

Modelovanie kriviek a plôch (1)

Domáca úloha 4

02. 12. - 09. 12. 2015

1. Vytvorte B-splajnovú krivku 3. stupňa zloženú z dvoch segmentov takú, že v bode spoju sú dotykové vektory na seba kolmé. Úlohu nie je nutné riešiť úplne všeobecne, objektom (uzlový vektor, riadiace vrcholy, ...) môžete priradiť konkrétne hodnoty. (3b)
2. Vypočítajte bod B-splajnovej krivky 3. stupňa s uzlovou postupnosťou $U = (0, 1, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 7)$ a riadiacimi vrcholmi $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix}$ prislúchajúci parametru $t = 3.5$. Výpočet realizujte oboma nasledovnými spôsobmi
 - pomocou báзовých funkcií
 - využitím de Boorovho algoritmu.

Výsledky porovnajte. (4b)

3. Je daná kubická B-splajnová krivka nad uzlovou postupnosťou $U = (0, 1, 2, 3, 4, 4, 5, 6, 7, 8)$ a riadiacimi vrcholmi $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix}$. Určte jej Bézierove segmenty použitím metódy vkladania uzla. (3b)