

# Real\_Avatar

중간발표

IT응용시스템공학과  
1694056 김정호



# Contents

---

**01** Introduction

**02** Why

**03** Progress

**04** Demo Video

**05** What

**06** How

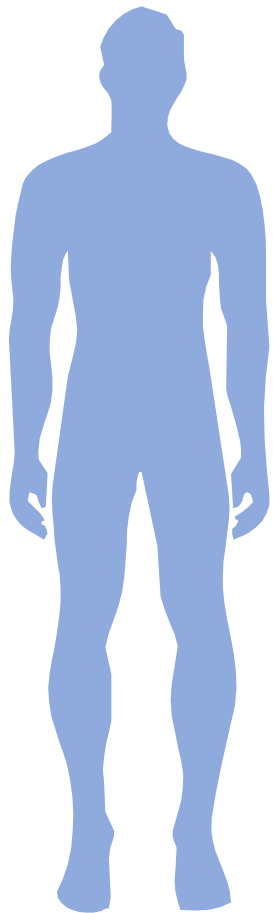
**07** Function

**08** Plan



# Introduction

---



- Real\_Avatar는 소셜 로봇의 안전하고 자연스러운 동작을 생성하기 위한 솔루션
- Kinect로 실제 사람의 모션을 촬영하고 그 정보를 실물 로봇에게 넘겨 사람의 상체위주의 동작을 자연스럽게 따라함

# Why?

- 소셜로봇이란?
  - 현재 주목받고 있는 분야로 산업용 로봇과 서비스 로봇처럼 인간의 일을 대신해주는 로봇이 아닌 사람과 교감 하는 로봇.



Jibo



Liku



MOCCA

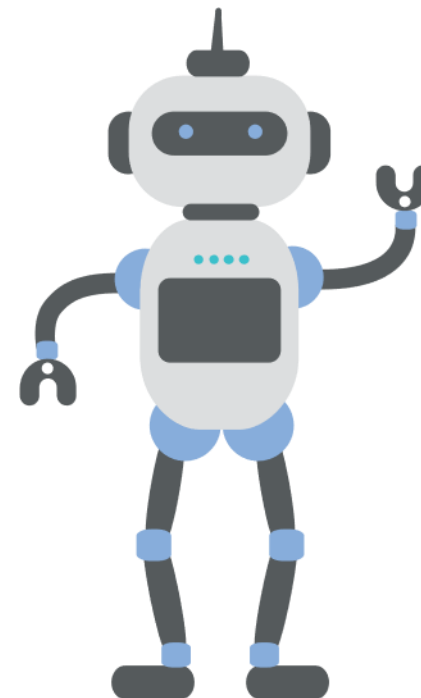
- 소셜로봇이 사람과의 교감에 필요한 요소들은 표정, 생김새, 말투, 목소리 등 여러가지가 있음.
- 영화 '리얼스틸'에서 주인공의 로봇이 사람의 동작을 따라 하는 점에서 로봇의 모션에 주목함.



