

임베디드프로그래밍실습

2025학년도 2학기

1주차 - 강의소개

수업 순서

- 담당 교수 소개
- 교과목 소개
- 강의 일정
- 교재 소개
- 평가 방법
- 지켜야 할 규칙
- 이번 시간 과제

• 담당 교수 소개

- 김병창 (bckim@cu.ac.kr, 053-850-2718, 공학관 523호)
- 소프트웨어융합대학 컴퓨터소프트웨어학부
- 관심 분야
 - IoT시스템, 인공지능(자연언어처리, 음성언어처리 등)

교과목 소개

- 교과목 명

- 임베디드프로그래밍실습

- 교과목 개요

- 임베디드시스템을 이해하고, 임베디드시스템 프로그래밍 기법을 학습하기 위한 교과목으로,
- Arduino 시스템을 활용하여 다양한 임베디드 프로그램을 실습한다.
- 이 실습에는 각종 센서의 사용, LED 및 모터의 제어, 사운드 출력, 다양한 통신 방식의 활용 등이 포함된다.
- 다양한 융합 시스템을 구성할 수 있도록 프로젝트를 수행한다.

교과목 소개

- 학습목표

- 학습자가 Arduino 시스템을 활용하여 프로그래밍할 수 있도록 한다.
- 특히, 각종 센서의 사용, LED 및 모터의 제어, 사운드 출력, 다양한 통신 방식의 활용을 할 수 있도록 한다.
- Arduino 시스템 통합임베디드시스템을 프로젝트로 진행할 수 있도록 한다.

강의 일정

1주차	강의 소개, 1.전자회로기초, 2. 아두이노 개요	9월 4일
2주차	3. 아두이노 기본 클래스, 4. 디지털 입출력	9월 11일
3주차	5. LED 디스플레이 부품	9월 18일
4주차	6. 아날로그 신호 입출력	9월 25일
5주차	7. 키 패드 스위치와 조이스틱 스위치, 8. 온도센서와 조도센서	10월 2일
6주차	9.적외선 센서와 초음파 센서, 10. 모터 구동하기	10월 9일
7주차	11. TextLCD, 12. 시프트레지스터 사용하기	10월 16일
8주차	13. 아두이노-아두이노 UART 통신	10월 23일

강의 일정

9주차	14. 아두이노-아두이노 블루투스 통신	10월 30일
10주차	중간고사	11월 6일
11주차	프로젝트 계획 발표	11월 13일
12주차	프로젝트 진행	11월 20일
13주차	프로젝트 진행	11월 27일
14주차	프로젝트 진행	12월 4일
16주차	프로젝트 결과 발표	12월 11일

임베디드프로그래밍실습??

- 임베디드(Embedded) 시스템?
 - 전자적 처리 또는 연산 처리를 담당하는 부분이 포함된 시스템
 - 각종 센서, 구동부(모터), 전자기기, 자동차, 스마트폰, 로봇 등
- 임베디드프로그래밍?
 - 임베디드시스템의 동작을 위한 프로그램 작성
 - C, Java, 어셈블리, ... 등을 사용
- 어디에 사용되나?
 - 스마트홈, 스마트시티, 스마트팩토리 등
 - 인터넷에 연결되어 IoT(Internet of Things)의 구성요소가 됨

강의 진행

이론 강의
1시간~2시간

실습
1시간~2시간

실습 확인



임베디드프로그래밍실습 실습결과보고서 2025년 9월 4일

학번: _____ 성명: _____

1. 교재 5장 4쪽의 회로를 구성하고, 42쪽의 스케치 5-1 프로그램을 실행한다. LED가 빨간색→녹색→파란색→노란색→자주색→흰색→검은 순서로 켜지면 확인을 받도록 한다.

확인 ☐

2. 위 1번의 회로 그대로 두고, LED가 빨간색→노란색→녹색→파랑 순서로 켜지도록 스케치를 수정하고 확인을 받도록 한다.

확인 ☐

3. 교재 5장 76쪽의 회로를 구성하고, 76쪽의 스케치 5-2 프로그램을 실행한다. 7-세그먼트에 카운트 업(count up)이 표시되면 확인을 받도록 한다.

확인 ☐

4. 위 3번의 회로 그대로 두고, 7-세그먼트에 카운트 다운(count down)이 표시되면 스케치를 수정하고 확인을 받도록 한다.

