

ELEMENTY ANIMACJI I GRAFIKI 3D

(Propozycje projektów)

1. Wymierne krzywe Béziera

- Farin, G.: Curves and Surfaces for CAGD – A Practical Guide. 5th Edition, Morgan Kaufmann Publishers, (2002)
- Kiciak, P.: Podstawy modelowania krzywych i powierzchni – zastosowania w grafice komputerowej. wyd. 2, WNT, (2005)
- Salomon, D.: Curves and Surfaces for Computer Graphics. Springer, (2006)

2. Krzywe Q-Béziera

- Chen, J., Wang, G.-J.: A New Type of the Generalized Bézier Curves. Applied Mathematics – A Journal of Chinese Universities 26(1), 47-56, (2011)
- Han, X.-A., Ma, Y.C., Huang, X.L.: A Novel Generalization of Bézier Curve and Surface. Journal of Computational and Applied Mathematics 217(1), 180-193, (2008)

3. Krzywe B-sklejane (ang. B-spline)

- Kiciak, P.: Podstawy modelowania krzywych i powierzchni – zastosowania w grafice komputerowej. wyd. 2, WNT, (2005)
- Marsh, D.: Applied Geometry for Computer Graphics and CAD. 2nd Edition, Springer-Verlag, (2005)
- Salomon, D.: Curves and Surfaces for Computer Graphics. Springer, (2006)

4. Krzywe NURBS

- Kiciak, P.: Podstawy modelowania krzywych i powierzchni – zastosowania w grafice komputerowej. wyd. 2, WNT, (2005)
- Koprowski, P.: Okruchy geometrii komputerowej.
- Rogers, D.F.: An Introduction to NURBS – With Historical Perspective. Morgan Kaufmann Publishers, (2001)

5. J-splines

- Rossignac, J., Schaefer, S.: J-splines. Computer Aided Design 40(10-11), 1024-1032, (2008)

6. Niestacjonarne schematy subdivision

- Daniel, S., Shunmugaraj, P.: Some Non-stationary Subdivision Schemes. Geometric Modeling and Imaging 2007, pp. 33-38, (2007)

7. Parametryzacja niejednorodnych, sklejaných krzywych Catmulla-Roma

- Yuksel, C., Schaefer, S., Keyser, J.: On the Parameterization of Catmull-Rom Curves. Proceedings of SIAM/ACM Joint Conference on Geometric and Physical Modeling 2009, pp. 41-53, (2009)
- Yuksel, C., Schaefer, S., Keyser, J.: Parameterization and Applications of Catmull-Rom Curves. Computer-Aided Design 43(7), 747-755, (2011)

8. Krzywe Kochanka-Bartelsa

- Eberly, D.: Kochanek-Bartels Cubic Splines (TCB Splines). (1999)
<http://www.geometrictools.com/Documentation/KBSplines.pdf>
- Kochanek, D., Bartels, R.: Interpolating Splines with Local Tension, Continuity and Bias Control. Computer Graphics 18(3), 33-41, (1984)
- Salomon, D.: Curves and Surfaces for Computer Graphics. Springer, (2006)

9. Krzywe sklepane z wektorami kontrolnymi

- Kosinka, J., Sabin, M.A., Dodgson, N.A.: Control Vectors for Splines. Computer-Aided Design 58, 173-178, (2015)

10. Wymierne trygonometryczne krzywe Béziera z parametrami kształtu

- Bashir, U., Ali, J.M.: Rational Cubic Trigonometric Bézier Curve with Two Shape Parameters. Computational and Applied Mathematics 35(1), 285-300, (2016)

11. P-krzywe

- Kovács, I., Várady, T.: P-curves and Surfaces: Parametric Design with Global Fullness Control. Computer-Aided Design 90, 113-122, (2017)

12. Powierzchnie rozwijalne (ang. Ruled Surfaces), powierzchnie ciągnione (ang. Sweep Surfaces)

- Agoston, M.K.: Computer Graphics and Geometric Modeling: Implementation nad Algorithms. Springer-Verlag, (2005)
- Salomon, D.: Curves and Surfaces for Computer Graphics. Springer, (2006)

