inclui dados de séries temporais, dados geoespaciais e dados tabulares sobre usinas e demandas de energia. Isso facilita estudos adicionais focados na descarbonização do sistema energético brasileiro, mas pode ser auxiliar para outros estudo também.

4 Objetivo

De forma direta e sucinta, um parágrafo que resuma o que será feito neste trabalho. Descreva claramente o objetivo principal do trabalho, destacando o que será alcançado.

5 Metodologia Experimental

Quais serão os passos e técnicas/biblioteca/tecnologias em geral que serão utilizadas para que seu projeto se concretize? Detalhe a abordagem metodológica, os passos experimentais, as ferramentas e tecnologias que serão empregadas no desenvolvimento do projeto.

6 O que será entregue no final?

Esta parte é a mais importante, pois será a sua promessa de projeto e portanto, ela quem guiará sua nota final. Explique quais serão os resultados finais, entregáveis ou produtos do seu trabalho, e como eles serão apresentados.

7 Referências Bibliográficas

- Deng, Y., Cao, K.K., Hu, W. et al. Harmonized and Open Energy Dataset for Modeling a Highly Renewable Brazilian Power System. Sci Data 10, 103 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41597-023-01992-9>
- T. Brown, J. Hörsch, D. Schlachtberger, PyPSA: Python for Power System Analysis, 2018, Journal of Open Research Software, 6(1), arXiv:1707.09913, DOI:10.5334/jors.188

- SAP Insights. "The Smart Grid: How AI is Powering Today's Energy Technologies."Disponível em: SAP Insights. Acesso em: 11 jul. 2024.

++