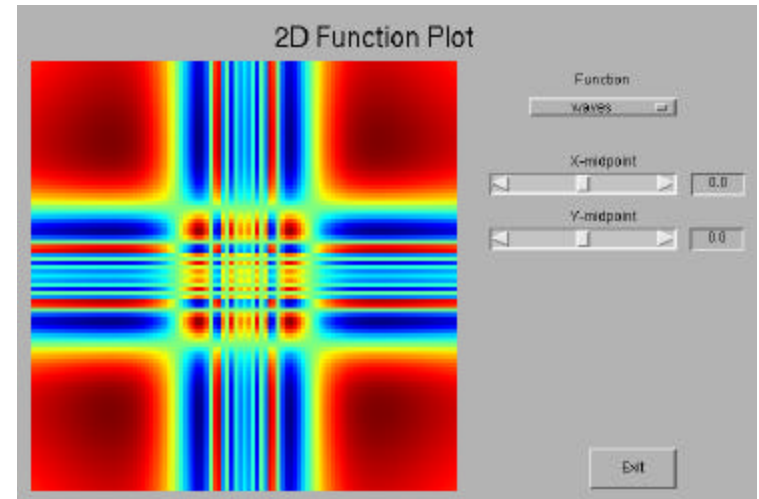


Aufgaben: 2D-Funktionsplot

- Datei-Vorgaben auf der Kursseite:
 - **funcplot.fig**:
Oberfläche der GUI
 - **funcplot.m**:
Code zur GUI
 - **mandelbrot_slow.m**, **mandelbrot_faster.c**
- Aufgabe 1: GUI Erweiterung
 - Kopieren der Datei-Vorgaben in ein neues Verzeichnis, und Starten der GUI (**cd**, **pwd**, **funcplot**)
 - Einbauen von Zoomen: „Slider“ und „Edit“-Feld einfügen, um Breite (=Höhe) des dargestellten Bereichs einzustellen. Die beiden Objekte sollten gekoppelt sein. (**guide**, **rehash**)



Aufgaben: 2D-Funktionsplot

- Mandelbrot-Menge (Apfelmännchen)

- Formale Definition: $c \in \text{MB} \Leftrightarrow (z_n)$ ist beschränkt
Folge (z_n) definiert durch $z_0 := 0$, $z_{n+1} := z_n^2 + c$

- Implementation:

für jedes c bestimme kleinstes n ,

so daß $|z_n| > 4$

falls kein solches $n \leq n_{\max}$,

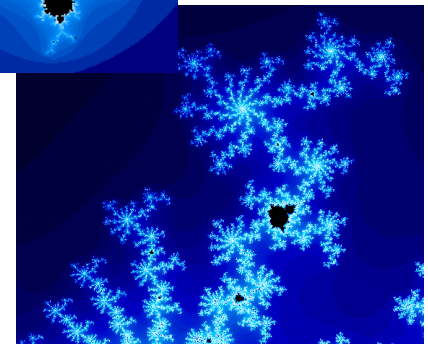
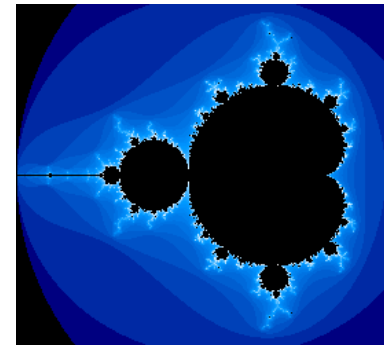
nehme $n=0$

Färbe Pixel mit n .

- **mandelbrot_slow.m**: Datei-Vorgabe

- Aufgabe 2: Code-Beschleunigung

- Ermitteln Sie mit dem Profiler die kritischen Stellen, erstellen Sie eine beschleunigte Version **mandelbrot_fast.m** und ermitteln Sie den Beschleunigungsfaktor.



Aufgaben: 2D-Funktionsplot

- Aufgabe 3: Mex-Code
 - **mandelbrot_faster.c** : mex-interface zur Berechnung der Mandelbrotmenge.
 - Kompilieren Sie das mex-File aus dieser Datei und binden Sie die Funktion in die GUI ein.
 - Führen Sie erneute Laufzeituntersuchung mit dem Profiler durch.
- Aufgabe 4: Eigene Erweiterungen
 - eigene Funktionen (explizite Funktionen, Julia-Menge)
 - GUI erweitern (Resolution-Slider, Colorbars auswählen)
 - ...