

1. Praktikum

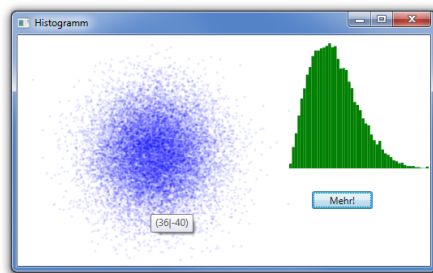
Jörn Loviscach

Versionsstand: 22. April 2019, 15:31



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

Ein Zufallsexperiment: Man startet am Ursprung und macht dann 3000 Schritte der Länge 1 jeweils (gleichverteilt) zufällig nach rechts, oben, links oder unten. Dann landet man an einer zufälligen Position in einem zufälligen Abstand r vom Ursprung. Die Häufigkeitsverteilung von r soll als Histogramm dargestellt werden. Dieses zeigt, welche Abstände wie oft vorkommen.



Bei jedem Klick auf den Button „Mehr!“ werden 50 weitere solche Versuche hinzugefügt. Das Histogramm im rechten Diagramm wird entsprechend upgedatet. Für jeden Versuch wird im linken Diagramm eine kleine Kreisscheibe gezeichnet. Hält man die Maus über eine davon, erscheinen die Koordinaten als Tooltip.

Für die beiden Diagramme legen Sie in der XAML-Datei jeweils eine Canvas an. Um (Pseudo-)Zufall zu generieren, legen Sie im Programmcode ein Objekt vom Typ `Random` an. Ihr Programm benötigt ein Array, in dem es mitzählt, wie oft welche Abstände vorgekommen sind. Unterteilen Sie dazu den Bereich von 0 bis 150 Pixeln Abstand in 50 Bins, in denen Sie jeweils die Vorkommen zählen.

Um eine Kreisscheibe auf eine Canvas zu legen, erzeugen Sie eine `Ellipse`, stellen deren `Fill`, `Width` und `Height` ein, vielleicht auch die Deckkraft `Opacity` auf 0.1 und fügen die `Ellipse` den `Children` der `Canvas` hinzu. Mit den Funktionen `Canvas.SetLeft` und `Canvas.SetBottom` können Sie die `Ellipse` platzieren. Die Rechtecke für das Histogramm sind vom Typ `Rectangle`.

Mögliche Erweiterungen:

- Beschriften Sie die Diagramme – insbesondere mit Achsen und Einheiten.
- Zeichnen Sie den Kreis um den Ursprung, in dem die Hälfte aller Endpositionen liegt.
- Zeigen Sie beim Klick auf eine Endposition den dorthin genommenen Weg als `Polyline` an.