

# Modelovanie kriviek a plôch (1)

## Cvičenie 5

21. 10. 2015

1. Je daná kubická Bézierova krivka daná radiaciami vrcholmi  $\begin{bmatrix} -9 \\ 1 \end{bmatrix}$ ,  $\begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix}$ ,  $\begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix}$ . Vyjadrite ju ako Bézierovu krivku štvrtého stupňa.
2. Aproximujte Bézierovu krivku  $b(t)$  s radiaciami vrcholmi  $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ ,  $\begin{bmatrix} 1/4 \\ 1 \end{bmatrix}$ ,  $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$  nad intervalom  $\langle 0, 1 \rangle$  metódou adaptívneho zjemňovania radiacej lomenej čiary prostredníctvom polárnej formy. Uvažujte  $\varepsilon = 3/5$ .
3. Aproximujte Bézierovu krivku danú radiaciami vrcholmi  $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ ,  $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$ ,  $\begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$ ,  $\begin{bmatrix} 6 \\ 3 \end{bmatrix}$ ,  $\begin{bmatrix} 7 \\ 2 \end{bmatrix}$  krivkou o 1 menšieho stupňa.
4. Uvažujme kubický uniformovaný Bézierov segment  $b(t)$  s radiaciami vrcholmi  $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ ,  $\begin{bmatrix} 6 \\ 1 \end{bmatrix}$ ,  $\begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix}$ ,  $\begin{bmatrix} 4 \\ -4 \end{bmatrix}$ . Napojte naň v jeho začiatočnom bode  $C^1$ -hladko kvadratický uniformovaný Bézierov segment  $b_1(t)$ , ktorý in-tepoluje bod  $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$  pre hodnotu parametra  $t = 1/2$ . Je vzniknutý splajn  $C^2$ -spojitý?