

Guía del Usuario – Aplicación de Regresión Lineal en Kotlin

1. Introducción

La aplicación de Regresión Lineal en Kotlin ha sido desarrollada para permitir a los usuarios realizar cálculos estadísticos de regresión lineal simple de manera rápida y visual.

Su interfaz gráfica facilita el ingreso de datos y la visualización de resultados a través de una gráfica que representa la tendencia lineal entre las variables X y Y.

2. Descripción general

Esta herramienta permite calcular la ecuación de la recta de mejor ajuste para un conjunto de datos.

Además, proporciona el coeficiente de determinación (R^2), que indica el grado de correlación entre las variables analizadas.

Su propósito principal es ayudar en el análisis de datos numéricos y la interpretación de relaciones lineales.

3. Requisitos previos

Antes de ejecutar la aplicación, asegúrese de contar con los siguientes requisitos:

- Java 17 o superior instalado.
- Gradle instalado (opcional si se ejecuta desde VS Code o IntelliJ IDEA).
- Visual Studio Code o IntelliJ IDEA (recomendado para ejecución y edición).

4. Instalación y ejecución

1. Descargue y descomprima el archivo ZIP del proyecto.
2. Abra la carpeta en Visual Studio Code o IntelliJ IDEA.
3. Ejecute el siguiente comando desde la terminal:
`gradle run`
4. Alternativamente, puede abrir el archivo main.kt y ejecutar el programa usando el botón "Run".
5. Espere a que se abra la interfaz gráfica con el título "Regresión Lineal".

5. Uso de la aplicación

Una vez iniciada la aplicación, siga los siguientes pasos:

1. En el cuadro de texto principal, ingrese los puntos en formato “x,y”, un punto por línea.
Por ejemplo:

1,2
2,3
3,5
4,4

2. Haga clic en el botón “Calcular”.

3. La aplicación procesará los datos e inmediatamente mostrará:

- La ecuación de la recta (por ejemplo: $y = 0.8x + 1.2$)
- El coeficiente de determinación (R^2)
- Una gráfica donde se observan los puntos ingresados y la línea de regresión.

6. Interpretación de los resultados

Los resultados generados por la aplicación ofrecen información sobre la relación entre las variables X (independiente) y Y (dependiente).

- Ecuación de la recta: muestra la pendiente (m) y la intersección (b).

La pendiente indica el cambio promedio en Y por cada unidad de X.

- Coeficiente de determinación (R^2): mide el grado de ajuste de la recta. Un valor cercano a 1 indica un buen ajuste.

- Gráfica: los puntos representan los datos ingresados, y la línea roja muestra la tendencia lineal obtenida.

7. Ejemplo práctico

Entrada:

1,2
2,3
3,5
4,4
5,6

Salida esperada:

Ecuación: $y = 0.9x + 1.1$

$R^2 = 0.95$

La gráfica mostrará los puntos azules correspondientes a los valores ingresados y una línea roja que representa la regresión lineal.

8. Recomendaciones y buenas prácticas

- Asegúrese de ingresar solo números válidos separados por comas.
- No deje espacios ni líneas vacías entre los puntos.
- Ingrese al menos dos puntos para que la regresión pueda calcularse.
- Si se produce un error, revise que todos los datos tengan el formato correcto.
- Mantenga actualizadas las versiones de Java y Gradle para evitar incompatibilidades.