

단국대학교 2021 하계 DK2 강의 계획서

교육과정명	공학도를 위한 엑셀			
교육일정	2021년 7월 5일(월) ~ 7월 9일(금) 14:00 ~ 18:00(일 4시간)			
교육시수	총 20시간 (5일)			
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 엑셀 기능의 사용법을 익히고 실용적인 예제 작성을 통해 습득한 학습 내용을 실무에 활용할 수 있다. ▪ 함수 활용, 피벗 테이블, 매크로 등 심화된 엑셀 사용 방법을 활용하여 데이터를 관리할 수 있다. ▪ VBA의 기초 문법을 이해하고 VBA를 이용한 데이터 관리를 할 수 있다. 			
교육내용	시간	강의내용	원격강의 계획	
1일차	14:00~17:00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 데이터 입력 - 데이터 입력, 서식 지정, 워크시트 - 데이터 입력과 문서 저장 - 자동 작업 활용 - 셀 서식 지정 - 조건부 서식 지정 - 워크시트 관리 - 워크시트 인쇄 	녹화영상	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 질의 응답 	실시간 원격 강의	
	17:00~18:00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 데이터 계산 - 수식과 함수 - 수식 입력 - 다양한 주소 지정 - 함수의 이해와 적용 - 기본 함수 - 고급 함수 	녹화영상	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 질의 응답 	실시간 원격 강의	
	2일차	14:00~17:00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 데이터 표현과 관리 - 차트, 정렬, 필터 - 표와 차트 - 그래픽 개체 사용 - 스파크라인 - 데이터 유효성 - 데이터 정렬 - 데이터 필터링 	녹화영상
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 질의 응답 	실시간 원격 강의
	3일차	14:00~17:00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 데이터의 재구성 - 시나리오, 피벗 테이블 - 부분합 - 시나리오 작성 - 목표값 찾기 - 피벗 테이블 작성 - 피벗 테이블에서 데이터 분석 - 슬라이서를 이용한 데이터 필터링 	녹화영상
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 질의 응답 	실시간 원격 강의
4일차	14:00~17:00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 데이터의 재구성 - 시나리오, 피벗 테이블 - 부분합 - 시나리오 작성 - 목표값 찾기 - 피벗 테이블 작성 - 피벗 테이블에서 데이터 분석 - 슬라이서를 이용한 데이터 필터링 	녹화영상	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 질의 응답 	실시간 원격 강의	

		17:00~18:00	■ 질의 응답	실시간 원격 강의
	5일차	14:00~17:00	<ul style="list-style-type: none"> ■ 매크로와 VBA 이해하기 - 매크로 기록과 실행 - 양식 컨트롤 사용 - VBA 사용 	녹화영상
		17:00~18:00	■ 질의 응답	실시간 원격 강의
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 엑셀 버전 - Office 365 ProPlus ■ 실시간 원격강의 - MS Teams 사용한 질의 응답 ■ MS Teams를 통해 출석 확인, 학습 자료 제공, 과제 제출 및 확인 			
교재	파워포인트 강의 파일을 PDF 파일로 제공			

단국대학교 2021 하계 DK2 강의 계획서

교육과정명	JAVA 기반 애플리케이션 개발
교육일정	7월 12일 월요일~7월 16일 금요일 (9시 30분 ~ 16시 30분 점심 12시 30분 ~ 1시 30분)
교육시수	총 30시간 (5일)
교육목표	<p>다양한 애플리케이션 개발 환경에 적응할 수 있도록 Java 핵심 문법, 객체지향 개념, Collection 등 주요 API 등을 학습합니다.</p> <p>특히 IoT서비스를 위한 객체지향 중심 분석, 설계 기법에 대해 이해하고 애플리케이션 보안 이슈를 분석하고 이해할 수 있는 예외 관리 기법에 대해 학습합니다.</p>
교육내용	<p><Part1 프로그래밍 기본></p> <ul style="list-style-type: none"> • 자바 프로그램 기본 • 데이터 타입 • 조건문 • 반복문 • 배열 <p><Part2 객체지향 프로그래밍></p> <ul style="list-style-type: none"> • 자바 클래스와 메서드 • 캡슐화 • 상속 • overloading / overriding • 다형성 • abstract class / interface <p><Part3 IoT 서비스를 위한 주요 API?></p> <ul style="list-style-type: none"> • Collection / Map • IO • 예외 관리 정책
교재	자바 프로그래밍(자체교재/사전 제본된 교재 구입)

