

# Grafik mit Schleifen

## Aufgabe 1: Farbverläufe mit RGB

Die Farbe des Zeichenstiftes (Pen) bzw. des Pinsels (Brush) kann mit dem RGB (Rot-Grün-Blau) Modus bestimmt werden. Dabei steht für jeden Farbkanal R,G,B ein Byte d.h. 255 Intensitätsstufen zur Verfügung. Somit entspricht

- RGB (255, 0, 0) der Spektralfarbe Rot
- RGB (0, 255, 0) der Spektralfarbe Grün
- RGB (0, 0, 255) der Spektralfarbe Blau

Schreiben Sie ein Programm, das mit Hilfe einer `for..to..do..Schleife` die Farbverläufe zwischen diesen Farben darstellt. Für den Farbverlauf von Blau nach Rot (oberster Farbverlauf) gilt die Anweisung:

```
Canvas.Pen.Color := RGB(i*255 div Stufen, 0, (Stufen-i)*255 div Stufen);
```

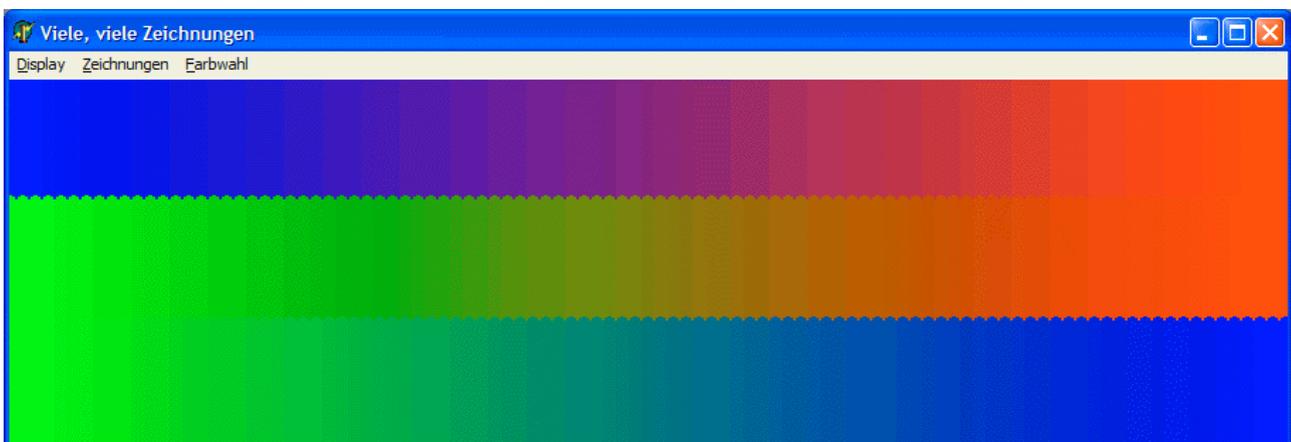
Die Variable `stufen` bezeichnet dabei die Anzahl der vertikalen Farbstreifen und stellt damit gleichzeitig die obere Grenze für die Schleifenvariable `i` dar. Damit die Farbbalken über die gesamte Fensterbreite laufen, sollte auch die Breite des Pinsels entsprechend gewählt werden

```
Breite := ClientWidth div Stufen;
Canvas.Pen.Width := Breite;
```

Diese Breite bestimmt somit auch die x-Koordinate innerhalb des Schleifenkörpers.

Die y-Koordinate ist durch die Dreiteilung (`ClientHeight div 3`) der Fensterhöhe bestimmt:

```
Canvas.MoveTo(i*Breite, 0*ClientHeight div 3);
Canvas.LineTo(i*Breite, 1*ClientHeight div 3);
```



## Aufgabe 2: Hexagramm bzw. Spirale

Die gewünschte Spirale definiert man am besten in Polarkoordinaten, d.h. dem (wachsenden) Radius `r` und dem Winkel `phi`:

```
for i := 0 to 3000 do
begin
  r := r + 1/10;
  x := x0 + round(r * cos(i*phi));
  y := y0 + round(r * sin(i*phi));
  Canvas.LineTo(x,y);
end;
```

