

Histogramas

En programación, un histograma es un gráfico que, muestra la distribución de datos en una variable continua, se utiliza para analizar datos, identificar problemas y comparar distribuciones

Los histogramas son similares a los diagramas de barras, pero en lugar de comparar categorías, muestran la distribución de datos en una sola categoría

CARACTERÍSTICAS DE LOS HISTOGRAMAS

- Los histogramas se construyen a partir de intervalos de datos llamados bins
- Cada bin tiene una frecuencia, que es el número de datos en ese intervalo
- El eje horizontal muestra los valores de los datos
- El eje horizontal muestra los valores de los datos

USOS DE LOS HISTOGRAMAS

- El eje horizontal muestra los valores de los datos
- Comparar la distribución de datos entre diferentes conjuntos de datos
- Explorar los efectos de transformaciones logarítmicas y de raíz cuadrada en la distribución de los datos

¿En qué se diferencian los diagramas de barras e histogramas?

La diferencia fundamental entre histogramas y diagramas de barras es el tipo de datos que se representan. Los histogramas se usan en datos continuos, mientras que los diagramas de barras se usan en datos categóricos o nominales

¿Cómo se crea un histograma?

Para generar un histograma, se debe determinar el rango de valores de datos de cada barra. Los rangos de las barras se conocen como clases o intervalos

Por ejemplo, al crear un histograma de edades en años, podríamos decidir clasificar por décadas (0-10, 11-20 y así). La altura de las barras nos mostraría la cantidad de personas en cada década

En el software, las clases se definen por el programa. Sin embargo, algunas herramientas de software permiten modificar el número de clases y sus puntos de inicio, lo que permite explorar y comprender mejor los datos

HISTOGRAMAS Y TIPOS DE DATOS

Datos continuos: apropiados para histogramas

Los histogramas tienen sentido para datos continuos, ya que se miden sobre una escala con muchos valores posibles

- edad
- presión sanguínea
- peso
- temperatura
- velocidad

Datos nominales o categóricos: use diagramas de barras

Los histogramas no tienen sentido para datos nominales o categóricos, puesto que se miden en una escala con solo algunos valores posibles.

En datos categóricos, la muestra suele dividirse en grupos, y las respuestas tienen un orden específico. Por ejemplo, en una encuesta en la que se le pide su opinión en una escala de «muy en desacuerdo» a «muy de acuerdo» sus respuestas serán categórica

Para construir un histograma, se deben seguir estos pasos:

- Recopilar los datos numéricos
- Agrupar los datos en intervalos
- Contar la frecuencia de los datos en cada intervalo
- Dibujar los ejes
- Dibujar las barras

Ejemplo:

Planteamiento del Problema:

En una escuela, se quiere analizar la distribución de las calificaciones obtenidas por un grupo de 30 estudiantes en un examen. Las calificaciones son números enteros entre 0 y 100. A partir de los datos obtenidos, se desea construir un histograma que muestre la frecuencia de las calificaciones agrupadas en intervalos de 10 puntos (por ejemplo, 0-10, 11-20, etc.).

Datos:

Las calificaciones obtenidas por los estudiantes son:

45, 67, 89, 72, 56, 49, 78, 62, 73, 85, 91, 68, 77, 58, 66, 79, 83, 50, 48, 60, 54, 71, 88, 92, 84, 46, 81, 69, 53, 76.

Construcción del Histograma:

El histograma debe agrupar las calificaciones en intervalos de 10 puntos, con las siguientes categorías:

- 0-10
- 11-20
- 21-30
- 31-40
- 41-50

- 51-60
- 61-70
- 71-80
- 81-90
- 91-100