# Why?

---

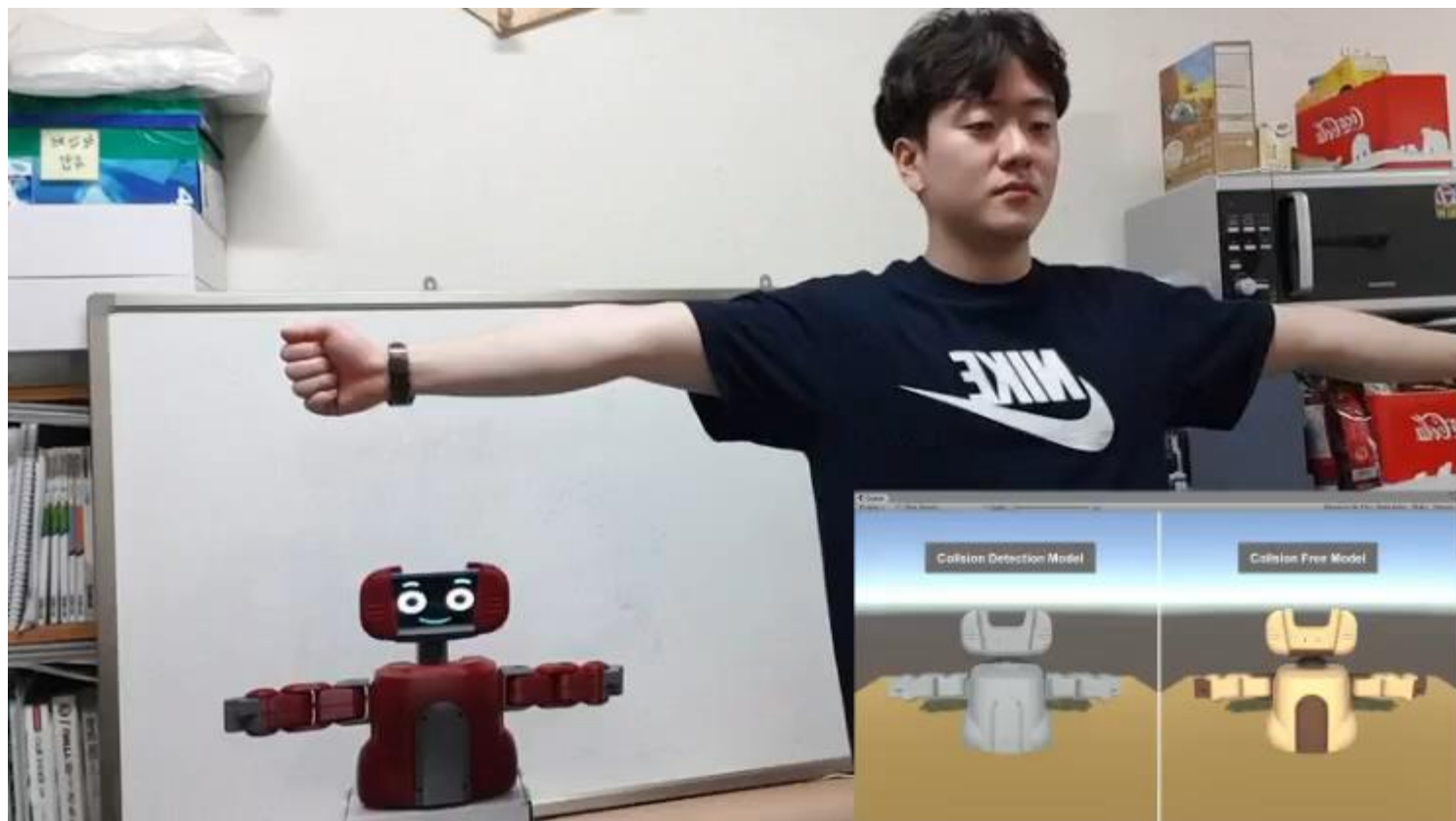
- 소셜 로봇의 동작을 자연스럽게 하려면 사람의 동작을 모사하는 것이 가장 좋은 방법
- 로봇의 제어가 안정적이지 못할 경우 하드웨어 고장의 위험이 있음.
- 이러한 문제점을 해결하고자 Real\_Avatar를 기획.



# Progress

[illegible]

