Thiết kế & Hiện thực Điều khiển Robot người



Trường Đại Học Bách Khoa Tp.HCM Khoa Khoa Học & Kỹ Thuật Máy Tính



Giới t

Mục tiêu đề t Giới hạn đề t

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động của

Công cụ hỗ trợ pha

Thiết kế & Hiện thực

Mô hình hệ thông

Module xử lí chính

Module điều khiển

Chuyển động của robot

Kết luậ

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giải quyết

lướng phát triề



Giới th

Mục tiêu để t Giới hạn đề tả

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động củ robot

Công cụ hồ trợ phát

Thiết kế & Hiện

Mô hình hệ thống Module xử lí chính

Chuyển động của robo

Kất luân

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giả

Hướng phát triể

Giáo viên hướng dẫn: TS.Phạm Hoàng Anh Giáo viên phản biện: TS.Lê Trọng Nhân

Nhóm:



Giới thi

Giới hạn đề tà

Phương pháp tiếp cân

Phần cứng

Mô hình chuyển động của robot

Công cụ hỗ trợ phá

Thiết kế & Hiện

Mô hình hệ thống Module xử lí chính Module điều khiển Chuyển động của robot

Zố. 1....

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giải quyết

Nguyễn Hương — 1411646 Bùi Thanh Tùng — 1414517

Outline

Giới thiệu

Mục tiêu đề tài Giới han đề tài

Phương pháp tiếp cận

Phần cứng Mô hình chuyển động của robot Công cụ hỗ trợ phát triển

Thiết kế & Hiện thực

Mô hình hệ thống Module xử lí chính Module điều khiển Chuyển động của robot Tư thế đã hiên thực

Kết luân

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giải quyết Hướng phát triển



Giới t

Mục tiêu đề tà Giới hạn đề tà

Phương pháp tiếp cân

Phần cứng

Mô hình chuyển động củ robot

Cong cụ no trọ phát ti

Thiết kế & Hiện thực

Mô hình hệ thông

Module xử lí chính

Module điều khiển

Chuyển động của robot

Kết luậ

(ết quả đạt được (hó khăn và hướng giải luyết Lướng phát triển

Giới thiệu Mục tiêu đề tài



Giới thi

Mục tiêu đề tài

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động củ

Công cụ hỗ trợ phá

Thiết kế & Hiện

Mô hình hệ thống Module xử lí chính Module điều khiển

Chuyên động của r Tư thế đã hiện thu

Tư thế đã hiện thi

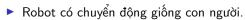
Kết luậ

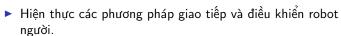
Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giả quyết

ướng phát triềi

Robot có chuyển động giống con người.

Giới thiệu Mục tiêu đề tài







Giới th

Mục tiêu đề tài Giới hạn đề tài

Phương pháp tiếp cân

Phần cứng

Mô hình chuyển động củ robot

Công cụ hỗ trợ phá

Thiết kế & Hiện

thực

Module xử lí chính Module điều khiển Chuyển động của robot

Kết luậ

kết quả đạt được Khó khăn và hướng giải Juyết

Giới thiệu Giới han đề tài



Giới th

Mục tiêu đề tài Giới hạn đề tài

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động củ

Công cụ hỗ trợ p

Thiết kế & Hiện

thực

Module xử lí chính

Chuyển động của rob

Cết luâ

(ết quả đạt được (hó khăn và hướng gi

ướng phát triển

► Giới hạn của phần cứng robot.

Giới thiệu Giới han đề tài



Giới th

Giới hạn đề tài

Phương pháp tiếp cân

Phần cứng

Mô hình chuyển động củ robot

Công cụ hỗ trợ pl

Thiết kế & Hiện

thực Mô hình hệ thống

Module xử lí chính Module điều khiển

Chuyển động của rol

Tư thế đã hiện t

(ết luậ

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giải

ướng phát triển

Hạn chế về điện áp của board Intel Edison.

