

Povzetek

V diplomskem delu sem se ukvarjal z vozli, spleti in njihovo konstrukcijo v prostoru \mathbb{R}^3 . Vozel K je slika gladke injektivne preslikave $f : S^1 \rightarrow \mathbb{R}^3$, splet L pa disjunktna unija slik gladkih injektivnih preslikav $f_n : S^1 \rightarrow \mathbb{R}^3$, ($n \in \mathbb{N}$). Invariante vozlov (spletov) so matematični objekti, ki se ne spremenijo pri Reidemeistrovih premikih. Z njimi preverjamo ekvivalentnost vozlov oziroma spletov.

Krivulji oblike $\mathbf{b}^n(t) = \sum_{j=0}^n \mathbf{b}_j B_j^n(t)$ pravimo Bézierova krivulja, kjer so $\mathbf{b}_i \in \mathbb{R}^3$, $i = 0, 1, \dots, n$ podane točke, $B_i^n(t)$ pa Bernsteinovi polinomi oblike $\binom{n}{i} t^i (1-t)^{n-i}$, $t \in [0, 1]$. Iz teh krivulj pa sestavimo krivuljo B-zlepkov, s katero lahko interpoliramo vozlo oziroma splet.

Program NARISIVOZEL nam omogoča konstrukcijo vozlov oziroma spletov s pomočjo B-zlepkov, medtem ko nam program ODEBELJENVOZEL omogoča konstrukcijo odebeljenih vozlov in spletov s pomočjo programa TORUSDRAW.

Math. Subj. Class (2000): 41A10, 57M25, 65D05, 65D07, 65D17.

Ključne besede : Vozli, spleti, Bézierove krivulje, B-zlepki, ...

Keywords : Knots, Links, Bézier curves, B-spline curves, ...

Literatura

- [1] C. Cerf, *Atlas of oriented Knots and Links*, Department de Mathématique, CP 216, Université Libre de Bruxelles (1999)
- [2] G. Farin, *Curves and Surfaces for Computer Aided Geometric Design*, Academic Press Inc., (1993)
- [3] G. Jaklič, *Bézierove krivulje in ploskve*, diplomsko delo, Fakulteta za matematiko in fiziko, (1999)
- [4] T. Kolšek, *Krivulje in površine v CAD*, Fakulteta za strojništvo, (1997)
- [5] J. Malešič, *Teorija vozlov 2003/2004*, Fakulteta za matematiko in fiziko, (2003/2004)
- [6] R. G. Scharein, *Interactive Topological Drawing*, The University of British Columbia, (1998)
- [7] W. W. Menasco, <http://www.math.buffalo.edu/~menasco/Knottheory.html>, (1999)
- [8] D. B. Natan, <http://www.math.toronto.edu/~drorbn/KnotAtlas.html>
- [9] B. Sanderson, <http://www.maths.warwick.ac.uk/~bjs/MA3F2-page.html>, (2003)
- [10] R. G. Scharein, <http://www.cs.ubc.ca/nest/imager/contributions/scharein/KnotPlot.html>, (1998)