

Cvičenie č. 9

13. 4. 2016

1. Pre hraničné krivky $c_0(t)$, $c_1(t)$, $d_0(s)$ a $d_1(s)$, kde

$$c_0(t) = \begin{bmatrix} t \\ 2t - 1 \\ t^2 + 4t - 1 \end{bmatrix} \text{ a } c_1(t) = \begin{bmatrix} t^2 + 1 \\ t^2 + t - 2 \\ t^3 - 2 \end{bmatrix},$$

sme zostrojili Coonsovu záplatu $S(s, t)$ nad $[0, 1] \times [0, 1]$, pričom

$$S(s, t) = \begin{bmatrix} st^2 + s^2t - 2st + s + t \\ st^2 + s^2t - 2st - s + 2t - 1 \\ st^3 - st^2 - 4st + t^2 - s + 4t - 1 \end{bmatrix}.$$

- (a) Nájdite hraničné krivky $d_0(s)$ a $d_1(s)$.
 (b) Overte, že zadané krivky spĺňali podmienky C^0 -kompatibility.
2. Majme dané krivky

$$c_0(s) = \begin{bmatrix} 1 - s \\ s \\ s^2 - 1 \end{bmatrix}, \quad c_1(s) = \begin{bmatrix} -1 \\ s + 1 \\ s^3 \end{bmatrix},$$

$$d_0(t) = \begin{bmatrix} -2t + 1 \\ t \\ t - 1 \end{bmatrix} \text{ a } d_1(t) = \begin{bmatrix} -t \\ t^2 + 1 \\ t \end{bmatrix}.$$

Nech sú v bodoch spoju kriviek dané twisty $t_{00} = [1, 0, -1]$, $t_{10} = [-1, 2, 0]$, $t_{01} = [0, 0, 2]$ a $t_{11} = [1, 0, 0]$.

- (a) Overte, že krivky c_0, c_1, d_0, d_1 spĺňajú podmienky C^0 -kompatibility.
 (b) Nájdite funkcie prvých derivácií e_0, e_1, f_0, f_1 tak, aby sme zo zadaných dát mohli zostrojiť bikubicky stmelovanú Coonsovu záplatu nad intervalom $[0, 1] \times [0, 1]$.