

NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ THIẾT BỊ DÒ ĐƯỜNG DÀNH CHO NGƯỜI KHIẾM THỊ SỬ DỤNG CẢM BIẾN SIÊU ÂM

RESEARCH AND DESIGN OF NAVIGATION DEVICE FOR BLIND PEOPLE USING ULTRASONIC SENSORS

Ngô Thế Anh

Lớp KTPM3 - K6, Khoa CNTT, Đại học Công nghiệp Hà Nội

GVHD: TS. Phạm Văn Hà

Khoa CNTT, Đại học Công nghiệp Hà Nội

TÓM TẮT

Bài báo nghiên cứu thiết kế thiết bị dò đường dành cho người khiếm thị sử dụng cảm biến siêu âm HC-SR04 và module Bluetooth HC-05. Sản phẩm đã được đưa ra thử nghiệm và đã thu lại những kết quả tích cực. Các kết quả chính của đề tài nghiên cứu gồm: chế tạo được thiết bị dò đường dành cho người khiếm thị sử dụng cảm biến siêu âm, module Bluetooth HC-05 và motor rung; tính được khoảng cách từ cảm biến siêu âm đến vật cản với độ chính xác cao; xây dựng được phần mềm truyền/nhận dữ liệu giữa các module Bluetooth thông qua chuẩn giao tiếp USART; đưa ra giải pháp cho phép từ các kết quả đo người sử dụng có thể nhận được tín hiệu rung ở trên cổ tay với các chế độ rung khác nhau; phân tích và đưa ra thiết kế cho thiết bị để đem lại sự tiện lợi và thoải mái cho người sử dụng.

ABSTRACT

The paper considers the research and design of navigation device for blind people using Ultrasonic sensors HC - SR04 and Bluetooth modules HC-

The prototype has been tested and obtained positive results. The major results include: Designing successfully the navigation device for the visually impaired using ultrasonic sensor, Having module Bluetooth HC-05 and a vibration motor; Calculating the distances from the ultrasonic sensors to the obstacle with high accuracy; Developing software to transmit/receive data between Bluetooth modules via USART interface; Giving solutions to alarm the user, depending on the measured distances; Offering design of the product for convenience and comfort to user.