

# 통신 부하를 낮추고 성능을 향상시킨 공연용 로봇 시스템

기술분류    로봇/자동화기계

거래유형    라이선스

기술가격    별도 협의

기술구분    패키징 기술



## 기술개요

본 기술은 **원활한 공연을 진행이 가능한 공연용 로봇**이다. 본 기술에 따르면, 두 개의 무선통신을 사용하여 통신 부하율을 낮춤으로써 **동작과 음성 출력을 일치화**시킬 수 있다. 또한 많은 데이터를 송·수신할 시에도 **과부하, 혹은 로봇의 동작지연 없이 작동**시킬 수 있으므로 원활한 공연 진행이 가능하다.

## 기술개발배경

공연용 로봇의 원격 제어 및 데이터 수신 문제 등의 기술수준 향상 요구

### 기존기술 한계

- 하나의 무선통신 방식을 이용하여 데이터 송수신을 진행하므로 블루투스 등을 이용함에 있어서 원거리 무선통신의 경우 통신이 원활하지 않음
- 데이터 양에 따라 음성 출력과 동작의 지연으로 인한 상대 배우와의 의사소통 능력 저하



### 개발기술 특성

- 통신과 정보를 별도로 분리함으로써 무선 통신 부하 저감
- 공연용 로봇의 제스처와 음성의 일치화 향상
- 동작 지연, 음성 출력 지연 완화
- 상대 배우와의 의사소통 문제 해결

## 기술구현

본 공연용 로봇 시스템은 아래와 같이 구성된다.

- 공연용 안드로이드 로봇 : 움직임, 혹은 전원 등의 모니터링 정보를 송신하거나 동작 혹은 시나리오 컨트롤 정보를 수신하고 통신 방식에 따라 음성 데이터를 송신
- 제 1 무선통신 : IEEE 802.11a(5GHz) 표준에 따른 무선 통신 방식
- 제 2 무선통신 : 400MHz 내지 800MHz 대역의 무선 주파수를 이용한 무선 통신 방식
- 오퍼레이터 : 로봇 모니터링 정보를 공연용 로봇으로부터 수신하고 로봇을 제어하거나 무선 통신 방식에 따라 음성 데이터를 로봇에게 전달
- 제어 통신부 : 오퍼레이터로부터 로봇 컨트롤 정보를 수신하거나 로봇 모니터링 정보를 송신

공연용 로봇의 로봇 모니터링 정보 수집

오퍼레이터와 공연 장비 연결 확인

제 1 무선 통신 방식으로 외부 오퍼레이터에 송신

오퍼레이터로부터 로봇 제어 위한 컨트롤 정보 제조

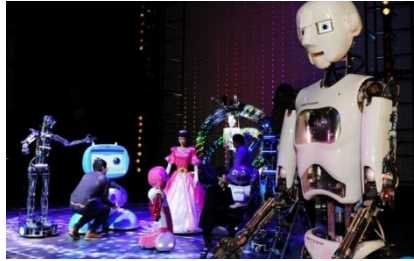
제 2 무선 통신 방식으로 음성 데이터를 송신

공연 장비와 연결된 오퍼레이터가 음성 데이터 수신

음성 데이터 출력 및 공연용 로봇 제어

## 주요도면, 사진

[본 기술이 적용 가능한 공연용 로봇의 예시]



## 기술완성도

TRL 1 > TRL 2 > TRL 3 > TRL 4 > TRL 5 > TRL 6 > TRL 7 > TRL 8 > TRL 9

개발한 부품/시스템으로 구성된 시작품 제작 및 성능평가

## 기술활용분야

행사·공연 등의 인력난 해소 위한 로봇 공급

## 시장동향

- 공연용 로봇은 일종의 전문 서비스용 로봇으로 분류되며 해당 산업분야의 인력 대체를 위하여 특수 목적에 적합한 기능을 가진 지능 로봇의 개발, 조작 및 모니터링이 용이한 HMI 시스템 개발 등이 있음
- 국내의 전문 서비스용 로봇은 세계시장 규모의 약 2% 수준에서 2020년 경에도 약 7% 수준에 달할 것으로 예상
- 산업체, 연구소, 대학 등과의 연계를 강화하여 선진국과의 기술격차를 줄임으로써 산업구조의 고도화를 이룰 것으로 전망

## 지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	공연용 로봇의 통신 장치 및 방법, 그리고 이를 행하는 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체, 그리고 그 로봇 공연 시스템	2009.12.29	10-1107600	A63J 5/00
2	로봇용 안구 장치	2010.12.30	10-1256443	B25J 19/00
3	안드로이드 로봇의 안면 근육 제어 장치	2012.03.09	10-1303789	B25J 13/06
4	유지보수가 용이한 착탈식 내외피 구조를 갖는 얼굴 로봇	2010.12.28	10-1247237	B25J 19/00
5	안드로이드용 얼굴 로봇	2009.12.30	10-1175619	B25J 19/00
6	안드로이드용 얼굴 로봇	2009.12.30	10-1196299	B25J 19/00
7	로봇용 안구 장치	2010.12.30	10-1256445	B25J 19/00
8	안드로이드 로봇 및 그 이용방법	2009.12.29	10-1159133	B25J 19/00
9	혀를 구비한 안드로이드 얼굴 로봇	2011.03.31	10-1268399	B25J 19/00
10	로봇용 안구 장치	2010.12.30	10-1256444	B25J 19/00
11	로봇용 혀 모듈	2011.03.31	10-1268400	B25J 19/00
12	피부색 변화를 이용한 안드로이드 로봇의 감정 표현 장치 및 방법 그리고 이를 행하는 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체	2009.12.29	10-1155424	G09G 3/32
13	로봇의 감정 생성 장치	2011.07.25	10-1284642	G06F 19/00
14	감정표현이 가능한 영상/음성 기반 로봇용 연구	2012.03.09	10-1334646	B25J 19/00