

UNIVERSIDAD PANAMERICANA



Juan José Ovalle 000140550

Ingeniería en Sistemas

Manual de Usuario

Introducción

Este programa está diseñado para realizar cálculos estadísticos para datos no agrupados y datos agrupados. Dependiendo del número de elementos que el usuario ingrese, el programa decidirá si trabaja con datos no agrupados (menos de 30 elementos) o con datos agrupados (30 o más elementos).

Funcionalidades del Programa

- **Cálculo para Datos No Agrupados:**

- Media aritmética
- Dato mayor
- Dato menor
- Moda y su frecuencia
- Varianza
- Desviación estándar

- **Cálculo para Datos Agrupados:**

- Tabla de frecuencias
- Media aritmética
- Moda
- Varianza
- Desviación estándar

Requisitos para usar el Programa

1. **Python 3.x instalado:** Puedes descargarlo desde python.org.
2. **Acceso a un editor de texto o IDE** como Visual Studio Code, PyCharm o cualquier otro que soporte Python.

Pasos para Ejecutar el Programa

1. Abrir el programa

Ejecuta el archivo proyecto.py desde tu editor de texto o terminal.

2. Ingreso del número de elementos

El programa primero solicitará el número de elementos:

- Si el número es **menor a 30**, se utilizarán **datos no agrupados**.
- Si el número es **30 o más**, se utilizarán **datos agrupados**.

Ejemplo para Datos No Agrupados:

- **Paso 1:** El programa pedirá ingresar los elementos uno por uno. Debes escribir cada número seguido de "Enter".
 - Ejemplo: Si tienes 5 números, ingresarías 4, 8, 15, 16 y 23, cada uno por separado.
- **Paso 2:** El programa calculará automáticamente:
 - Media aritmética.
 - Dato mayor.
 - Dato menor.
 - Moda (junto con su frecuencia).
 - Varianza.
 - Desviación estándar.
- **Resultado:** El programa mostrará todas las estadísticas calculadas en la terminal.

Ejemplo para Datos Agrupados:

- **Paso 1:** El programa pedirá ingresar los **intervalos** (límite inferior y superior) y las **frecuencias** para cada intervalo.
 - Ejemplo: Si tienes 3 intervalos, primero ingresarás los límites de cada intervalo (por ejemplo: 10-20, 20-30, 30-40) y luego las frecuencias de cada uno.
- **Paso 2:** El programa calculará automáticamente:
 - Tabla de frecuencias.
 - Media aritmética.
 - Moda.
 - Varianza.
 - Desviación estándar.
- **Resultado:** El programa mostrará todas las estadísticas calculadas en la terminal.

Visualización de Resultados

Dependiendo del tipo de datos que hayas ingresado (no agrupados o agrupados), el programa te mostrará los resultados directamente en la consola o terminal. Aquí tienes un ejemplo de cómo podría verse la salida:

Datos no agrupados:

Media aritmética: 13.2

Dato mayor: 23

Dato menor: 4

Moda(s): [4]

Varianza: 41.36

Desviación estándar: 6.43

Manual Técnico

Introducción

Este manual describe los requerimientos de software y hardware para ejecutar correctamente el programa de cálculo de estadísticas, así como una breve explicación técnica sobre su funcionamiento.

Requerimientos de Software

1. **Sistema operativo compatible:** El programa puede ejecutarse en sistemas operativos como:

- Windows (versión 7 o superior).
- MacOS.
- Linux.

2. **Instalación de Python:**

- Versión recomendada: Python 3.6 o superior.
- Puedes descargar Python desde el sitio oficial: python.org.
- Durante la instalación, asegúrate de seleccionar la opción que añade Python al PATH del sistema.

3. **Editor de texto o IDE compatible con Python:**

- Recomendados:
 - **Visual Studio Code:** Puedes descargarlo desde [Visual Studio Code](https://visualstudiocode.com).
 - **PyCharm:** Puedes descargarlo desde [PyCharm](https://pycharm.com).
- También puedes usar la terminal o cualquier otro editor que soporte Python.

4. Bibliotecas necesarias:

- La ejecución del programa requiere las siguientes bibliotecas de Python, las cuales son parte de la instalación estándar de Python:
 - math: para operaciones matemáticas avanzadas.
 - statistics: para cálculos de moda.

Requerimientos de Hardware

- **Procesador:** Se recomienda un procesador dual-core o superior para asegurar un procesamiento fluido.
- **Memoria RAM:** Al menos 2 GB de memoria RAM.
- **Almacenamiento en disco duro:** 50 MB de espacio disponible.
- **Pantalla:** Resolución mínima de 1024x768 para una visualización óptima de las interfaces de los editores de texto.

Descripción Técnica del Programa

El programa está compuesto por las siguientes funciones principales:

1. Función para Datos No Agrupados:

- Calcula la media aritmética sumando todos los valores y dividiendo por el número de elementos.
- Utiliza las funciones min() y max() para identificar el dato menor y mayor, respectivamente.
- La varianza se calcula utilizando la fórmula:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

- La desviación estándar se obtiene tomando la raíz cuadrada de la varianza.

2. Función para Datos Agrupados:

- Calcula la media aritmética ponderada utilizando los puntos medios de los intervalos.
- Calcula la varianza y la desviación estándar a partir de los intervalos y las frecuencias proporcionadas.
- La moda se obtiene identificando el intervalo con mayor frecuencia.

3. Estructura del Programa:

- El programa se inicia en la función `main()`, que primero pide al usuario que ingrese el número de elementos.
- Dependiendo de si se trata de datos agrupados o no agrupados, el programa llama a la función correspondiente (`datos_no_agrupados()` o `datos_agrupados()`).

Ejecución del Programa

1. Clonación del repositorio o descarga del archivo:

- Descarga el archivo proyecto_estadistica.py.

2. Ejecución en un entorno Python:

- Abre la terminal o consola.
- Navega a la carpeta donde guardaste el archivo.
- Ejecuta el programa

Algoritmo en pseudocódigo:

Inicio

Solicitar al usuario el número de elementos

Si número de elementos < 30 entonces

Datos no agrupados:

Leer cada número y almacenarlos en una lista

Calcular media aritmética

Encontrar el dato mayor

Encontrar el dato menor

Calcular moda

Calcular varianza

Calcular desviación estándar

Mostrar resultados

Sino

Datos agrupados:

Leer intervalos y frecuencias y almacenarlos

Calcular tabla de frecuencias

Calcular media aritmética

Calcular moda

Calcular varianza

Calcular desviación estándar

Mostrar resultados

FinSi

Fin