공대생을 위한 Auto CAD

2021년7월 26일(월) - 7월 30일(금); 13:00 - 18:00(5시간/5일)

학습 목표

1. CAD의 개념적 이해 및 기본 기능을 이해한다.
2. 개념에 대한 이해를 바탕으로 다양한 예제 학습을 진행하며 기본지식을 습득 한다.
3. 구상한 아이디어를 CAD를 활용하여 2D도면으로 정확하게 생성할 수 있다.
4. 참여학생이 제작한 도면을 레이저 커팅기를 사용하여 MDF로 제작한다.

날짜	수업내용	계획
[1일] 13:00-18:00	[설치] CAD 설치 방법 [이론] 기본개념 및 활용 [실습] 기본 명령어 및 도형 그리기	녹화 영상
[2일] 13:00-15:00	[실습] CAD 작업 속도 높이기	녹화 영상
15:00-18:00	[실습] 연습 도면 1 및 질의 응답	원격 강의
[3일] 13:00-15:00	[실습] 연습 도면 2	녹화 영상
15:00-18:00	[실습] 캐드 활용1 및 질의 응답	원격 강의
[4일] 13:00-14:00	[실습] 캐드 활용 2 및 레이저 커팅기 사용시 유의사항	녹화 영상
14:00-18:00	[실습] 자율 주행에 활용 가능한 자동차 도면	원격 강의
[5일] 10:00-12:00	- 3팀으로 진행 (1팀에 최대 7명)	현장 (강의실)
13:00-15:00	- 레이저 커팅기로 MDF를 재단하여, 4일차에 진행한 도면 조립	
15:00-17:00	(필수 참여는 아니며, 참여인원 초과시 랜덤으로 진행)	

- Auto CAD를 사용하여 실습위주로 진행하며, 원격 강의는 Zoom 사용
- 공지사항, 출석, 강의동영상은 네이버 밴드를 활용
강의 종료 후, 문의 사항 또한 밴드 업로드시 다음날 강의 시간에 응답 예정
- 녹화 영상은 강의 전날 업로드 진행
- 최종과제는 4일차 도면으로 진행(제출은 5일차)

* 강의 일주일전 배포할 PDF 양식에 따라 Autodesk 학생 인증 완료 해야 함
준비사항 : 개인 이메일, 재학증명서

공대생을 위한 Auto CAD

2021년7월 26일(월) - 7월 30일(금); 13:00 - 18:00(5시간/5일)

5일차 사용 재료

MDF 2.7T, 글루건



기타 부자재(볼트, 너트)

5일차 예상 결과

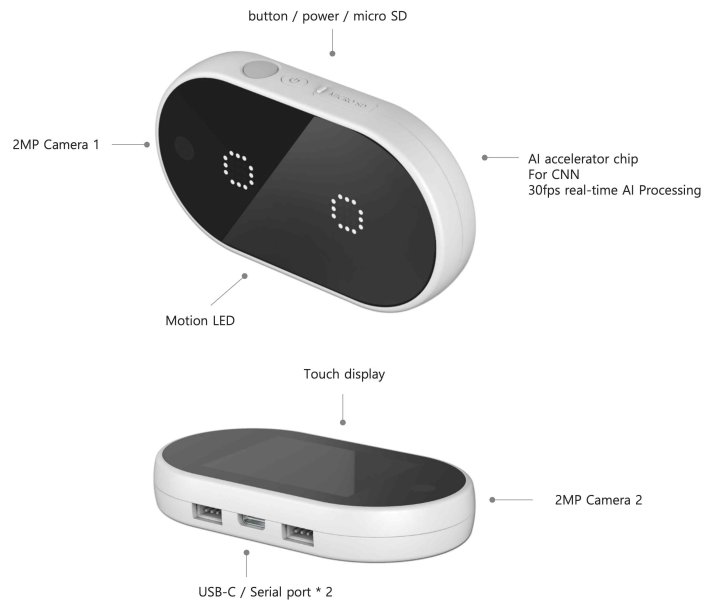
예상 결과 이미지는 강의 시 변경 될 수 있으나, 유사한 형태로 진행 예정



