

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA, CURSO 2017-18
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

PRÁCTICA 1

Instrucciones

- El trabajo se podrá realizar individualmente, o en grupos de hasta tres personas.
- La entrega del trabajo se realizará enviando un correo electrónico al profesor de tu grupo, en el que se indicará la composición del grupo, y se adjuntará el material que se describe a continuación:
 - se deberá entregar la hoja de cálculo que contenga todo el trabajo realizado,
 - y una breve memoria (en pdf) que incluya los resultados obtenidos, las tablas y gráficas que consideres oportuno incorporar, y las conclusiones que obtengas.
 - Será conveniente que tanto la hoja de cálculo como el pdf lleven un nombre identificativo: apellidos_práctica1 o similar.
- Se valorará, tanto la corrección de los resultados obtenidos, como la calidad de la memoria (en cuanto a presentación de la información, redacción, organización, etc.).
- Plazo de entrega: 19 de marzo de 2018.

Las siguientes cuestiones hacen referencia a los datos contenidos en las dos pestañas de la hoja de cálculo PREST-IngInf-17-18-práctica1-datos.xls adjunta.

1. Consideramos los datos, procedentes del Instituto Nacional de Estadística, de defunciones durante el año 2016 en la provincia de Cuenca y en la Ciudad Autónoma de Melilla.

Interesa estudiar la variable “edad en el momento de la defunción” en ambos casos.

Se pide hacer un análisis de estadística descriptiva de esta característica (tanto para los datos de Cuenca como para los de Melilla). Es decir,

- calcular medias y (cuasi)desviaciones típicas muestrales;
- calcular cuartiles, y detectar, si los hay, valores atípicos;
- se pide también confeccionar los correspondientes histogramas (con paso de 1 año).

(Adicionalmente, puedes separar el análisis entre hombres y mujeres).

Reflexiona sobre posibles diferencias entre la mortalidad de Cuenca y Melilla a la luz de este (somero) análisis estadístico.

2. Miramos ahora los datos contenidos en la otra pestaña. Se trata del estudio de 450 ejemplares de un cierto mamífero. De cada ejemplar estudiado se ha anotado la longitud del fémur (en cm) y el peso (en Kg).

Pretendemos explicar/entender la variable “peso” en función de la variable “longitud del fémur”

a) Dibuja la nube de puntos correspondiente. Calcula la recta de regresión (de la variable “peso” sobre la variable “longitud del fémur”) y obtén el valor del coeficiente R^2 .

b) Para cada pareja (x_i, y_i) de datos, calcula la diferencia u_i (el “residuo”) entre el valor de y_i observado y el que predeciría la recta de regresión. Confecciona un histograma de esos residuos y calcula su media muestral y su (cuasi)desviación típica muestral.

¿Cómo usarías esta información (la recta de regresión y el análisis de los residuos) para predecir el peso de un ejemplar cuyo fémur midiera 10 cm?