Phương pháp tiếp cận Phần cứng



Figure: Robot-16DOF



Giới th

Mục tiêu đề tả Giới hạn đề tà

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động của robot

Thiết kế & Hiên

Thiết kế & Hiện thực

Mô hình hệ thống Module xử lí chính Module điều khiển Chuyển động của robot

Kết luậ

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giá quyết

Phương pháp tiếp cận

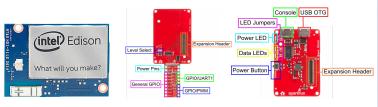


Figure: Bộ board Intel Edison



Giới t

Mục tiêu đề tả Giới hạn đề tà

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động của robot

Thiết kế & Hiện

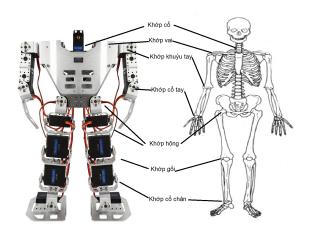
Mô hình hệ thống Module xử lí chính Module điều khiển Chuyển động của robot

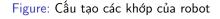
Kết luấ

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giải quyết

Phương pháp tiếp cận

Mô hình chuyển động của robot







Giới th

Mục tiêu đề t Giới hạn đề ti

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động của robot

Công cụ hỗ trợ phát triể

Thiết kế & Hiện thực

Mô hình hệ thống Module xử lí chính Module điều khiển Chuyển động của robot Tự thế đã hiện thực

