Trabajo Practico de Probabilidad y Estadística

Catedra: Probabilidad y Estadística

Tema: Desviación Típica y Desviación Media

Nombre y Apellido: Gonzalo Pedrotti

Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información

Profesor/es: Ing. Carlos Colazo

Ing. Mauricio Ciccioli

Fecha de Entrega: 22/08/2016

Problema:

Tomar una serie de 30 valores. Calcular Desviación Típica de los valores. Calcular Desviación Media de los valores. Realizar comparación. Realizar Conclusión

La siguiente lista de valores fue tomada de las notas del Primer Parcial de Ingles II de la comisión número 4 de la Facultad Regional de Vila María. (Total de 26 valores)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Apellido y Nombre** | **Parcial N° 1** |
| 1 | Badano, Juan | 5 |
| 2 | Beltrami, Gerardo Gastón | 4 |
| 3 | Berosich Franco | 2 |
| 4 | Bonetto, Tomás | 8 |
| 5 | Bozzer, Lautaro | 5 |
| 6 | Cassani, Noelia Lucia | 6 |
| 7 | Chialva, Jeremias Ercilio | 6 |
| 8 | Contro, Brenda Melisa | 9 |
| 9 | Dalmasso, Bruno Agustin | 2 |
| 10 | Debernardi, Paula | 6 |
| 11 | Doglio, Nicolás Andrés | 5 |
| 12 | Gariglio, Julieta | 4 |
| 13 | Griffa, Fiamma Mailén | 7 |
| 14 | Guarino , Pablo Andres | 2 |
| 15 | Huanca Carazán, María Eliana | 7 |
| 16 | Lurgo Adrián | 4 |
| 17 | Muzzio Federico | 5 |
| 18 | Pereyra Ignacio | 2 |
| 19 | Perez, Grover Remberto | 5 |
| 20 | Prevero Karen | 7 |
| 21 | Rosales, Gonzalo Ezequiel | 7 |
| 22 | Rubiolo, Agustin Jose | 8 |
| 23 | Torres, Guillermo Martin | 5 |
| 24 | Vedelago, Mariano | 7 |
| 25 | Vico, Ana Paula | 7 |
| 26 | Zanatta Liotta, María Paz | 8 |

Marco Teórico para la resolución:

La desviación Típica y la desviación Media son medidas de dispersión que muestran la variabilidad de una distribución, indicando cuan alejados están esos valores de la media.

Cuanto mayor sea ese número, mayor es la variabilidad, cuanto menor sea, más homogénea será a la media. De esta forma sabremos si los valores de una muestra o una población varían mucho entre ellos.

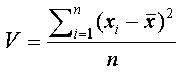
Para calcular la variabilidad que una distribución de valores tiene respecto de su media, se calcula la media de las desviaciones de los valores respecto a la media aritmética.

Se adoptan dos clases de estrategias:

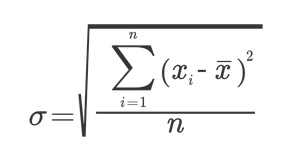
Una es tomando las desviaciones en valor absoluto (desviación media) y otra es tomando las desviaciones al cuadrado (varianza).

Aun siendo la varianza el estadístico más importante, la medida que se usa es la raíz cuadrada de su valor, debido a que no existe concordancia con las unidades, la cual recibe el nombre de Desviación Típica.

Varianza:

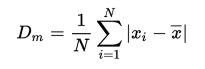


Desviación Típica:



La Desviación típica se define como la raíz cuadrada de la Varianza.

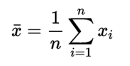
Desviación Media: indicador estadístico que muestra la dispersión de los datos con respecto a la media. Se calcula mediante la media de las desviaciones absolutas.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Notas (xi) |  |  |  |
| 1 | 5 | -0,5 | 0,25 | 0,5 |
| 2 | 4 | -1,5 | 2,25 | 1,5 |
| 3 | 2 | -3,5 | 12,25 | 3,5 |
| 4 | 8 | 2,5 | 6,25 | 2,5 |
| 5 | 5 | -0,5 | 0,25 | 0,5 |
| 6 | 6 | 0,5 | 0,25 | 0,5 |
| 7 | 6 | 0,5 | 0,25 | 0,5 |
| 8 | 9 | 3,5 | 12,25 | 3,5 |
| 9 | 2 | -3,5 | 12,25 | 3,5 |
| 10 | 6 | 0,5 | 0,25 | 0,5 |
| 11 | 5 | -0,5 | 0,25 | 0,5 |
| 12 | 4 | -1,5 | 2,25 | 1,5 |
| 13 | 7 | 1,5 | 2,25 | 1,5 |
| 14 | 2 | -3,5 | 12,25 | 3,5 |
| 15 | 7 | 1,5 | 2,25 | 1,5 |
| 16 | 4 | -1,5 | 2,25 | 1,5 |
| 17 | 5 | -0,5 | 0,25 | 0,5 |
| 18 | 2 | -3,5 | 12,25 | 3,5 |
| 19 | 5 | -0,5 | 0,25 | 0,5 |
| 20 | 7 | 1,5 | 2,25 | 1,5 |
| 21 | 7 | 1,5 | 2,25 | 1,5 |
| 22 | 8 | 2,5 | 6,25 | 2,5 |
| 23 | 5 | -0,5 | 0,25 | 0,5 |
| 24 | 7 | 1,5 | 2,25 | 1,5 |
| 25 | 7 | 1,5 | 2,25 | 1,5 |
| 26 | 8 | 2,5 | 6,25 | 2,5 |
|  |  |  |  |  |
|  | **5,5** |  | **3,9423** | **1,6538** |

Calculo de la Media:

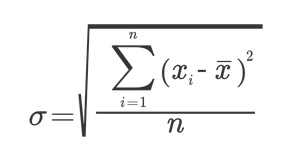
La Media se define como el promedio de un conjunto de valores y tiene de ecuacion:



Valor de la Media= 5,5

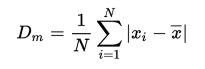
Gráfico de Relación entre Notas-Repeticiones

Desviación Típica:



|  |
| --- |
| **σ= = 1,9855** |

Desviación Media:



|  |
| --- |
| **Dm= 1,6538** |

***Conclusión:***

La desviación típica y la varianza son medidas estadísticas de dispersión para evaluar qué tan lejos están los puntos de datos individuales de la media, o promedio de un conjunto de datos.

Saber qué tan lejos del promedio está cada punto de datos permite sacar conclusiones más precisas sobre un conjunto de datos, población o muestra. Como pudimos ver, la desviación típica no es de la mitad de tamaño de la media, por eso, se debe tener cuidado al momento de examinar la distribución para analizar la posible existencia de valores extremos.

Obviamente, cuanto mayor sea la desviación típica, mayor será la dispersión de los valores de la distribución respecto a la media aritmética y, por lo tanto, la media aritmética será menos representativa de las observaciones de dicha distribución.