
Abgabe in der Vorlesung am 02.11.2010**Aufgabe 1 : De Casteljau & Bezier**

Durch die Kontrollpunkte

$$p_0 = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}, p_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}, p_2 = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix}, p_3 = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

ist mit dem De Casteljau Algorithmus eine Kurve $b(t)$ in \mathbb{R}^3 beschrieben.

- (a) Berechne für p_0, \dots, p_3 die Kurve $c_0^3(t) = b(t)$ in der Basis der Monome $1, t, t^2, t^3$.
- (b) Bestimme $b(\frac{1}{2})$.
- (c) Bestimme den Tangentialvektor $b'(\frac{1}{2})$.
- (d) Identifiziere die Monomiale Basis $\{t^i\}$ mit den Einheitsvektoren $\{e_i\}$ des \mathbb{R}^4 . Transformiere die Koeffizienten von $b(t)$ aus der Monomialen Basis zurück in die Bernsteinbasis und gib die Basiswechselmatrix an.

Aufgabe 2 : JavaView

Schreibe das Beispielprogramm so um, dass die Geometrie mittels Slider um die y-Achse rotiert wird.