**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

**BÁO CÁO MÔN HỌC  
MẠNG MÁY TÍNH**

**Project: Towards accurate and practical drone-based wind measurements with an ultrasonic anemometer**

**LÊ XUÂN TRUNG**

letrungcn1hust@gmail.com

**Ngành Kỹ thuật cơ điện tử**

**Chuyên ngành Hệ thống Cơ điện tử thông minh**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giảng viên hướng dẫn:** | Chữ ký của GVHD |
| **SSHV:**  **Bộ môn:** | 20202742M Cơ điện tử |
| **Viện:** | Cơ khí |

**HÀ NỘI, 07/2021**

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG 1. ĐẶT VẤN ĐỀ 1](#_Toc75807793)

[1.1 Giới thiệu chung 1](#_Toc75807794)

[CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT 1](#_Toc75807795)

[2.1 Công nghệ cảm biến 1](#_Toc75807796)

[2.2 Cảm biến Kinect 1](#_Toc75807797)

[CHƯƠNG 3. GIẢI PHÁP ĐỀ XUẤT HỆ THỐNG 1](#_Toc75807798)

[3.1 Động học robot 1](#_Toc75807799)

[3.2 Động lực học robot 1](#_Toc75807800)

[CHƯƠNG 4. TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ 1](#_Toc75807801)

[4.1 Phân đoạn cử chỉ tay 1](#_Toc75807802)

[4.2 Nhận dạng cử chỉ tay 1](#_Toc75807803)

[KẾT LUẬN & HƯỚNG PHÁT TRIỂN 1](#_Toc75807804)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 3](#_Toc75807805)

**DANH MỤC HÌNH VẼ**

**DANH MỤC BẢNG**

No table of figures entries found.

# ĐẶT VẤN ĐỀ

## Giới thiệu chung

# CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## Công nghệ cảm biến

## Cảm biến Kinect

# GIẢI PHÁP ĐỀ XUẤT HỆ THỐNG

## Động học robot

## Động lực học robot

# TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ

## Phân đoạn cử chỉ tay

## Nhận dạng cử chỉ tay

# KẾT LUẬN & HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Robot dạng bàn tay người là một sản phẩm của hệ thống cơ điện tử, khi được tích hợp thêm cảm biến Kinect, hệ thống sẽ trở nên thông minh hơn. Nó cho thấy rằng với kỹ thuật nhận dạng cử chỉ tay, chúng ta có thể bắt chước các giao tiếp giữa con người và liên quan đến bàn tay cử chỉ như một cách tự nhiên và trực quan để tương tác với máy móc. Do đó, chúng ta có thể có lợi cho cuộc sống hàng ngày của mình ở nhiều khía cạnh như như cung cấp thiết bị trợ giúp cho người khiếm thính và duy trì sự vô trùng tuyệt đối trong môi trường chăm sóc sức khỏe bằng giao diện không chạm thông qua cử chỉ.

Phương pháp điều khiển chuyển động dựa trên cảm biến Kinect cho bàn tay robot hình người được đề xuất, thông qua các hành động của bàn tay con người để điều khiển chuyển động của hai bàn tay robot hình người, loại tương tác giữa người và máy tính sẽ phát triển rất nhiều trong tương lai. Mặc dù phương pháp tiếp cận được đề xuất có thể nhận dạng tốt cử chỉ tay, nhưng vẫn còn những thiếu sót sau: kiểu nhận dạng cử chỉ vẫn còn hạn chế trong các thử nghiệm, nhiều loại cử chỉ sẽ được bổ sung; cảm biến Kinect đôi khi có thể không nắm bắt được các điểm khung xương của con người, điều này sẽ dẫn đến việc giảm độ chính xác của nhận dạng cử chỉ, nó có thể được cải thiện bằng cách sử dụng một số phương pháp khác, chẳng hạn như kết hợp với hình ảnh chiều sâu, thông tin khớp xương và hình ảnh RGB để định vị con người tay, để có được chính xác hơn, tách tay

cử chỉ; nhận dạng cử chỉ động không được thảo luận trong bài báo này.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bo Hu, Nan-feng Xiao: “*Kinect Sensor-Based Motion Control for Humanoid Robot Hands”,* F. Qiao et al. (eds.), Recent Developments in Mechatronics and Intelligent Robotics, Advances in Intelligent Systems and Computing 690, DOI 10.1007/978-3-319-65978-7\_81.

[2] Rochdi Merzouki, Arun Kumar Samantaray Pushparaj Mani Pathak, Belkacem Ould Bouamama: “*Intelligent Mechatronic Systems Modeling, Control and Diagnosis”.*

[3] Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka, Croatia: “*INTELLIGENT MECHATRONICS”,* Edited by Ganesh R. Naik, 2011, chaper 1.

[4] Zhou Ren, Junsong Yuan, Jingjing Meng, Zhengyou Zhang member IEEE: *“Robust Part-Based Hand Gesture Recognition Using Kinect Sensor”,* IEEE TRANSACTIONS ON MULTIMEDIA, VOL. 15, NO. 5, AUGUST 2013.

[5] Emrehan Yavsan, Aysegül Uçar: “*Gesture imitation and recognition using Kinect sensor and extreme learning machines”,* Science Direct, 2015.