확인 ☐

5. 위 3번의 회로 그대로 두고, 교재 5장 80쪽 연습문제 3번을 수행하고 결과가 차대

- 1 -

실습 확인판



2025학년도 2학기 임베디드프로그래밍실습

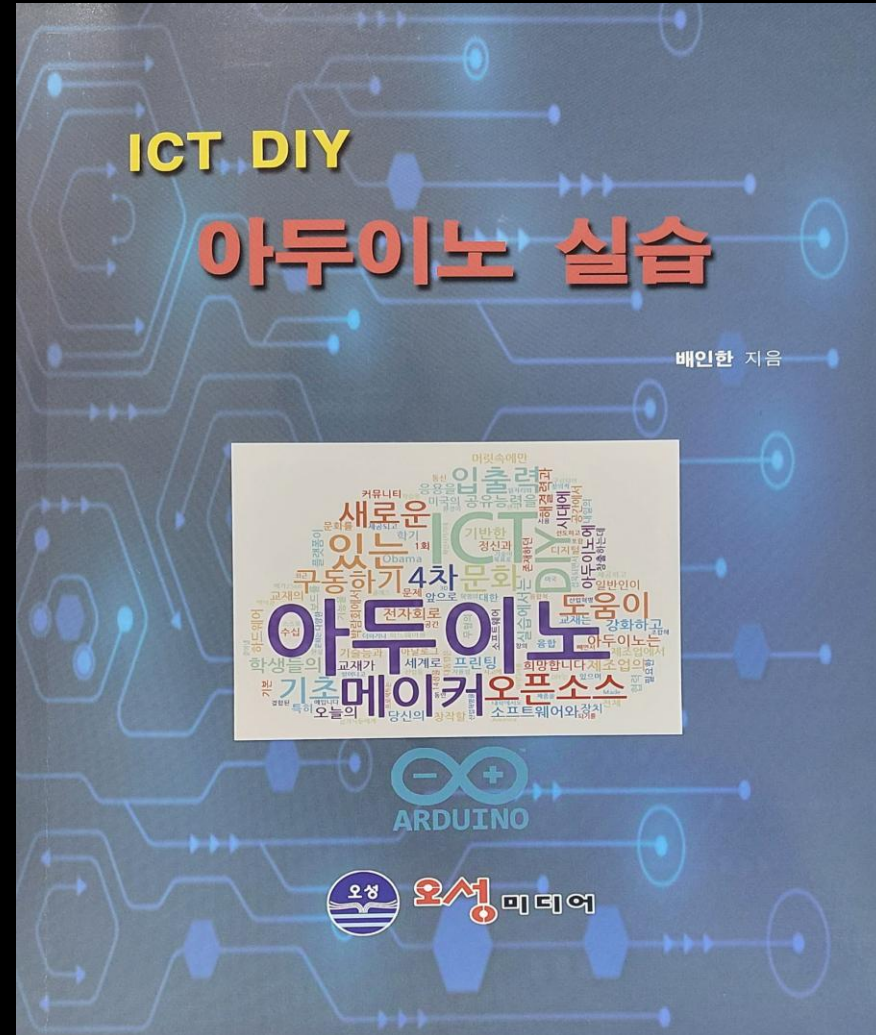
학번: {{1}} 성명: {{2}}

주차	날짜	실습확인	주차	날짜	실습확인	주차	날짜	실습확인
1	9월 4일		6	10월 8일		11	11월 13일	
2	9월 11일		7	10월 16일		12	11월 20일	
3	9월 18일		8	10월 23일	중간고사	13	11월 27일	
4	9월 25일		9	10월 30일		14	12월 4일	
5	10월 2일		10	11월 6일		15	12월 11일	기말고사

※ 기말고사 시험보는 날짜지 제출바랍니다. 그 전에 제출해도 됩니다.

