

Application Frameworks SS 2001

Übung 2

Entwickeln Sie einen COM-Server zur Berechnung der Mandelbrodt-Menge. Die zugrundeliegende Funktion zu deren Berechnung lautet wie folgt:

$$z_{n+1} = z_n^2 + z_0$$

Dabei gibt z_0 die Position eines Pixels in der komplexen Ebene an. Man berechnet iterativ die z_n und beobachtet, nach wievielen Iterationen $|z_n| > 2$ wird. Zur graphischen Darstellung des Fraktals wird in Abhängigkeit von der Anzahl der benötigten Iterationen dem Punkt eine Farbe zugewiesen. Um endlose Berechnungen im Falle von konvergierenden z_n zu vermeiden, wird eine maximale Anzahl von Iterationen vorgegeben, z.B. 100.

Der zu implementierende COM-Server soll eine von Ihnen zu definierende Schnittstelle zur Berechnung der Mandelbrodt-Menge anbieten. Dabei soll das Berechnungsintervall — also ein Ausschnitt aus der komplexen Ebene — sowie die Schrittweite — also die resultierende Auflösung — vorgegeben werden können.

Die Realisierung in Form eines COM-Servers bietet sich an, um eine Trennung der vergleichsweise komplexen Berechnung von der demgegenüber mit eher geringem Aufwand verbundenen Darstellung zu erreichen. Dennoch können Sie die COM-Komponente zwecks Reduzierung des Implementierungsaufwandes in einer ersten Version als inproc-Server realisieren. Einen genauen Einblick in die Details der Implementierung von COM-Servern erhalten Sie, wenn Sie diesen "zu Fuß" entwickeln. In einer zweiten Realisierung bietet es sich an, die Wizard-Unterstützung der Entwicklungsumgebung einzusetzen.

Zum reinen Testen der COM-Komponente reicht es aus, eine rein textuelle Ausgabe zu erzeugen. Zur graphischen Darstellung des berechneten Ergebnisses bietet es sich an, eine simple MFC-Applikation zu implementieren.

Bearbeitungszeit: ca. 2 Wochen