

Licenciatura en Sistemas de Información
Probabilidad y Estadística

Regresión y Correlación

(Práctica)

- 1) Los datos que se presentan a continuación corresponden a la velocidad del cooler (en RPM) según la temperatura del microprocesador (en °C), tomadas cada diez minutos en un intervalo de una hora.

Temperatura del Microprocesador (en °C)	Velocidad del Cooler (en RPM)
38	642
44	1132
48	2156
54	2378
60	2600
67	2631
70	2683

- Analizar si existe correlación entre las variables.
 - Hallar la ecuación de la recta de regresión.
 - Si la temperatura del microprocesador es de 50°C ¿Qué velocidad tendrá el cooler?
 - Si la velocidad del cooler es de 1331 RPM. ¿Cuál será la temperatura del microprocesador?
- 2) Un comerciante lleva a cabo un estudio para determinar la relación entre los gastos semanales de publicidad y las ventas. Se registran los siguientes datos:

Costo de Publicidad (x)	Ventas (y)	Costo de Publicidad (x)	Ventas (y)
40	385	40	490
20	400	20	420
25	395	50	560
20	365	40	525
30	475	25	480
50	440	50	510

- Grafique el diagrama de dispersión.
- Encuentre la ecuación de la línea de regresión para predecir las ventas semanales a partir de los gastos de publicidad.
- Estime las ventas semanales cuando los costos de publicidad son de \$35.

Licenciatura en Sistemas de Información
Probabilidad y Estadística

- 3) En la oficina central de turismo de una gran ciudad, se han observado que el número de plazas hoteleras ocupadas es diferente según el precio de la habitación. Sobre el total de plazas ocupadas en un año se tiene:

Precio (\$/noche)	250	650	1000	1400	2100
N° de Habitaciones Ocupadas	4725	2610	1872	943	450

- Representar gráficamente para decir si existe cierta dependencia lineal entre las variables.
 - Hallar la ecuación de la recta de regresión. ¿cuántas habitaciones se llenarían a \$900?
 - ¿en qué medida podemos considerar que el nivel de ocupación depende de los precios?
- 4) Los datos de la tabla adjunta muestran el tiempo de impresión (Y) de trabajos que se han imprimido en impresoras de la marca PR. Se está interesado en estudiar la relación existente entre la variable de interés tiempo de impresión de un trabajo y la variable explicativa (X) número de páginas del trabajo. Utilizando estos datos ajustar un modelo de regresión

Datos de las impresoras									
<i>x</i>	<i>y</i>			<i>x</i>	<i>y</i>		<i>x</i>	<i>y</i>	
1	24'56	17'33	17'81	2	29'92	17'14	3	28'86	30'01
	28'07	23'16	19'41		37'25	31'90		44'73	44'43
	22'53	14'70			31'80	41'72		41'32	34'16
					24'59			28'79	
4	29'03	45'00	53'52	5	52'55	69'50	6	65'39	57'48
	54'38	47'63	30'11		55'61	52'98		62'85	69'09
	44'34	48'95			65'70	40'11		71'44	57'29
					45'21	46'63		50'42	
7	85'33	66'73	68'17	8	83'82	75'38	9	82'90	105'73
	78'94	61'07	76'71		69'40	84'42		102'13	119'82
	78'34	88'25	64'84		80'68	60'79		93'93	102'30
					100'08	74'79			
10	79'82	90'83	89'00						
	83'81	71'79	76'20						
	76'30								

Licenciatura en Sistemas de Información
Probabilidad y Estadística

- 5) Se llevó a cabo un estudio para determinar la relación entre el número de años de experiencia (X) y el salario mensual, en miles de pesos, (Y) entre los informáticos de una región española. Se tomó una muestra aleatoria de 17 informáticos y se obtuvieron los siguientes datos

Exper.	Salario	Exper.	Salario	Exper.	Salario
13	26'1	31	36'4	27	36'0
16	33'2	19	33'8	25	36'5
30	36'1	20	36'5	7	21'4
2	16'5	1	16'9	15	31'0
8	26'4	4	19'8	13	31'4
6	19'1	10	24'6		

- a) Calcular la regresión lineal de la variable salario frente a años de experiencia.
b) Calcular el coeficiente de correlación lineal y el coeficiente de determinación. Interpretar los resultados obtenidos.