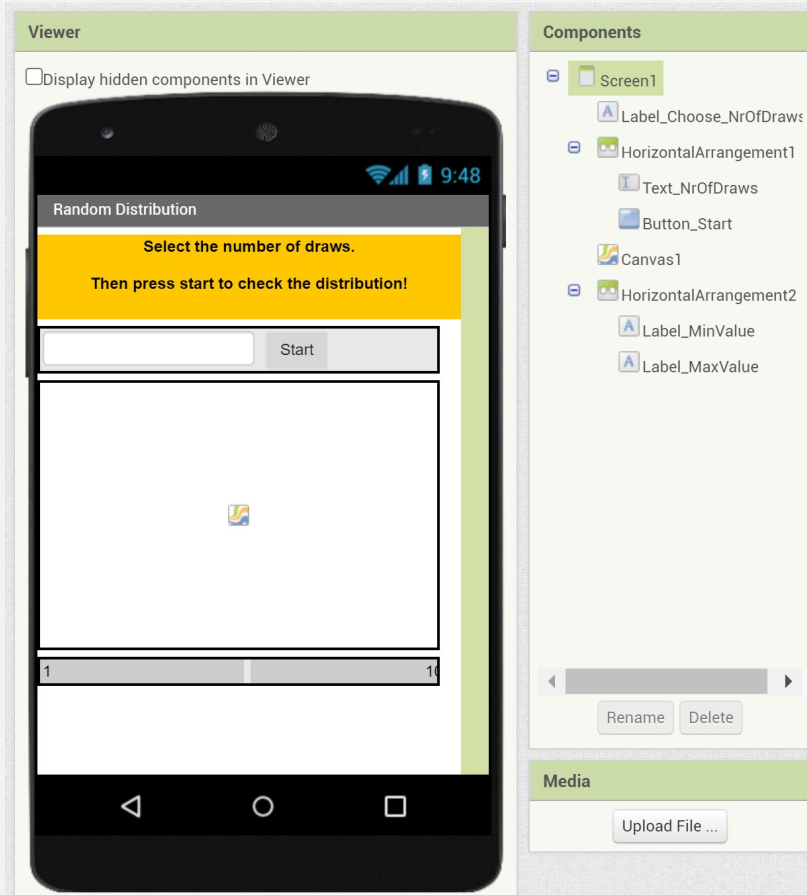


ARBEITSBLATT 07

ZUFALLSVERTEILUNG APP

LÖSUNG HAUPTAUFGABE

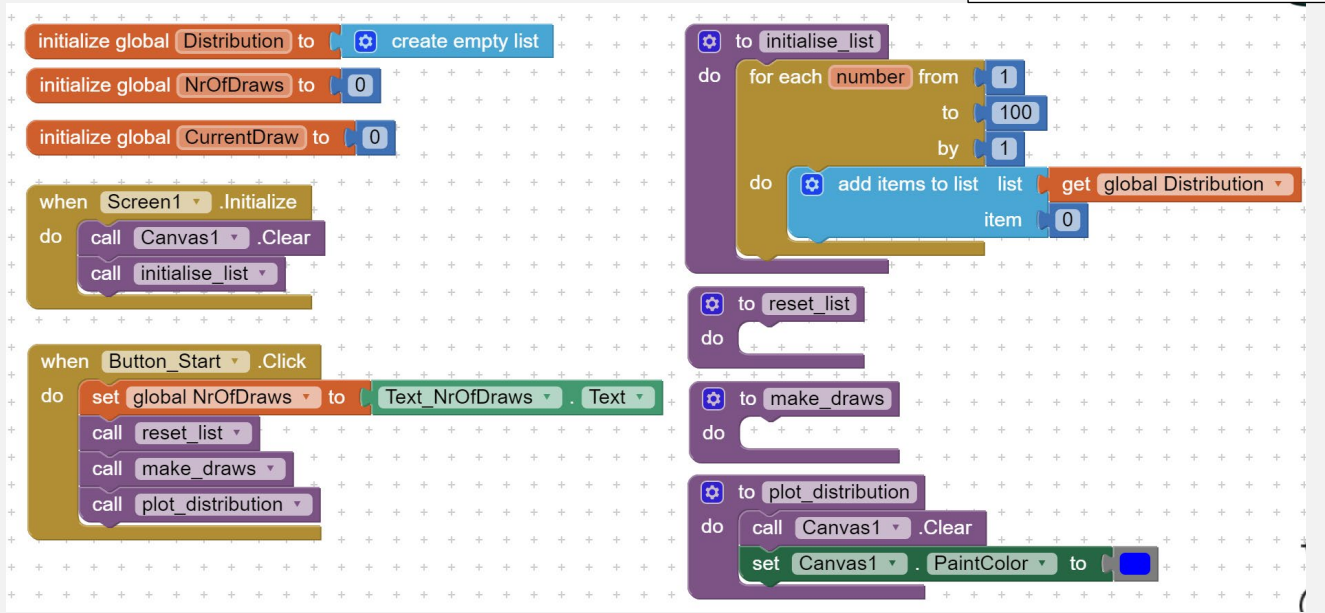
Designer-Ansicht mit Components und Media