13. Powierzchnie Loopa

- Loop, C.: Smooth Subdivision Surfaces Based on Triangles. Master's Thesis, University of Utah, Department of Mathematics, (1987)

- Warren, J., Schaefer, S.: A Factored Approach to Subdivision Surfaces. *Computer Graphics & Applications* 24(3), 74-81, (2004)
- Zorin, D., Schröder, P.: Subdivision for Modeling and Animation. SIGGRAPH 2000 Course Notes

14. Wymierne płaty Béziera

- Farin, G.: *Curves and Surfaces for CAGD – A Practical Guide*. 5th Edition, Morgan Kaufmann Publishers, (2002)
- Kiciak, P.: *Podstawy modelowania krzywych i powierzchni – zastosowania w grafice komputerowej*. wyd. 2, WNT, (2005)

15. Deformacja swobodna (ang. Free-Form Deformation)

- Hsu, W.M., Hughes, J.F., Kaufman, H.: Direct Manipulation of Free-Form Deformations. *Computer Graphics* 26(2), 177-184, (1992)
- Kiciak, P.: *Podstawy modelowania krzywych i powierzchni – zastosowania w grafice komputerowej*. wyd. 2, WNT, (2005)
- Sederberg, T.W., Parry, S.R.: Free-Form Deformation of Solid Geometric Models. *Computer Graphics* 20(4), 151-160, (1986)

16. Płaty Coonsa

- Agoston, M.K.: *Computer Graphics and Geometric Modeling: Implementation nad Algorithms*. Springer-Verlag, (2005)
- Salomon, D.: *Curves and Surfaces for Computer Graphics*. Springer, (2006)

17. Trójkąty PN

- Haines, E., Akenine-Möller, T.: Bézier Triangles and N-Patches. (2002)
http://www.gamasutra.com/view/feature/131389/bezier_triangles_and_npatches.php?page=2
- Schwarz, M., Staginski, M., Stamminger, M.: GPU-based Rendering of PN Triangle Meshes with Adaptive Tessellation. *Proceedings of Vision, Modeling, and Visualization 2006*, pp. 161-168, (2006)
- Vlachos, A., Peters, J., Boyd, C., Mitchell, J.L.: Curved PN Triangles. *Proceedings of the 2001 Symposium on Interactive 3D Graphics*, pp. 159-166, (2001)

18. P-powierzchnie tensorowe

- Kovács, I., Várady, T.: P-curves and Surfaces: Parametric Design with Global Fullness Control. *Computer-Aided Design* 90, 113-122, (2017)

19. Aproksymacja powierzchni Catmulla-Clarka za pomocą płatów bikubicznych

- Loop, C., Schaefer, S.: Approximating Catmull-Clark Subdivision Surfaces with Bicubic Patches. ACM Transactions on Graphics 27(1), 8:1-8:11, (2008)

20. **Krzywe generowane fraktalnie**

- Goldman, R.: The Fractal Nature of Bézier Curves. Proceedings of Geometric Modeling and Processing: Theory and Applications, pp. 3-11, (2004)
- Kotarski, W.: Fraktalne modelowanie kształtu. EXIT, (2008)
- Schaefer, S., Levin, D., Goldman, R.: Subdivision Schemes and Attractors. Eurographics Symposium on Geometry Processing, pp. 171-180, (2005)

21. **Płaty powierzchni generowane fraktalnie**

- Kotarski, W.: Fraktalne modelowanie kształtu. EXIT, (2008)
- Schaefer, S., Levin, D., Goldman, R.: Subdivision Schemes and Attractors. Eurographics Symposium on Geometry Processing, pp. 171-180, (2005)

22. **L-systemy**

- Goldman, R., Schaefer, S., Ju, T.: Turtle Geometry in Computer Graphics and Computer-Aided Design. Computer-Aided Design 36(14), 1471-1482, (2004)
- Peitgen, H.-O., Jürgens, H., Saupe, D.: Granice chaosu. Fraktale. Tom 2, PWN, (2002)
- Prusinkiewicz, P., Lindenmayer, A.: The Algorithmic Beauty of Plants. Springer-Verlag, (2004)

23. **Inne.** Można napisać inny program według własnego pomysłu, po uprzednim uzyskaniu akceptacji prowadzącego zajęcia.