

QUY HOẠCH QUỸ ĐẠO CHO ROBOT DI ĐỘNG DỰA TRÊN THỊ GIÁC MÁY TÍNH

MOBILE ROBOT MOTION PLANNING USING COMPUTER VISION

Tác giả: [Ngô Văn Thuyền*](#), Nguyễn Hữu Nam

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài báo giới thiệu thuật toán quy hoạch quỹ đạo cho robot di động hoạt động trong nhà dựa trên thị giác máy tính. Thuật toán được xây dựng nhằm giải quyết những vấn đề cơ bản mà robot gặp phải trong quá trình di chuyển bao gồm định hướng, định vị trí, tránh vật cản và các bài toán nhận dạng như nhận dạng điểm mốc, cửa và vật thể đích. Các thuật toán xử lý ảnh được hỗ trợ bằng các hàm từ thư viện OpenCV. Kết quả của thuật toán được áp dụng trên mô hình robot thực nghiệm điều khiển theo cơ chế client/server. Chương trình xử lý và điều khiển robot thực nghiệm được viết trên nền mã nguồn mở điều khiển robot thông dụng Player/Satge. Kết quả thực nghiệm cho thấy với thông tin từ camera, robot có thể di chuyển đến vật thể đích khi biết trước vị trí của vật thể đích và các cột mốc quan trọng trên đường di chuyển.

Từ khóa: OpenCV; Player/Satge; robot di động; thị giác máy tính; quy hoạch quỹ đạo

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

This paper presents an algorithm for trajectory planning of a mobile robot to move indoor using computer vision. The algorithm helps the robot move in its working environment while performing basic tasks such as navigation, localization, obstacle avoidance, object and goal recognition. The image processing algorithms were performed using the Open CV. The result was verified on a real mobile robot operating with client/server mechanism. The control program used the open source code built for the real mobile robot that assembles the common Player/stage. The experiment result showed that with information from the camera, the robot could move to a known goal provided that the robot was given the position of the goal and important beacons on its path.

Key words: OpenCV; Player/Stage; mobile robot; computer vision; trajectory planning