

Modelovanie kriviek a plôch (1)

Domáca úloha 1

28.02. - 14. 03. 2013

1. Vyjadrite graf funkcie $ax^3 + bx^2 + cx + d$ na intervale $\langle p_0, p_1 \rangle$ ako kubickú Bézierovu krivku. (3b)
2. Nech $\mathbf{v}(t)$ je Bézierova krivka nad intervalom $\langle a, b \rangle$. Dokážte, že pre $c \in \langle a, b \rangle$ sú body \mathbf{v}_0^l a \mathbf{v}_l^{n-l} ($l \in \{0, \dots, n\}$) získané Casteljauovým algoritmom pri výpočte s parametrom c riadiacimi bodmi ľavého, resp. pravého segmentu krivky prerozdelenej v bode s parametrom c . (4b)
3. Interpretujte maticu $M_{Ber, Mon}^n$, resp. jej prvky. Nájdite k nej inverznú maticu. Použite matice pri vyjadrení Bézierovej krivky danej riadiacimi vrcholmi $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$ ako polynómu v monomiálnej báze. (3b)