

Histogramm

Histogramm(<Liste von Klassenbereichen>, <Liste von Balkenhöhen>)

Erzeugt ein Histogramm mit Balken der gegebenen Höhe. Die Klassenbereiche bestimmen die Breite und Position jedes Balkens.

Beispiel: `Histogramm[{0, 1, 2, 3, 4, 5}, {2, 6, 8, 3, 1}]` erzeugt ein Histogramm mit 5 Balken der angegebenen Höhe. Der erste Balken ist im Intervall $[0, 1]$ positioniert, der zweite Balken im Intervall $[1, 2]$, usw.

Histogramm(<Liste von Klassenbereichen>, <Liste von Rohdaten>, <Wahrheitswert Dichte>, <Skalierungsfaktor> (optional))

Erzeugt ein Histogramm mit den eingegebenen Rohdaten. Die Klassenbereiche legen die Breite und Position jedes Balkens fest und bestimmen wie viele Datenelemente sich in jeder Klasse befinden. Die Balkenhöhe wird wie folgt bestimmt:

- Falls *Wahrheitswert Dichte* = *true*, **Balkenhöhe = (Skalierungsfaktor) * (Klassenhäufigkeit) / (Klassenbreite)**
- Falls *Wahrheitswert Dichte* = *false*, **Balkenhöhe = Klassenhäufigkeit**

Standardmäßig ist *Wahrheitswert Dichte* = *true* und der *Skalierungsfaktor* = 1. Dies erzeugt ein Histogramm mit einer Gesamtfläche, die gleich der Anzahl der Datenwerte ist.

Beispiel:

`Histogramm({0, 20, 50, 100, 200, 400}, {2, 3, 1.5, 0.35, 0.05})`

Anmerkung: Alle Elemente der Rohdaten müssen innerhalb der Intervalle der Klassenbereiche liegen oder "undefiniert" wird ausgegeben.

Anmerkung: Dieser Befehl verwendet die Regel $a \leq x < b$ für jede Klasse außer der letzten Klasse, für die $a \leq x \leq b$ gilt.

Beispiel: (Standard - Histogramm)

`Histogramm[{10, 20, 30, 40}, {10, 11, 11, 12, 18, 20, 25, 40}, true]` erzeugt ein Histogramm mit 3 Balken mit den Höhen 0.5 (erster Balken), 0.2 (zweiter Balken) und 0.1 (dritter Balken).

Das Histogramm hat die Fläche = $0.5 * 10 + 0.2 * 10 + 0.1 * 10 = 8$.

Beispiel: (Anzahl - Histogramm)

`Histogramm[{10, 20, 30, 40}, {10, 11, 11, 12, 18, 20, 25, 40}, false]` erzeugt ein Histogramm mit 3 Balken mit den Höhen 5 (erster Balken), 2 (zweiter Balken) und 1 (dritter Balken). Dieses Histogramm verwendet keinen Skalierungsfaktor und erzeugt Balkenhöhen die der Anzahl der Werte in jeder Klasse entsprechen.

Beispiel: (relatives Häufigkeitshistogramm)

`Histogramm[{10, 20, 30, 40}, {10, 11, 11, 12, 18, 20, 25, 40}, true, 10/ 8]`
erzeugt ein Histogramm mit 3 Balken mit den Höhen 0.625 (erster Balken), 0.25 (zweiter Balken) und 0.125 (dritter Balken). Dieses Histogramm verwendet den Skalierungsfaktor für die Dichte, um Balkenhöhen zu erzeugen, die den Verhältnissen der Werte in jeder Klasse entsprechen.

Sei n die Anzahl der Datenwerte und haben die Klassen konstante Breite b , dann erzeugt der Skalierungsfaktor $= b/n$ ein relatives Häufigkeitshistogramm.

Beispiel: (normalisiertes Histogramm)

`Histogramm[{10, 20, 30, 40}, {10, 11, 11, 12, 18, 20, 25, 40}, true, 1/8]`
erzeugt ein Histogramm mit 3 Balken mit den Höhen 0.0625 (erster Balken), 0.025 (zweiter Balken) und 0.0125 (dritter Balken).

Das Histogramm hat die Fläche $= 0.0625 \cdot 10 + 0.025 \cdot 10 + 0.0125 \cdot 10 = 1$.

Sei n die Anzahl der Datenwerte, dann ist der Skalierungsfaktor der Dichte $= 1/n$ und es wird ein normalisiertes Histogramm mit der Gesamtfläche 1 erzeugt. Das ist nützlich, um ein Histogramm an eine Dichtekurve anzupassen.

`Histogramm(<Wahrheitswert kumulativ>, <Liste von Klassenbereichen>, <Liste von Rohdaten>, <Wahrheitswert Dichte>, <Skalierungsfaktor> (optional))`

Falls *Wahrheitswert kumulativ = true*, dann wird ein Histogramm erzeugt, bei dem jede Balkenhöhe gleich der Häufigkeit der Klassen plus die Summe aller vorherigen Häufigkeiten ist.

Beispiel: `Histogramm[true, {10, 20, 30, 40}, {10, 11, 11, 12, 18, 20, 25, 40}, true]`
erzeugt ein Histogramm mit 3 Balken mit den Höhen 0.5 (erster Balken), 0.7 (zweiter Balken) und 0.8 (dritter Balken).

Suche:

<https://www.geogebra.org/t/histogram>

Quelle:

[https://wiki.geogebra.org/de/Histogramm_\(Befehl\)](https://wiki.geogebra.org/de/Histogramm_(Befehl))

Beispiele:

<https://www.geogebra.org/m/c3g2rQGH>

<https://www.geogebra.org/m/mjvAAtsq>

<https://www.geogebra.org/m/PAeBaReb>

<https://www.geogebra.org/m/XN3A6v5h>