



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

$$y = a + bx$$

Donde

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

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

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

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">XY</div> <div>y</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">X²</div> </div>					
Cantidad de Ventas					
Año	X	Y	X ²	Y ²	(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	1.367,5
Total	15	1.246,5	55	312.291,25	3.859,5

Reemplazando en las fórmulas:
formula

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

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

En primer lugar en la fórmula:

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

$$b = \frac{5 (3.859,5) - (15)(1.246,5)}{5 (55) - (15)^2}$$

$$b = \frac{19.297,5 - 18.697,5}{275 - 225}$$

$$b = \frac{600}{50}$$

$$b = 12$$

En segundo lugar en la

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

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

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

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

$$a = 213,3$$

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

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

Agregar Año
Borrar Año
Modifica Año
Nuevo Pronostico

Historico de Ventas

Año	Cantidad de Ventas			
X	Y	X^2	Y^2	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	1.367,5
Total :	15	1.248,5	55	312.291,25

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