Startpunkt
Die Vorlage (*.aia) liefert die Bildschirmansicht mit allen benötigten Komponenten.

Startpunkt:
Die Vorlage (*.aia) liefert das Skelett des Codes, mit den Top-Level-Blöcken (Screen1 und Button_Start), die 4 Prozeduren aufrufen. Drei dieser Prozeduren müssen noch kodiert werden.

Blocks-Ansicht mit Actions



ARBEITSBLATT 07

ZUFALLSVERTEILUNG APP

LÖSUNG HAUPTAUFGABE

Blocks-Ansicht mit Actions

```
to reset_list
do
  for each number from 1 to 100 by 1
  do
    replace list item list
      index: get global Distribution
      replacement: 0

to make_draws
do
  for each number from 1 to get global NrOfDraws by 1
  do
    set global CurrentDraw to random integer from 1 to 100
    replace list item list
      index: get global CurrentDraw
      replacement: select list item list
        index: get global CurrentDraw + 1

to plot_distribution
do
  call Canvas1 .Clear
  set Canvas1 . PaintColor to blue
  for each number from 1 to 100 by 1
  do
    call Canvas1 .DrawLine
      x1: get number x 3
      y1: Canvas1 . Height
      x2: get number x 3
      y2: Canvas1 . Height - select list item list
        index: get number
```

Hier der komplette Code für die drei Prozeduren.

Diese Lösung erzeugt ein Diagramm mit 300 Pixel Breite und Höhe 2x die Verteilungswerte.

ARBEITSBLATT 07

ZUFALLSVERTEILUNG APP

LÖSUNG ZUSATZAUFGABE

Blocks-Ansicht mit Actions

```
initialize global Distribution to create empty list
initialize global NrOfDraws to 0
initialize global CurrentDraw to 0
initialize global ScaleHeight to 2

when Screen1.Initialize do
  call Canvas1.Clear
  call initialise_list

when Button_Start.Click do
  set global NrOfDraws to Text_NrOfDraws.Text
  if (get global NrOfDraws > 10000) then
    set global ScaleHeight to 0.5
  else if (get global NrOfDraws > 1000) then
    set global ScaleHeight to 2
  else
    set global ScaleHeight to 5
  call reset_list
  call make_draws
  call plot_distribution

to initialise_list do
  for each number from 1 to 100 by 1 do
    add items to list list item (get global Distribution) 0
```

Zusätzliche Aufgabe mit Parameter zur Skalierung der Höhe.
Codeteil-1/2

ARBEITSBLATT 07

ZUFALLSVERTEILUNG APP

LÖSUNG ZUSATZAUFGABE

Blocks-Ansicht mit Actions

Zusätzliche Aufgabe mit Parameter zur Skalierung der Höhe.

Codeteil-2/2

Random Distribution

Select the number of draws.

Then press start to check the distribution!

5000 Start

Kontrollfrage:

Der erzeugte Graph hat keine vertikale Skala. Aber kannst du irgendwie abschätzen, wie oft jede Zahl in diesen 5000 Versuchen im Durchschnitt gezogen wurde?

Lösung:

Der Zufallsgenerator sollte sich einer flachen Verteilung annähern, was bedeutet, dass im Durchschnitt jede Zahl die gleiche Wahrscheinlichkeit (Chance) hat, gezogen zu werden. Wenn die Anzahl der Ziehungen hoch genug ist, nähert sich der Verteilungsgraph immer mehr einer flachen oder gleichmäßigen Verteilung an.

$$5000/100 = 50$$

Also wurde jede Zahl im Durchschnitt etwa 50 Mal gezogen.