# Demo Video



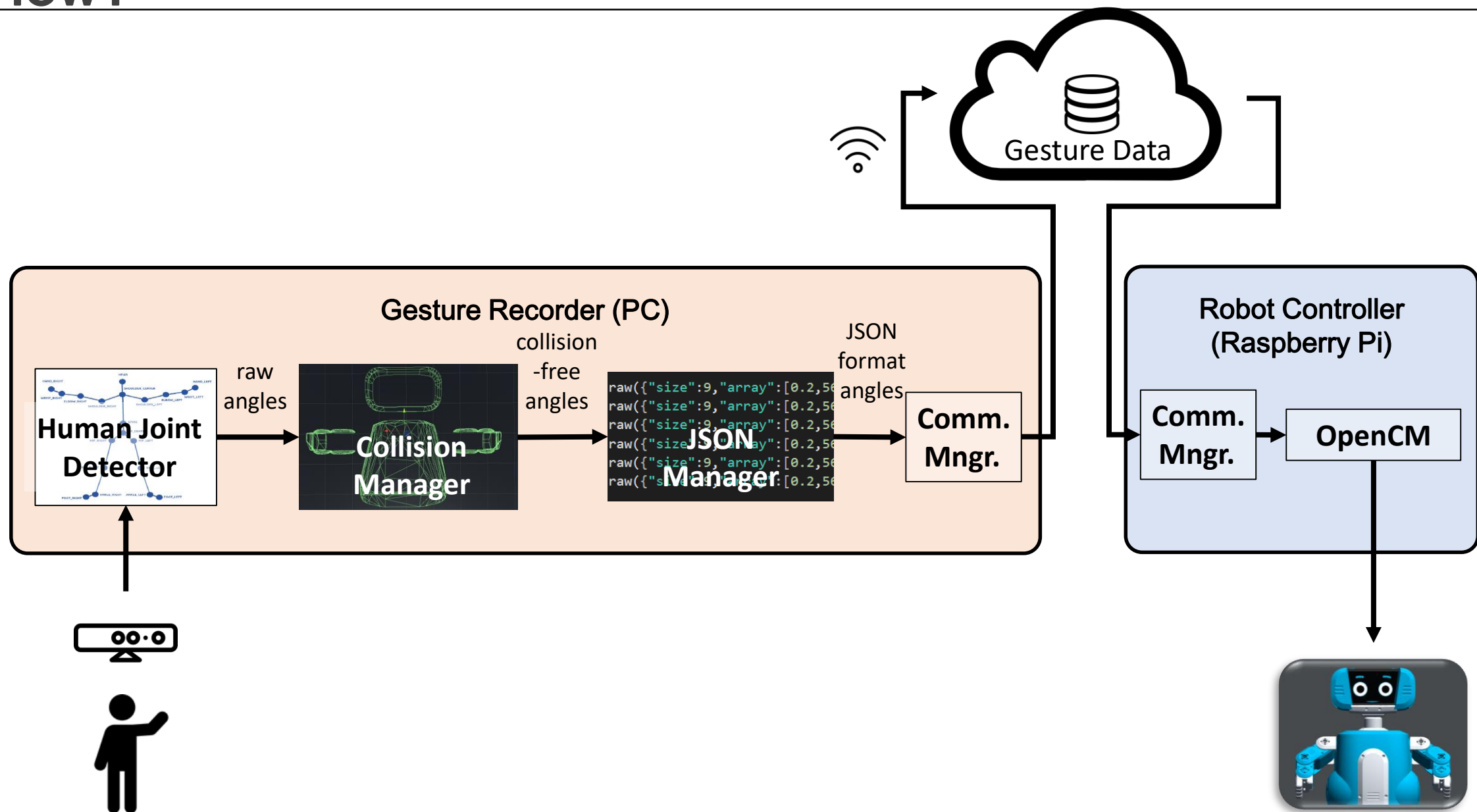
# What?

---

- Gesture Recorder : Kinect를 이용하여 사용자의 고개와 양팔 동작을 인식하고, 로봇이 안전하게 따라할 수 있는 제스처 데이터로 변환하여 저장
- Gesture Customizer : 저장된 제스처 데이터를 목적에 따라 변형하여 생성
  - ✓ 속도: 제스처 재생 속도를 일정 비율로 가감한 제스처 생성
  - ✓ 관절각 범위: 각 관절의 이동 범위를 일정 비율로 확대 또는 축소한 제스처 생성
  - ✓ 손끝 움직임 범위: 직각 좌표공간에서 손 끝의 이동 범위를 일정 비율로 확대 또는 축소한 제스처 생성
- 로봇 구동 : 시뮬레이터에서 저장된 모션의 데이터를 실물 로봇으로 전송하여 구동.



# How?



# Function

---

- **Gesture Recorder**
  - 사람의 모션을 캡처하여 얻은 데이터를 기반으로 시뮬레이터의 3D 로봇 모델 구동.
  - 3D 로봇 모델 구동 중 로봇의 부품이나 바닥과의 충돌 제어.
  - 충돌 제어로 얻은 안전한 데이터를 JSON 형태로 저장.
- **Gesture Customizer**
  - 속도 : Recorder에서 저장한 데이터들의 개수를 조정하여 모션 속도 조절.
  - 관절각 범위 : Recorder에서 저장한 각도 데이터들의 상수배를 통한 모션 관절각 범위 조절.
  - 손끝 움직임 범위 : 직각 좌표공간에서 손끝의 좌표를 기준으로 역기구학을 풀어 손끝 움직임 범위에 따른 모션 수정.
- **로봇 구동**
  - Recorder에서 저장된 데이터를 SSH프로토콜을 이용하여 서버로 전송.
  - 로봇에 연결된 라즈베리파이가 서버에서 데이터를 받아 시리얼 통신으로 OpenCM으로 데이터 전송.

# Plan

[illegible]

# Thank you

---

Real\_Avatar