

PRÁCTICA 5. MATLAB

Ejercicio práctico



Descargar el fichero .rar de Moodle que contiene dos ficheros Datos_consumo.txt y Dataset_corto.txt. El fichero corto será utilizado como test con el fin de simplificar la depuración de código antes de realizar el proceso sobre el fichero con todos los datos

Se busca realizar un código lo más eficiente posible que cumpla los siguientes objetivos:

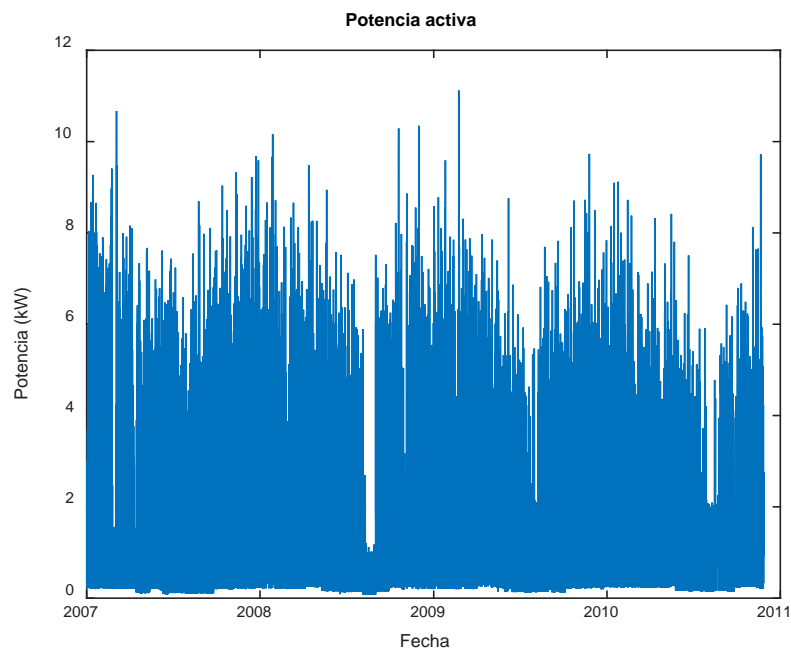
- Importar los datos del fichero a Matlab. Generar una matriz en Matlab en la que la primera columna es la fecha – hora de la muestra en formato numérico y las demás columnas se corresponden con los datos. Las tres últimas columnas son prescindibles.

Es recomendable para este paso utilizar la función importdata de Matlab que genere un struct con los datos numéricos por un lado y los de texto por otro.

- Encontrar muestras perdidas en los datos sabiendo que el muestreo es constante a un minuto. Las muestras perdidas se rellenarán con NaN's.

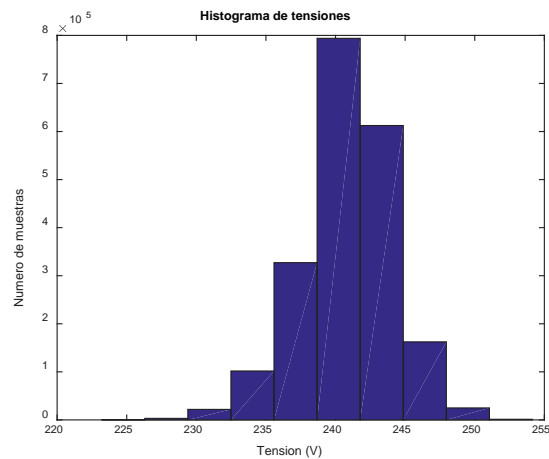
Una muestra perdida tendrá la forma \rightarrow 'Timestamp'; NaN; NaN; ...; NaN

- Dibujar la gráfica de potencia activa horaria y etiquetar la gráfica.



Para poner la fecha en el eje de las x consultar la función datetick

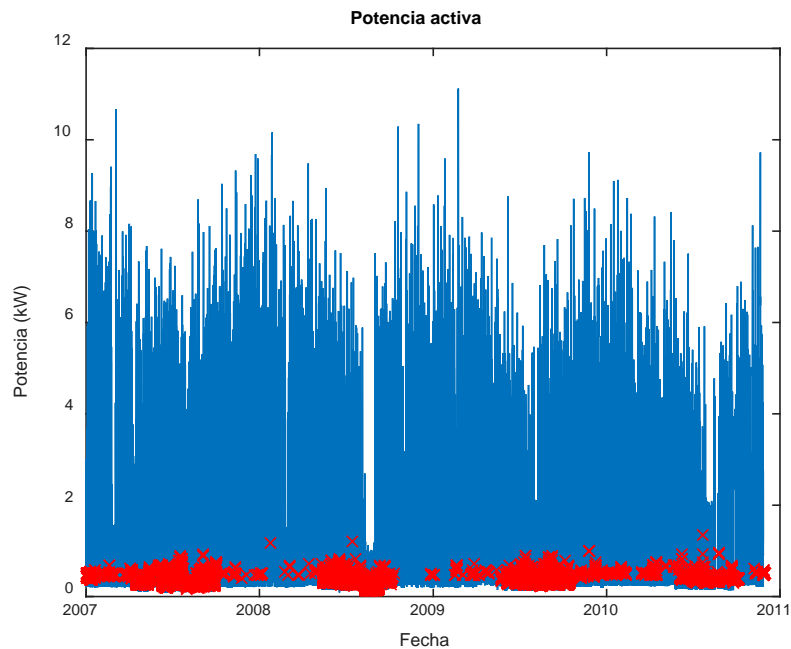
- Construir un histograma con los datos de la tensión y etiquetar la figura.