교재 소개

- ICT DIY 아두이노 실습
- 오성미디어
- 배인한 지음
- 2021년



순번	품명	수량	스펙	비고
1	아두이노 우노 UNO R3 상급 키트	1 Set	아두이노 우노 R3 DIP / 9V 배터리 홀더 / 7세그먼트 4채널 / 7세그먼트 1채널 / 74HC595N / 65핀 점퍼 와이어 / 70핀 커넥터 F-M 20cm / 투명 부품 케이스 (대) / 투명 부품케이스 (소) / 가변저항 10K / 1602 I2C LCD / 저항 100, 220, 330, 1K, 2K, 4.7K, 10K, 47K, 100K / 브레드 보드 830홀 / 수동부저 / 텍트스위치(12*12*7) / 텍트스위치 캡 / 초도센서 / LED 5mm R, V, G, W, B / 헤더핀 1*40 2.54mm / USB케이블 50cm / 능동부저 / 5V 1채널 릴레이 모듈 / MAX7219 도트매트릭스 8*8 모듈 / 무선 리모콘 키트 / 기출기 센서 스위치 / 사운드 센서 모듈 / 볼꽃 센서 / 모터 드라이버 모듈 / 온도 센서 / 수위 센서 모듈 / SG90 서보모터 / 초음파 거리 센서 모듈 / 조이스틱 모듈 / 온습도 센서 모듈 / RGB LED 모듈 / DC 5V 스텝 모터 / DS 1302 RTC 모듈 / 아두이노 우노 프로토 셴드 / 3축 가속도 센서 모듈 / 5V DC 모터 / 인체 감지 센서 모듈 / 다이오드 1N4001 / 세마릭 커패시터 22pF, 1uF / 트랜지스터 PN2222, BC547, BC557 / 전해 커패시터 50V10uF, 50V100uF / 저항값카드	
2	Arduino Mega2560 R3	1 ea		
3	SZ2107889-16P (8x8)	1 ea	소형 도트매트릭스	
4	Tower Pro SG5010	1 ea	서보모터 180도 11Kg	
5	Bluetooth Master UART Board	1 ea	아두이노 블루투스 마스터 모듈	
6	HC-06 슬레이브	1 ea	아두이노 블루투스 슬레이브 모듈	
7	소형 (1.5V~3V)	1 ea	소형 DC 모터	
8	74HC595	1 ea	아두이노 LED, FND, 도트매트릭스 제어 IC	
9	SN754410NE	1 ea	아두이노 모터 드라이버 (최대 4개 모터 제어)	
10	L293D	1 ea	아두이노 모터 드라이버 IC	
11	Arduino 0.96인치 IIC I2C 128*64 A36	1 ea	아두이노 LCD 0.96인치	
12	25LC640-I/P	1 ea		
13	SM-L04	1 ea	미니 롱노우즈 플라이어	
14	SM-MB06	1 ea	미니 평곡롱노우즈 플라이어	
15	NS-LED-03T	0 ea	Rainbow LED 매트릭스	

학번	{{학번}}	성명	{{이름}}	본인은 본 수업 장비를 성실히 관리 할 것은 서약합니다. (서명)	담당교수	김 병 창
----	--------	----	--------	---	------	-------

평가 방법

- 중간 (35%)
 - 강의내용을 위주로 필기고사 실시
 - 단답형, 회로 구성하기, 용어 설명 문제 등 주관식
 - 부정행위 적발 시 학점 F 처리
- 출석 (10% = 10점)
 - 1시간 강의 결석에 0.5점씩 감점
 - 우리 수업은 네 시간이므로, 한 번 결석이면 2점 감점
 - 세 번 지각은 1회 결석으로 처리, 지각은 강의시간 시작 후 5분 이후에 도착한 경우임. 15분 이상 늦으면 해당시간은 결석처리.
 - 출석이 불가한 경우 학교 규정에 따라 출석 인정가능.

평가 방법

- 과제 (10%)
 - 실습 수행결과를 실습결과보고서에 확인
 - 확인판은 학기말에 제출하고, 그 결과에 따라 과제점수를 받는다.
 - 결석 시 진행되는 실습은 출석 인정시에만 추후 확인 받을 수 있다.
 - 가끔 과제가 나갈 수 있다.
- 프로젝트 (30%)
 - 학기 마지막 5주 동안 진행
 - 계획 발표, 결과 발표 있음.

평가 방법

- 수업태도 (5%)

- 각 항목당 1회 적발 시 1점씩 감점

- 메신저 사용(로그인 상태 포함)
 - 웹 서핑, 게임 등 수업과 관계없는 컴퓨터 사용
 - 핸드폰 사용(벨 소리 울림 포함)
 - 이론시간은 이탈금지, 실습시간은 5분 이상 이탈금지
 - 이론시간 중 불가피한 사유로 출입 시에는 강의가 끝난 후에 사후 보고할 것
 - 조는 것에 대해 경고 2회 후 또 조는 경우, 자는 경우

지켜야 할 규칙

- 실습에 사용되는 부품은 1인당 한 세트씩 지급하는데, 책임지고 학기말에 반납한다.
- 지정 좌석제를 운영한다. 첫 실습시간에 앉은 자리가 한 학기동안 유지된다.
- 과제와 실습은 다른 사람의 것을 베끼지 않는다. 베낀 것이 판명 난 경우에는 둘 다 제출하지 않은 것으로 한다. 정답을 맞추는 것이 중요한 게 아니라 직접 해결해 나가는 과정이 중요하다.
- 졸리는 경우에는 강의실 뒤로 가서 서서 강의를 듣도록 한다. 주의를 2회 줬는데도 계속 조는 경우나 아예 자는 경우에는 퇴실하도록 한다.

이번 시간 과제

- 우리 생활의 IoT시스템에 대해 조사
 - 강의지원시스템의 과제 메뉴 참고
 - 과제에 첨부된 파일을 다운로드 받아서 한글 문서로 작성
 - 강의지원시스템에 제출
 - 9월8일까지 제출

수고 많았습니다~

문의사항은

강의지원시스템의 질의응답 게시판과

또는 연락처(053-850-2718, bckim@cu.ac.kr)로 연락바랍니다.