

Übung zu Computergraphik II

– Übungsblatt 2 –

Lehrstuhl für Computergraphik
und Multimediasysteme

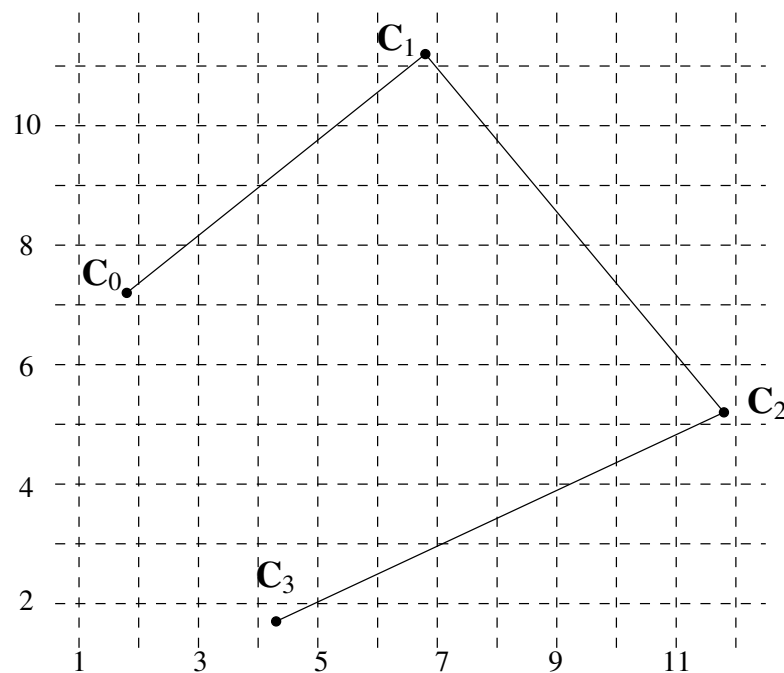
Peter Marchel, Julian Bader, Hendrik Hochstetter

Aufgabe 1 [1 Punkt] Beispiel de Casteljau-Algorithmus

Werten Sie die kubische Bézier-Kurve mit den Kontrollpunkten

$$\mathbf{C}_0 = \begin{pmatrix} 1.8 \\ 7.2 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{C}_1 = \begin{pmatrix} 6.8 \\ 11.2 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{C}_2 = \begin{pmatrix} 11.8 \\ 5.2 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{C}_3 = \begin{pmatrix} 4.3 \\ 1.7 \end{pmatrix}$$

graphisch und rechnerisch mit dem **de Casteljau-Algorithmus** für $u = 0.4$ aus! Bezeichnen Sie alle Punkte!



Aufgabe 2 [1 Punkt] de Casteljau-Algorithmus

Schreiben Sie ein Programm, das eine Bézier-Kurve mit Hilfe des Algorithmus de Casteljau auswertet.

Nehmen Sie als Ausgangsbasis für das Programm das auf unserer Website bereitgestellte Programmgerüst `ueb_02.zip`. Um das Projekt für Ihre bevorzugte Entwicklungsumgebung auszuführen nutzen Sie das beigelegte CMake-Projekt ("`CMakeLists.txt`"). CMake kann von der folgenden Homepage heruntergeladen werden: <http://www.cmake.org/>. Nutzen Sie die Anleitung der Seite <http://www.cmake.org/cmake/help/runningcmake.html> und der Übungsseite um das Projekt zu generieren.

Ihre Aufgabe ist es, die Methoden `getBPoints` und `plotBCurve` in der Datei `main.cpp` zu implementieren.

- `getBPoints`: Berechnet aus den angegebenen Kontrollpunkten sämtliche Bézier-Punkte.
- `plotBCurve`: Zeichnet die Bézier-Kurve aus vielen, kleinen, geraden Teilstücken (Linien).

Weitere Erläuterungen finden Sie in den Kommentarseiten im Code.

Abgabe: 28.10.2013, vor der Vorlesung.

Geben Sie Aufgabe 1 auf Papier ab und senden Sie uns für Aufgabe 2 die modifizierte Datei `main.cpp` oder auch das Projekt zu.

→ Email an: peter.marchel@student.uni-siegen.de, julian.bader@uni-siegen.de und hendrik.hochstetter@uni-siegen.de

Der **Abgabetermin** gilt für beide Aufgaben, d.h. Emails werden auch nur bis Montag 10:00 Uhr angenommen. Wenn wir Ihre Lösung der Aufgabe 2 per Email erhalten haben, senden wir Ihnen so bald wie möglich eine Bestätigung.