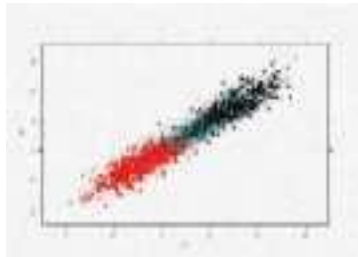


ESTADÍSTICA (SISTEMAS)

Profesores: Hilario Navarro. Jorge Martín



DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO



Primera unidad didáctica.
Problemas propuestos de Estadística Descriptiva

Curso 2004-2005

Problema 1. En 1978, H. Cavendish realizó una serie de 29 experimentos con objeto de medir la densidad de la tierra. Sus resultados, tomando como unidad de densidad la del agua, fueron:

5.50 5.61 4.88 5.07 5.26 5.55 5.36 5.29 5.58 5.65
 5.57 5.53 5.62 5.29 5.44 5.34 5.79 5.10 5.27 5.39
 5.42 5.47 5.63 5.34 5.46 5.30 5.75 5.68 5.85

Analizar descriptivamente estos datos.

Problema 2. La siguiente es la distribución del número de artículos defectuosos encontrados en 404 lotes de un producto manufacturado. Calcule la *media*, *mediana*, *varianza* y *desviación típica* para iniciar la descripción de los datos referidos.

<i>Nº de items defectuosos</i>	<i>Nº de lotes</i>
0	53
1	110
2	82
3	58
4	35
5	20
6	18
7	12
8	9
9	3
10	1
11	2
12	1

Problema 3. Los datos siguientes muestran la asociación existente entre las medidas de dos aspectos interesantes de un fenómeno determinado. Calcule la recta de mínimos cuadrados y la varianza residual.

X	5	6	7	10	12	15	18	20
Y	7.4	9.3	10.6	15.4	18.1	22.2	24.1	24.8

Problema 4. Se dispone de los siguientes datos referentes a 14 observaciones del par (X, Y) :

$$\begin{aligned}\sum x_i &= 517 & \sum y_i &= 346 \\ \frac{1}{14} \sum x_i^2 &= 2792.5 & \frac{1}{14} \sum y_i^2 &= 1246.7 \\ \frac{1}{14} \sum x_i y_i &= 1844.6\end{aligned}$$

Se pide:

- Calcular la pendiente de la recta de regresión de Y sobre X .
- Obtener una medida del ajuste de dicha recta a la nube de puntos.

Datos auxiliares: Coeficiente de correlación $r = 0.98$

Problema 5. A partir de una muestra de 26 observaciones de la variable X —que toma valores entre 320 y 430—, se obtuvo el siguiente diagrama de tallos y hojas:

32	55
33	49
34	
35	6699
36	34469
37	03345
38	9
39	2347
40	23
41	
42	4

- Reproduzca las 10 primeras observaciones (en la ordenación de menor a mayor).
- ¿Dónde está situada la mediana de la distribución? ¿Qué variación experimentaría dicha medida de centralización si el máximo de la distribución aumentara su valor en 10 unidades?
- Sabiendo que el valor medio es 370.7, ¿cómo mediría la dispersión de los datos respecto a este valor central? (*No se requiere realizar los cálculos*)

Problema 6. Para cada una de las condiciones que se indican a continuación, represente una nube de puntos (X, Y) que sea compatible con ella:

- Covarianza negativa.
- Pendiente de la recta de regresión de Y sobre X positiva.
- Correlación próxima a 1.
- Correlación nula.

(Nota: Justifique brevemente cada representación)