- Calcular una nueva variable que es el $\cos \varphi$. Esta variable se calcula como:

$$\cos \varphi = \tan^{-1} \left(\frac{\text{Potencia Reactiva}}{\text{Potencia Activa}} \right)$$

- Sobre la gráfica de la potencia indicar mediante cruces rojas los instantes de tiempo en los que el $\cos \varphi$ el valor es menor de 0.8.

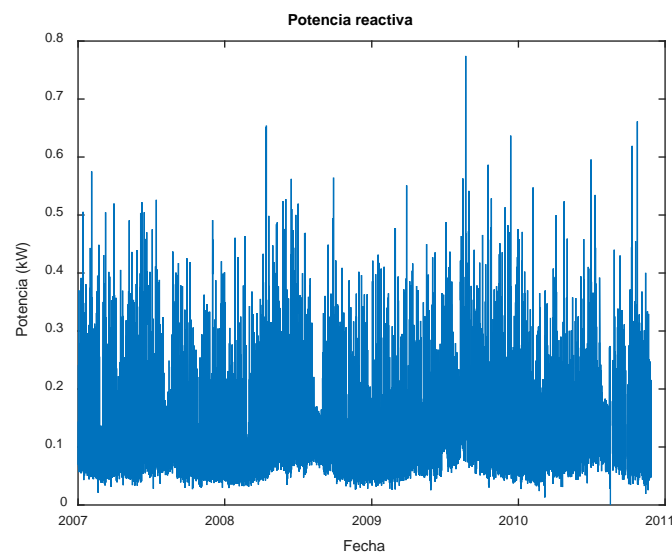


- Calcular el valor máximo de potencia consumida y el instante de tiempo en el que se produce.

El valor máximo de potencia es 11.12 para el día 22-Feb-2009 17:09:00

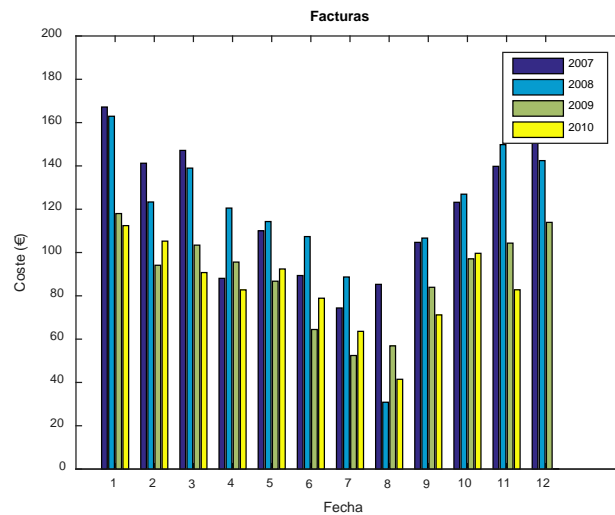
- Generar una nueva matriz en la cual los datos están remuestreados a una hora (es decir, existe un único dato para cada hora). El remuestreo se calculará mediante el valor medio de ese dato para esa hora. Una forma de eliminar algunas muestras perdidas es utilizar la función `mean(variable, dim, 'omitnan')`. Para estos datos dibujar la curva de la potencia reactiva.

Para facilitar el cálculo hacer que los datos comiencen en un instante de tiempo HH:00:00 y finalice en HH:59:00.



- Considerando los siguientes precios de la potencia activa según la hora del día y año calcular el importe de las facturas para cada mes y año en forma de una matriz. Generar una gráfica de barras comparando los importes.

2007 - 2008	00:00 – 07:59	0.15
	08:00 – 19:59	0.10
	20:00 – 23:59	0.15
2009 - 2010	00:00 – 07:59	0.12
	08:00 – 19:59	0.09
	20:00 – 23:59	0.17



- Exportar la matriz anterior en un fichero de datos de la siguiente forma.

C:\Users\usuario\Desktop\Análisis de datos\2016\Matlab\Practicas\Prác... — □ ×

Archivo Editar Buscar Vista Codificación Lenguaje Configuración Macro Ejecutar Plugins

Ventana 2 X

Facturas.txt

	2007	2008	2009	2010	
1					
2	Jan	167.20	162.93	118.00	112.42
3	Feb	141.24	123.34	94.12	105.26
4	Mar	147.16	138.98	103.41	90.75
5	Apr	88.07	120.52	95.59	82.74
6	May	110.02	114.31	86.76	92.40
7	Jun	89.38	107.36	64.45	78.90
8	Jul	74.39	88.70	52.44	63.60
9	Aug	85.30	30.86	56.89	41.46
10	Sep	104.69	106.67	83.95	71.18
11	Oct	123.20	126.94	97.07	99.64
12	Nov	139.80	149.83	104.34	82.79
13	Dec	181.51	142.45	113.92	0.00
14					

length : 497 lines : 14 Ln : 1 Col : 1 Sel : 0 | 0 UNIX UTF-8 INS