

Herramientas Computacionales

Taller 10 - PYTHON: Regresión lineal y ajuste por minimos cuadrados.

Octubre de 2014

La solución de este taller debe ser presentada en un solo archivo con nombre `NombreApellido_HW10.ipynb`. en todos los puntos debe de haber una grafica mostrando el ajuste por minimos cuadrados.

1. 35 pt **Prediciendo la esperanza de vida de los Bogotanos**

El archivo `esperanza.dat`¹ es un archivo de texto que contiene los datos de la esperanza de vida en Bogotá desde 1998, la primera columna es el año y la segunda es el promedio de años que vivira una población de Bogotanos.

- (a) 35 pt Hacer un ajuste por mínimos cuadrados y estimar cual será la esperanza de vida de Bogotá en el 2030, y la que fue en 1974. Para este ultimo comparar con los datos de la epoca: 61.1 para Hombres y 57.8 para Mujeres ². Sacar el coeficiente de correlación.

2. 35 pt **PIB de Bogotá manipulación**

El archivo `PIB.dat`³ es un archivo de texto que contiene los datos del PIB en Bogotá desde 1989, la primera columna es el año y la segunda es el PIB.

- (a) 35 pt Hacer un ajuste por mínimos cuadrados usando funciones y estimar cual era el PIB de 1970-1975. Usar distintas funciones trigonometricas escogiendo las de mayor coeficiente de correlación y decir si es posible recuperar el valor reportado de 3.5 % tomado de ⁴

3. 30 pt **Terremotos de Nuevo**

Usando el archivo `quakes.csv` grafique el mismo histograma de Magnitudes de la tarea 8.

- (a) 30 pt Hacer un ajuste por mínimos cuadrados usando una función Gaussiana y una tipo Poisson. Reportar cuales son los mejores valores para σ y μ , reportar el factor de correlación dentro de la grafica.

¹Datos obtenidos de <http://api.bogotacomovamos.org/datasets?name=>.

²<http://www.cicred.org/Eng/Publications/pdf/c-c9.pdf>

³Datos obtenidos de <http://api.bogotacomovamos.org/datasets?name=>.

⁴<http://www.cicred.org/Eng/Publications/pdf/c-c9.pdf>