Relatório –Regressão de Demanda de Energia

Disciplina: Linguagem de Programação IV, MARCIO AUGUSTO ERNESTO DE MORAES.  
Alunos:

* Vinicius Ribeiro Renó
* João Mateus Santana Ferreira
* Luis Felipe Ismael Silva

1. Introdução.

Entre as datas de 16/12/2006 e 26/11/2010 em uma casa localizada em Sceaux (A 7 Km de Paris, França) foram medidas algumas métricas, visando compreender o gasto energético de uma casa, quais fatores influenciem neste gasto, como também medi-lo.

Assim foi criado o dataset “*Individual Household Electric Power Consumption*”, e com base neste dataset e em suas colunas, foi-se criado um modelo de machine learning usando algoritmos de regressão, que visassem a comprenssão e previsão de dados que possuíssem as mesmas características, assim podendo prever qual será o consumo de energia de algum local, facilitando decisões de gastos financeiros de uma família.

1. Execução

Primeiro foi-se preparado o Dataset, fazendo com que os dados que não fossem compreendidos pelo modelo criado, trocando tempos por índices, e números que não fossem compreendidos por *NaN (Not a Number)* fazendo com que os modelos das bibliotecas compreendessem os dados.

Isso foi feito utilizando as seguintes linhas abaixo:

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

Logo após esse pré-processamento foi se criado três modelos diferentes, testados, comparados, e então por fim escolhendo-se aquele que apresentasse os melhores resultados. Segue uma imagem informando os valores encontrado, como também quais algoritmos forma escolhidos.

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Como pode ser observado nos parâmetros recolhidos, aquele que apresentou as melhores características foi o Random Forest, já que os Hyper Parâmetros R² possui a característica de quanto mais próximo de 1 melhor é o modelo treinado, enquanto os outros 2 quanto mais próximo de 0 melhor é o mesmo.

Assim após essa decisão, foi-se colocado um conjunto de valores para teste, e comparado com os valores reais, encontrando assim uma taxa de erro próxima de 0.03 nos valores testados.

1. Conclusão

Pode-se concluir que nosso modelo possui uma taxa de erro inferior a esperada, já que a Amplitude dos dados em questão se da aproximadamente entre 7 em valor bruto.

Sendo assim, dentro dos parâmetros estudados, pode-se concluir que o modelo treinado, solucionaria o problema da falta de previsibilidade de gasto de energia de uma casa.

1. Referencias

<https://archive.ics.uci.edu/dataset/235/individual+household+electric+power+consumption>

<https://aws.amazon.com/pt/what-is/linear-regression/>

<https://medium.com/loftbr/regress%C3%A3o-linear-65fc8caeb729https://medium.com/loftbr/regress%C3%A3o-linear-65fc8caeb729>