

Laboratorio de Métodos Computacionales - Ejercicio 2

SEMANA 4

2017-V

1. Análisis de Componentes Principales

El archivo que contiene los datos del problema esta en esta dirección <http://openmv.net/file/room-temperature.csv>

1. (1 point) Escriba un script `.sh` que realice lo siguiente:

- Descargue el archivo de datos `room-temperature.csv`
- Corra una rutina de python llamada `pca_room.py` que usted debe crear.
- Elimine el archivo descargado.

2. (4 points) Escriba una rutina de python llamada `pca_room.py` que haga lo siguiente:

- Lea el archivo `room_temperature.csv` de forma adecuada. **No es necesario recuperar los datos de tiempo**
- Haga un plot de la temperatura de cada esquina del cuarto en gráficas diferentes pero en una misma imagen. Guarde la imagen como `temp.png`. **No se preocupe por las dimensiones del tiempo o temperatura.**
- Centre y normalice los datos para poder trabajar con ellos como se aprendió en el laboratorio pasado.
- Calcule la matriz de covarianza de los datos. Imprima en la consola esta matriz.
- Obtenga e imprima las dos componentes principales del problema. Muestre un mensaje como el siguiente:
La primera componente principal es 'VECTOR1' con valor 'VALOR1'
La segunda componente principal es 'VECTOR2' con valor 'VALOR2'
- Imprimir la contribución a la varianza de cada una de las dos primeras dos componentes principales en un mensaje como el siguiente:
La primera componente principal explica el 'VAR1' \% de la varianza.
La segunda componente principal explica el 'VAR2' \% de la varianza.
- Gráficar mediante scatter los datos de las esquinas **Front Right** vs. **Front Left**, y las esquinas **Back Left** vs **Front Left** incluyendo en cada una las rectas que representan las dos componentes principales. Estas gráficas deben ser claras, con ejes debidamente rotulados. Guardar las gráfica en los archivos `pca_fr_fl.pdf` y `pca_bl_fl.pdf`, respectivamente.