

PRIMER ENTREGA DE PROYECTO

POR:

ANDRES AFANADOR GUIZA

SEBASTIAN VILLEGAS ROJAS

MATERIA:

INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

PROFESOR:

RAÚL RAMOS POLLÁN



FACULTAD DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

MEDELLÍN

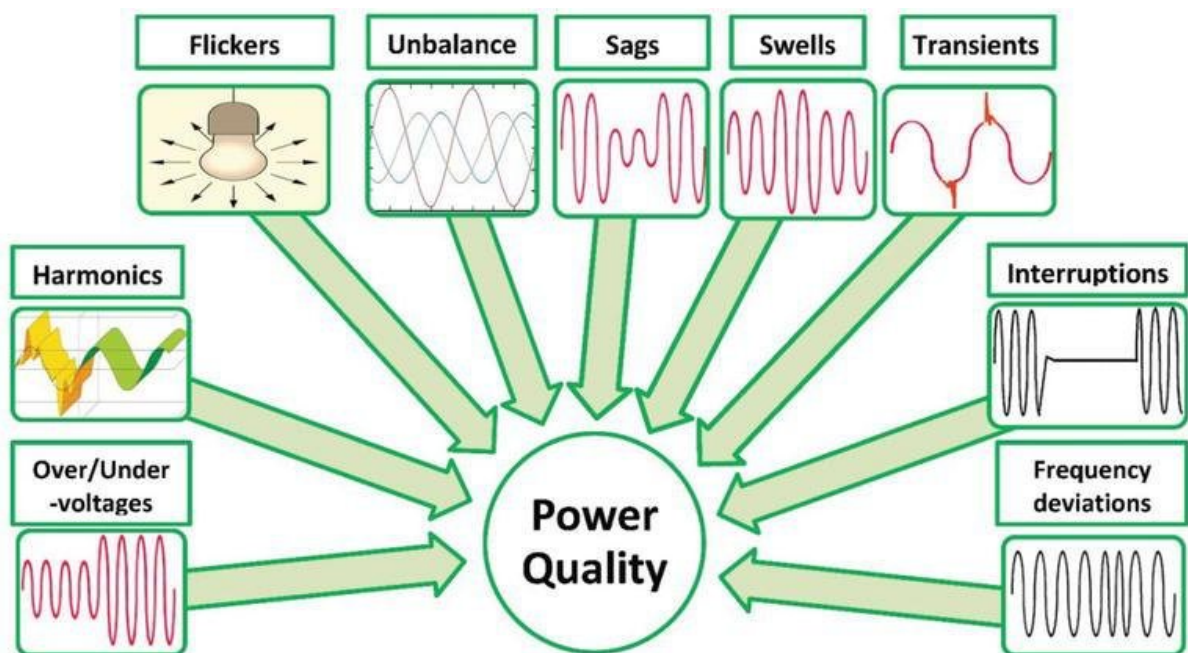
2023-1

(1).Planteamiento del problema:

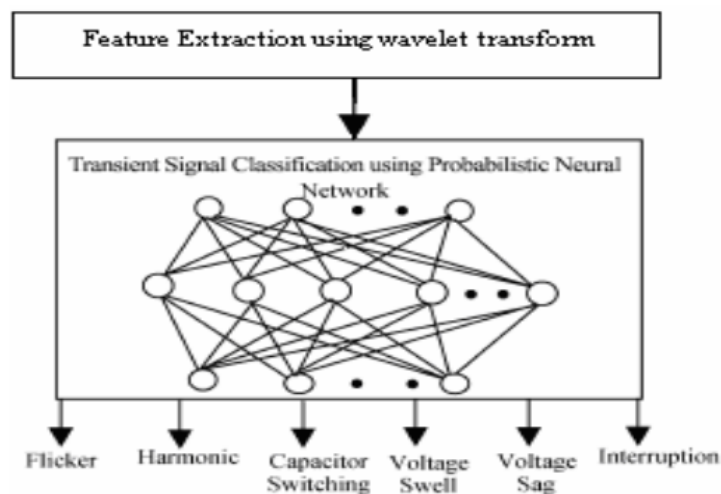
Dada una señal de voltaje o corriente con distorsiones en la calidad de la energía vamos a clasificar los fenómenos , esto lo haremos mediante un método de extracción de características , bien se llama T.Wavelet,T.Fourier,T.Stockwell...

Y luego de haber extraído las características en el dominio de la frecuencia vamos a clasificar los fenómenos dentro de la onda.

A continuación se inserta una imagen para que sea más claro la clase de fenómenos a clasificar :



Y un ejemplo generalizado de cómo funcionan este tipo de algoritmos :



K. Manimala, D. K. Selvi, y R. Ahila, «Artificial Intelligence Techniques Applications for Power Disturbances Classification», World Academy of Science, p. 8, 2008. Fig 8

(2). Dataset

La base de datos la vamos a generar mediante un algoritmo en Matlab que se encuentra liberado por un paper de investigación ,esto lo hacemos para a la hora de entrenar la inteligencia artificial tengamos bien claro la clase de fenómeno que le introducimos a esta y de igual manera tener claro cuál fenómeno de la calidad de la energía estamos clasificando y poder dar un margen de error del programa en su predicción cuando el programa ya le estamos testeando su funcionamiento .

A continuación se comparte el paper de investigación que nos permitirá generar la base de datos:

[sciencedirect.com/science/article/pii/S0378779621001334](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378779621001334)

(3). Métricas

El problema a trabajar es de una sola etiqueta a la vez osea solo vamos a clasificar si el fenómeno de la calidad es o no es sag, si el fenómeno de la calidad es o no es swell, y así con los demás fenómenos , por ende se medirá la predicción de la IA con una sola etiqueta a la vez como:

$$Accuracy = (Number\ of\ correct\ prediction / (Total\ of\ prediction))$$

Además lo que se demora en clasificar un fenómeno en promedio en el momento del testeo de la IA:

$$Tiempo\ Promedio = \frac{\sum_{ti=0}^n ti}{n}$$

(4). Desempeño

Las métricas de desempeño esperadas es tener una exactitud mayor o igual al 90%, en el tiempo que se demora en clasificar se espera un tiempo promedio menor a 1 segundo para cada fenómeno.