Kết luậ

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giả quyết

Phương pháp tiếp cận

Công cụ hỗ trợ phát triển

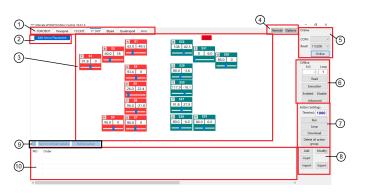


Figure: Giao diện phần mềm Torobot



Giới th

Mục tiêu đề t Giới han đề tà

Phương pháp tiế

Phần cứng

Mô hình chuyển động của robot

Công cụ hỗ trợ phát triển

Thiết kế & Hiện

Mô hình hệ thống Module xử lí chính Module điều khiển Chuyển động của robot

Kết luậ

Kêt quả đạt được Khó khăn và hướng giải quyết

Mô hình hệ thống



Giới thiệ

Giới hạn để tài Phương pháp tiế

Dhần cứng

Mô hình chuyển động c

Công cụ hỗ trợ ph

Thiết kế & Hiện

hực

Mô hình hệ thống Module xử lí chính

Chuyển động của

(ết luân

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giải quyết

Hướng phát triểi



Figure: Mô hình chung của hệ thống

Thiết kế & Hiện thực Mô hình hệ thống



Figure: Giao thức kết nối



Giới thi

Mục tiêu đề tả Giới hạn đề tà

Phương pháp tiếp cân

Phần cứng

Mô hình chuyển động củ robot

Cong cụ no trọ phát t

Thiết kế & Hiện thực

Mô hình hệ thống Module xử lí chính

Module điều khiển
Chuyển động của robot

Kết luậ

Kêt quả đạt được Khó khăn và hướng giả quyết

Module xử lí chính

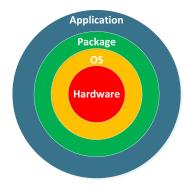


Figure: Cấu trúc tổng quát



Giới thi

Mục tiêu đề tả Giới hạn đề tà

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động củ

Công cụ hỗ trợ ph

Thiết kế & Hiện

Mô hình hệ

Module xử lí chính Module điều khiển Chuyển động của robot

I ư thế da hiện

Kết quả đạt đượ

Khó khăn và hướng giả quyết

Module xử lí chính

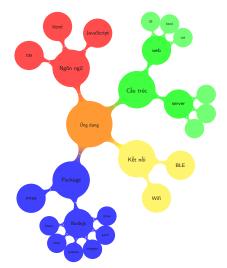


Figure: Mô hình ứng dụng trên Intel Edison



Giới thi

Mục tiêu đề Giới han đề t

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động

Công cụ hỗ trợ p

Thiết kế & Hiện

Mô hình hệ

Module xử lí chính Module điều khiển

Chuyển động của rob Tư thế đã hiện thực

Kết luậ

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giải quyết

Module điều khiển

1. Web



Figure: Giao diện Web điều khiển



Giới thi

Mục tiêu đề t Giới hạn đề t

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động củ robot

Thiết kế & Hiên

Thiết kế & Hiện :hực

Module xử lí chính

Module điều khiển

Chuyên động của robo Tư thế đã hiện thực

Kết luậ

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giải quyết

Module điều khiển

1. Web

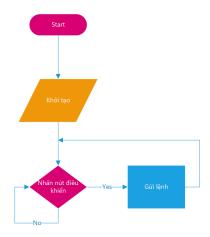


Figure: Flowchart hoạt động



Giới thi

Mục tiêu đề t Giới hạn đề t

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động củ

Công cụ hỗ trợ pha

Thiết kế & Hiện

Module xử lí chíni

Module điều khiển Chuyển động của rob

Tư thể đã hiện th

Kết quả đạt được

ludna nhát triển

Module điều khiển

2. Android App

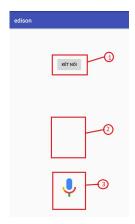


Figure: Giao diện điều khiển



Giới th

Mục tiêu đề t Giới han đề tả

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động của

Thiết kế & Hiện thực

Module xử lí chính

Module điều khiển

Chuyển động của robot Tư thế đã hiện thực

Kết luậ

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giả quyết

Module điều khiển

2. Android App

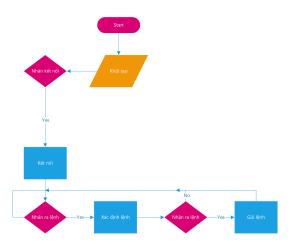


Figure: Flowchart hoạt động



Giới th

Mục tiêu đề t Giới han đề ti

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động c

Công cụ hỗ trợ phá

Thiết kế & Hiện

Module xử lí chính

Module điều khiển Chuyển động của rob

Tư thế đã hiện th

Net Iuan Kất quả đạt đượ

Khó khăn và hướng giả quyết

Module điều khiển

2. Android App



Figure: App điều khiển thông qua BLE



Giới t

Mục tiêu đề tà Giới han đề tài

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động củ

Công cụ hỗ trợ phá

Thiết kế & Hiện

Mô hình hệ thống

Module zir ii chinn

Chuyển động của rob

Kết luận

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giả quyết

Module điều khiển

3. Tay cầm





Giới th

Mục tiêu để tà Giới hạn để tà

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động cr

Thiết kế & Hiện

Mô hình hệ thống

Module xir ii chinn

Chuyển động của robot Tư thế đã hiện thực

Kết luậ

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giả quyết

Chuyển động của robot



Giới thiế

Mục tiêu để tả Giới han đề tà

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động ci

Công cụ hỗ trợ pl

Thiết kế & Hiện

Mô hình hệ thống Module xử lí chính

Module điều khiển

Chuyển động của robot

ru the da niện t

Kết luậ

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giá quyết

Tư thế đã hiện thực

- ▶ Đi thẳng
- Quay trái
- Quay phải
- ► Sang trái
- ► Sang phải



Giới th

Mục tiêu đề t Giới hạn đề ti

Phương pháp tiếp cân

Phần cứng

Mô hình chuyển động của robot

Công cụ hỗ trợ phát

Thiết kế & Hiện

Mô hình hệ thống Module xử lí chính

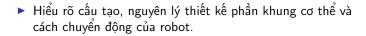
Module điều khiển Chuyển đông của robot

Tư thế đã hiện thực

Kết luâ

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giả

Kết luận Kết quả đạt được





Giới t

Mục tiêu để t Giới hạn để ti

Phương pháp tiếp cân

Phần cứng

Mô hình chuyển động của robot

Công cụ hỗ trợ phát

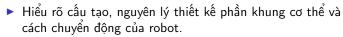
Thiết kế & Hiện

Mô hình hệ thống Module xử lí chính Module điều khiển

.

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giải quyết

Kết luân Kết quả đạt được

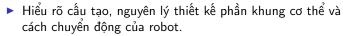


Sử dụng được Intel Edison và phần mở rộng.



Kết quả đạt được

Kết luận Kết quả đạt được



- Sử dung được Intel Edison và phần mở rông.
- ► Thiết kế App Android.



Giới t

Mục tiêu đề t Giới hạn đề ti

Phương pháp tiếp cân

Phần cứng

Mô hình chuyển động của robot

Thiết kế & Hiện

Thiết kế & Hiện thực

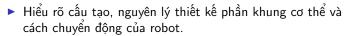
Mô hình hệ thống Module xử lí chính Module điều khiển

Chuyển động của n Tư thế đã hiện thư

(ất luân

Kết quả đạt được

Kết luận Kết quả đạt được



- Sử dụng được Intel Edison và phần mở rộng.
- Thiết kế App Android.
- Giao thức kết nối.



