

Embedded System Course Intro



Kim, Eui-Jik

Contents

- Lecturer Intro.
- Lecture Purpose
- Lecture Plan
- 코로나19 대응 수업운영
- Grade
- Q&A

Lecturer Intro.

■ Lecturer: Prof. Eui-Jik Kim (김의직)

	▪ 분야	무선통신·네트워크, 사물인터넷(IoT)	▪ 연구실	공학관 1203호
	▪ 성명	김의직	▪ 연락처	033-248-2333
	▪ 직위	부교수	▪ 이메일	ejkim32@hallym.ac.kr

I 학력

- 2011-2013: 고려대학교 (공학박사 - 전기전자공학부)
- 2004-2006: 고려대학교 (공학석사 - 전자컴퓨터공학과)
- 1999-2004: 고려대학교 (공학사 - 전기전자공학부)

I 주요경력

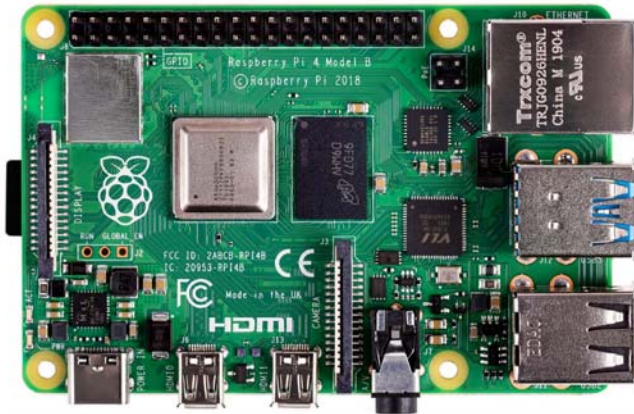
- 2020 ~ 현재 IEEE Senior Member
- 2018 ~ 현재 한국연구재단 전문위원
- 2016 ~ 현재 한국전자기술협회 자문위원
- 2019 ~ 2020 Oregon State University, Visiting Scholar
- 2009 ~ 2013 KT 융합기술원, 선임연구원
- 2006 ~ 2009 삼성전자 DMC연구소, 선임연구원
- 2005 ~ 2005 인텔 코리아 R&D센터, 연구원

■ Teaching Assistant: Sang-Woo Lee (이상우)

- E-mail: glutton.leesw@gmail.com
- Lab. : 공학관 1321, 융합정보통신연구실(CIC Lab)

Lecture Purpose

- (1) Learn embedded system basic (S/W & H/W)
- (2) Understand IoT & IoT communication protocols
 - IoT: Internet of Things
 - Concept, architecture, protocol, etc.
- (3) Learn linux basic, conduct projects
 - Use the educational development kit (Raspberry Pi)



※ The Raspberry Pi 4 specs

Processor	Broadcom BCM2711, quad-core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit SoC @ 1.5GHz
RAM	1GB, 2GB or 4GB LPDDR4
Connectivity	2.4 GHz and 5.0 GHz IEEE 802.11ac, Bluetooth 5.0, BLE 5.0, Gigabit Ethernet, 2 USB 3.0 ports, 2 USB 2.0 ports
GPIO header	Raspberry Pi standard 40 pin
HDMI	2 × micro-HDMI ports (up to 4kp60 supported)
Display port	2-lane MIPI DSI
Camera port	2-lane MIPI CSI
Audio	4-pole stereo audio and composite video port
Storage	Micro-SD card slot
Misc	H.265 (4kp60 decode), H.264, OpenGL ES 3.0 graphics
Power	5V DC via USB-C connector, 5V DC via GPIO header, Power over Ethernet (PoE)
OS	Raspbian (Debian Linux 10 based)

Lecture Plan

Week	Theory	Practice
1(8/31, 9/2)	Course Intro	라즈베리파이 설치/원격접속/Linux 기초
2(9/7, 9/9)	Introduction to Embedded System	Linux 기초/LED 제어 - 스위치를 사용한 LED 제어
3(9/14, 9/16)	CPU & Memory Basic	온습조도 센서 - 온도, 습도에 따른 LED 제어
4(9/21, 9/23)	휴강일: 추석 (9/21)	PIR 센서 - 움직임에 따른 LED 제어
5(9/28, 9/30)	Open Hardware Platform	LCD 모듈 제어 - 온습도 보여주기
6(10/5, 10/7)	Embedded System Background 10/5 비봉축전은 수업 진행함.	휴강일: 비봉축전 (10/7)
7(10/12, 10/14)	Embedded System Communication (1)	ADC (1) - 가변저항 읽어오기
8(10/19)	Midterm Exam (10/19)	
9(10/26, 10/28)	Embedded System Communication (2)	ADC (2) - 가변저항에 따른 서보모터 제어
10(11/2, 11/4)	Digital Analogue I/O (1)	jCoAP Open Source (1) - GET, PUT
11(11/9, 11/11)	Digital Analogue I/O (2)	jCoAP Open Source (2) - Observe (기본)
12(11/16, 11/18)	Lightweight Web Protocol -CoAP (1)	jCoAP Open Source (3) - Observe (조건)
13(11/23, 11/25)	Lightweight Web Protocol -CoAP (2)	IoT Concept and Architecture [이론]
14(11/30, 12/2)	Mini Project [실습]	Project Presentation #1 (11명)
Supplement	*4주차 보충 (12/10): Project Presentation #2 (11명)	*6주차 보충 (12/14): Project Presentation #3 (10명)
15	Final Exam	

코로나19 대응 수업운영

- 코로나19 상황에 따라, 대면/비대면 혼합 운영
 - 중간고사 이전: On-line 수업
 - 이론: ZOOM 실시간 강의 (화 5,6) -> 수업 하루 전, ZOOM 회의실 정보 게시판 공지
 - 출석: 당일 정각 이름 호명, 캠 & 마이크 모두 ON이어야 인정, 모바일 앱 접속 불인정
 - 실습: 동영상 강의 (목 5,6)
 - 출석: 동영상 업로드 시점 ~ 차주 이론 수업 전까지, 90%이상 수강
 - 중간고사 이후: 코로나19 상황에 따라 on-line 유지 또는 off-line 전환
 - Off-line 전환시, 개인 노트북 지참 필수(대형강의실 사용)
 - (개인별)프로젝트 발표
 - 강의실에서 Off-line 발표 또는 ZOOM 실시간 On-line 발표 실시
 - 중간/기말시험: Off-line 평가
- Raspberry Pi 실습키트 대여
 - 9/1(수)~9/9(화) CIC Lab (공학관 1321호)에서 서명 후 대여
 - 학기 종료 후, 실습키트 반납해야 함. 미 반납시, 학점 미 부여

Your Grade

- Assessment rate is tentative
 - Midterm exam: 30%
 - Final exam: 30%
 - Project: 30%
 - Attendance: 10%



