**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**
**Facultad de Ingeniería Química y Textil**
**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCAS BÁSICAS**
**Programación Digital – Período 2016-1**
**FECHA: 25/04/2016**

# PRÁCTICA No. 2

**Tiempo:** máximo 60 minutos

Teniendo como datos los puntos con coordenadas $\boldsymbol{x, y}$, se desea determinar la recta mejor ajustada, la cual se obtiene por regresión lineal con un método denominado **mínimos cuadrados**, resultando la siguiente ecuación de recta:

$\boxed{y_{reg} = a + bx}$ donde : $b = \dfrac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$ y $a = \overline{y} - b\overline{x}$

Una vez obtenidos los parámetros ***b*** y ***a*** de la ecuación de la recta de regresión, se calculan los respectivos $y_{reg}$ según la ecuación superior.

A continuación, se determinan las desviaciones $d = y - y_{reg}$

En la hoja mostrada, la **desviación** positiva se indica con **1**, la negativa con **-1** y la cero con **0**

$\overline{x}$ es el promedio de los *x*, mientras que $\overline{y}$ es el promedio de los *y*

Finalmente, se calcula el coeficiente de determinación $R^2 = \dfrac{\sum(y_{reg} - \overline{y})^2}{\sum(y - \overline{y})^2}$ **,** el cual **siempre** es un número real de **0 a 1**.

Según indicaciones, la **calificación** del ajuste es **excelente** si $R^2$ es 0.9 o mayor, **regular** si es de 0.6 a menor de 0.9, y **mala** en otro caso.

## Completar las fórmulas de las celdas sombreadas en la figura, según se indica:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | $x$ | $y$ | $xy$ | $x^2$ | $y_{reg}$ | $d$ | desviación | $(y_{reg} - \overline{y})^2$ | $(y - \overline{y})^2$ | | | |
| 2 | | 1 | 7 | | | | | | | | | $n$ | 8 |
| 3 | | 2 | 12 | | | | | | | | | $\overline{x}$ | |
| 4 | | 3 | 11 | | | | | | | | | $\overline{y}$ | |
| 5 | | 5 | 16 | | | | | | | | | $b$ | |
| 6 | | 6 | 18 | | | | | | | | | $a$ | |
| 7 | | 7 | 20 | | | | | | | | | $R^2$ | |
| 8 | | 9 | 24 | | | | | | | | calificación: | | |
| 9 | | 10 | 26 | | | | | | | | | | |
| 10 | Sumas: | | | | | | | | | | | | |