

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG THUẬT TOÁN VÀ PHẦN MỀM VẼ ĐƯỜNG CONG BEZIER

RESEARCH ON DEVELOPING AN ALGORITHM AND A SOFTWARE TO DRAW BEZIER CURVES

Bùi Ngọc Tuyên¹, Hoàng Văn Quý^{1,2,*}

¹ Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

² Trường Đại học Hải Phòng

*Email: hoangquyctm@gmail.com

Ngày nhận bài: 15/12/2017

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 10/02/2018

Ngày chấp nhận đăng: 26/02/2018

TÓM TẮT

Bài báo này trình bày một nghiên cứu về phương pháp xây dựng đường cong Bezier trong môi trường CAD/CAM. Phần mềm "Công cụ xây dựng đường cong Bezier" viết bằng Matlab 2012 cho phép xây dựng, hiệu chỉnh các đường cong Bezier cũng được giới thiệu ở đây. Công cụ xây dựng đường cong Bezier này có thể sử dụng như một phần mềm độc lập để thiết kế các đường cong tự do (free form curve). Với công cụ này người dùng có thể thay đổi được các điểm điều khiển để điều khiển linh hoạt, trực quan hình dạng đường cong thiết kế. Đây là tiền đề cơ bản cho việc thiết kế các bề mặt 3D phức tạp trong chế tạo máy hiện đại. Nội dung bài báo và công cụ xây dựng đường cong Bezier có thể được dùng làm tài liệu tham khảo trong các nghiên cứu và đào tạo về sự hình thành các đường cong tự do, các bề mặt tự do trong các phần mềm CAD/CAM, cho phép khai thác hiệu quả các phần mềm này trong thiết kế và gia công cơ khí.

Từ khóa: Đường cong Bezier, Thuật toán De Casteljau, CAD/CAM.

ABSTRACT

This paper presents a research on method of designing Bezier curves in CAD/CAM environment. A software called "Công cụ xây dựng đường cong Bezier" written by Matlab 2012 for designing and editing Bezier curves is introduced here. This tool for designing Bezier curves can be used as a stand-alone program to design free-form curves. By this tool, the user can changes control points to flexibly and visually control the shape of the curve for designing. This is the base to design complex 3D surfaces in modern manufacturing. This paper and the tool for designing Bezier curves can be used for reference in research and training about the formation of free form curves, free form surfaces in CAD/CAM softwares. This permits us to understand better and effectively use the softwares for designing and manufacturing

Keywords: DeCasteljau Algorithms, Bezier curves, free form curves, CAD/CAM.