Giới t

Mục tiêu đề t Giới hạn đề ti

Phương pháp tiếp cân

Phần cứng

Mô hình chuyển động của robot

Thiất kấ & Hiên

Thiết kế & Hiện thực

Mô hình hệ thống Module xử lí chính

Chuyển động của robo
Tư thế đã hiện thực

Kết luậi

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giải quyết

Khó khăn và hướng giải quyết



Giới th

Mục tiêu đề tài Giới han đề tài

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động củ

Công cụ hỗ trợ pl

Thiết kế & Hiện thực

Mô hình hệ thống Module xử lí chính

Chuyển động của rob Tư thế đã hiện thực

Tư thể đã hiện th

et luạn

Khó khăn và hướng giải quyết

Khó khăn và hướng giải quyết

Cấp nguồn cho Intel Edison.



Khó khăn và hướng giải quyết

Khó khăn và hướng giải quyết

- Cấp nguồn cho Intel Edison.
- Đụng độ socket.



Giới t

Mục tiêu để tà Giới hạn để tà

Phương pháp tiếp cân

Phần cứng

Mô hình chuyển động của

Công cụ hỗ trợ pha

Thiết kế & Hiện

Mô hình hệ thống Module xử lí chính

Chuyển động của robo

Tư thế đã hiện th

t luận

Khó khăn và hướng giải quyết

Khó khăn và hướng giải quyết

- Cấp nguồn cho Intel Edison.
- Đụng độ socket.
- Tạo domain name cho Intel Edison.



Khó khăn và hướng giải quyết

Kết luân

Khó khăn và hướng giải quyết

- Cấp nguồn cho Intel Edison.
- ▶ Đụng độ socket.
- ► Tao domain name cho Intel Edison.
- ► Tài liệu tham khảo từ Torobot.



Giới t

Mục tiêu đề t Giới hạn đề t

Phương pháp tiếp cân

Phần cứng

Mô hình chuyển động của robot

Công cụ hỗ trợ phá

Thiết kế & Hiện

Mô hình hệ thốn

Module xử lí chính

Module điều khiển

Chuyển động của robe

Tư thế đã hiện th

lết luận

Khó khăn và hướng giải quyết

Kết luân

Khó khăn và hướng giải quyết

- Cấp nguồn cho Intel Edison.
- ▶ Đụng độ socket.
- ► Tao domain name cho Intel Edison.
- ▶ Tài liêu tham khảo từ Torobot.
- Diều chỉnh robot theo từng tư thế.



Giới t

Mục tiêu đề t Giới hạn đề ti

Phương pháp tiếp cân

Phần cứng

Mô hình chuyển động của

Công cụ hỗ trợ phá

Thiết kế & Hiện thực

Mô hình hệ thống Module xử lí chính

Module điều khiển Chuyển động của rob

Tư thế đã hiện th

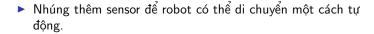
Kết luận

Khó khăn và hướng giải quyết





Kết luận Hướng phát triển





Giới th

Mục tiêu đề t Giới hạn đề t

Phương pháp tiếp cân

Phần cứng

Mô hình chuyển động của robot

Công cụ hỗ trợ phát

Thiết kế & Hiện

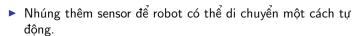
thực Mô hình hệ thống

Module điều khiển Chuyển động của robot

Tư thể đã hiện th

Kết quả đạt được

Kết luận Hướng phát triển



Phát triển những tư thế phức tạp hơn.



Giới tl

Mục tiêu đề t Giới hạn đề tả

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động của robot

Công cụ hỗ trợ phát

Thiết kế & Hiện thực

thực Mô hình hệ thống Module xử lí chính

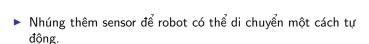
Chuyển động của ro

Tư thế đã hiện th

Kết luậ

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giả

Kết luận Hướng phát triển



- Phát triển những tư thế phức tạp hơn.
- Chia chế độ hoạt động cho robot.



Giới th

Mục tiêu đề t Giới hạn đề ti

Phương pháp tiếp cân

Phần cứng

Mô hình chuyển động của robot

Công cụ hỗ trợ phát

Thiết kế & Hiện thực

thực Mô hình hệ thống

Module xử lí chính Module điều khiển Chuyển động của robot

Tư thế đã hiện th

Kết luậ

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giá



Giới th

Mục tiêu để tả Giới hạn đề tà

Phương pháp tiếp

Phần cứng

Mô hình chuyển động của robot

Thiết bế ệt Hiện

Thiết kế & Hiện thực

Module xử lí chính Module điều khiển Chuyển động của robot

Kết luâ

Kết quả đạt được Khó khăn và hướng giải Juyết

Cảm ơn các thầy/cô đã lắng nghe