



# Universidad del Valle

Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación  
Fundamentos de programación Orientada por Eventos

## Parcial No. 1

**Fecha de Asignación: 4 de agosto de 2022**

**Fecha de Entrega: 4 de agosto de 2022**

**Hora de Máxima de Entrega: 11:59 PM**

### **Recomendaciones:**

1. Pueden apoyarse de todo el material que hasta el momento se ha abordado.
2. Exámenes que se demuestre que sus estructuras en esencia son iguales, se anularán

### **Entregables**

1. 20% - Diagrama de clase
2. 70% - Proyecto desarrollado en Java, **se debe aplicar MVC**.
3. Archivo de texto que contenga los nombres de los integrantes y la URL del proyecto en GitHub, es el único archivo que debe subirse al campus. El diagrama de Clase y el código del proyecto debe estar en el repositorio. En el repositorio se deben evidenciar los commits de cada uno de los integrantes.

### **PROYECTO DE DESARROLLO (1)**

Una compañía de ventas requiere un algoritmo que le permita calcular el **pronóstico de ventas** para cada uno de los siguientes **n** años que se determinen (como mínimo 2), así mismo del **crecimiento en promedio por año**, basado en los resultados de las ventas de los últimos **m** años, como mínimo 3 años, se debe aplicar el **método de mínimos cuadrados**.

#### **Escenario:**

**Ventas en los 5 años anteriores**

Si se desea estimar las ventas para los siguientes cinco años con la misma tendencia, se puede acudir al método de mínimos cuadrados.

Aplicando el método de mínimos cuadrados, se ajusta a la recta

Año	Cantidad de Ventas
1	220
2	245
3	250
4	258
5	273.5

$$y = a + bx$$

$$b = \frac{N\sum xy - \sum x \sum y}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Donde

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{N}$$

Por lo que para reemplazar en éstas fórmulas, previamente es necesario determinar:

Año	Cantidad de Ventas	XY	y	$x^2$	SoloContabilidad www.solocontabilidad.com
		X	Y	$x^2$	$y^2$
1	220	1	48.400	220	
2	245	4	60.025	490	
3	250	9	62.500	750	
4	258	16	66.564	1.032	
5	273,5	25	74.802,25	1.367,5	
Total	15	1.246,5	55	312.291,25	3.859,5

Reemplazando en las fórmulas:

$$b = \frac{N\sum xy - \sum x \sum y}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{N}$$

En primer lugar en la fórmula:

$$b = \frac{N\sum xy - \sum x \sum y}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$\begin{aligned} b &= \frac{5(3.859,5) - (15)(1.246,5)}{5(55) - (15)^2} \\ b &= \frac{19.297,5 - 18.697,5}{275 - 225} \\ b &= \frac{600}{50} \\ b &= 12 \end{aligned}$$

En segundo lugar en la fórmula:

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{N}$$

$$a = \frac{1.246,5 - 12(15)}{5}$$

$$a = \frac{1.246,5 - 180}{5}$$

$$a = \frac{1.066,5}{5}$$

$$a = 213,3$$

En segundo lugar en la fórmula:

Con lo cual la recta ajustada por mínimos cuadrados es:

$$y = a + bx$$

$$y = 213,3 + 12x$$

Mientras que el crecimiento (c) se determina mediante la fórmula:

$$c = \frac{b(n)}{\sum y}$$

Por ejemplo, el crecimiento(c) para cinco años

$$c = \frac{(12)(5)}{1.246,5}$$

$$c = 0.04813477773$$

$$c = 0.048$$

Ésto significa que las ventas crecerán a un promedio de 4.8 % por período.

Por tanto, las ventas estimadas para los siguientes cinco períodos (años) son:

#### Pronóstico de ventas:

Período 6	Período 7	Período 8	Período 9	Período 10
$y = 213.3 + 12x$				
$y = 213.3 + 12(6)$	$y = 213.3 + 12(7)$	$y = 213.3 + 12(8)$	$y = 213.3 + 12(9)$	$y = 213.3 + 12(10)$
$y = 213.3 + 72$	$y = 213.3 + 84$	$y = 213.3 + 96$	$y = 213.3 + 108$	$y = 213.3 + 120$
$y = 285.3$	$y = 297.3$	$y = 309.3$	$y = 321.3$	$y = 333.3$

Para mayor información visitar la siguiente página, en la sección de **Método de Mínimos Cuadrados**.  
<http://www.solocontabilidad.com/2012/10/metodos-de-calculo-para-el-pronostico.html>

#### Se sugiere el siguiente diseño de interfaz de pantalla

**Pronóstico de Ventas**

Datos de Venta

Cantidad de Venta :

Años a Pronosticar

Cantidad :

Controles

Historico de Ventas

Año	Cantidad de Ventas	X^2	Y^2	X * Y
X	Y			
1	220	1	48.400	220
2	245	4	60.025	490
3	250	9	62.500	750
4	258	16	66.564	1.032
5	273.5	25	74.802.25	1.387,5
Total :	15	55	312.291,25	3.859,5

Pronóstico de Ventas

Crecimiento en Promedio :

Año	Pronóstico Ventas
6	285.3
7	297.3
8	309.3
9	321.3
10	333.3

---

**Agregar Año:** Agrega el valor del control total venta al final del histórico de ventas, debe recalcular los valores que afecten esta operación.

**Borra Año:** Borra el año de la fila seleccionada, debe volver a recalcular todos los valores que afecte esta operación.

**Modifica Año:** Modifica el valor de cantidad de ventas del año que tenga seleccionado en el histórico de ventas.

**Nuevo Pronóstico:** Borra todos los datos para iniciar un nuevo pronóstico

### **Métodos a tener en cuenta en un control JTable**

Definir un objeto de la clase DefaultTableModel

**DefaultTableModel modelo;**

Obtener el modelo de un JTable

**modelo = (DefaultTableModel) jTable.getModel();**

Borrar una fila del modelo de un JTable

**modelo.removeRow(Numero de Fila);**

Agregar una fila al modelo de un JTable

**modelo.addRow(new Object[]{datos separados con comas})**

Obtener el número de fila seleccionada en un JTable

**JTable.getSelectedRow()**

Obtener el número de filas que tiene un JTable

**JTable.getRowCount()**

Obtener el valor de una celda del JTable

**modelo.getValueAt(fila, columna)**

Modificar el valor de una celda del JTable

**modelo.setValueAt(valor,fila, columna)**

**Éxitos**

---