단국대학교 2021 하계 DK2 강의 계획서

교육과정명	Python을 활용한 인공지능 영상인식과 로봇제어																														
교육일정	8월 9일(월)-13일(금)																														
교육시수	5 h * 5 일 (온라인 라이브 수업 13:00 ~ 18:00)																														
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> • Python을 활용해 머신러닝, 딥러닝 기술에 대해 학습한다. • 딥러닝 기술에 대한 이해를 바탕으로 인공지능 Object Detection 모델을 만든다. • 자신만의 영상인식 모델을 만들고, 이를 로봇팔 제어에 적용한다. 																														
교육내용	<p>D-1 머신러닝 딥러닝 개념, 파이썬 기초 문법</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">13:00 ~ 15:00</td> <td>파이썬 개발환경 구성 및 기초문법</td> </tr> <tr> <td>15:00 ~ 17:00</td> <td>파이썬 문법 심화</td> </tr> <tr> <td>17:00 ~ 18:00</td> <td>Tensorflow 개발환경 구성 및 기본예제</td> </tr> </table> <p>D-2 CNN (Convolutional Neural Network)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">13:00 ~ 15:00</td> <td>인공지능 트레이닝 방법 및 데이터 구성 방법</td> </tr> <tr> <td>15:00 ~ 17:00</td> <td>CNN 개념과 기본 예제</td> </tr> <tr> <td>17:00 ~ 18:00</td> <td>MNIST 예제</td> </tr> </table> <p>D-3 영상인식 모델 (MobileNet & YOLO)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">13:00 ~ 15:00</td> <td>MobilNet을 활용한 Classification</td> </tr> <tr> <td>15:00 ~ 17:00</td> <td>YOLO를 활용한 Object detection</td> </tr> <tr> <td>17:00 ~ 18:00</td> <td>얼굴인식, 사물인식 예제</td> </tr> </table> <p>D-4 딥러닝 with H/W</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">13:00 ~ 15:00</td> <td>Custom Data 트레이닝 방법</td> </tr> <tr> <td>15:00 ~ 17:00</td> <td>AI 카메라 Programming</td> </tr> <tr> <td>17:00 ~ 18:00</td> <td>딥러닝 모델을 H/W에 적용</td> </tr> </table> <p>D-5 인공지능 로봇제어</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">13:00 ~ 15:00</td> <td>로봇제어 및 통신 SDK 활용 방법</td> </tr> <tr> <td>15:00 ~ 17:00</td> <td>로봇제어 아이디어 구상</td> </tr> <tr> <td>17:00 ~ 18:00</td> <td>인공지능 로봇 TEST</td> </tr> </table> <p>온라인 라이브 강의 진행 안내</p> <p>코로나로 인해 비대면 강의를 진행됩니다. 사전에 Kit 수령 후 제공된 링크를 통해 스카이프 모임에 접속합니다. 구글 '크롬' 브라우저를 사용해 접속하면 회원가입, 설치 없이 접속 가능합니다. Kit 수령 시 안내문을 통해 링크와 접속방법을 자세히 알려드리겠습니다.</p> <p>AI 카메라 Kit는 1인 1대씩 택배로 배송해드리며, 로봇제어 실습을 위한 로봇팔은 공용으로 사용합니다. 로봇제어 코드를 작성한 후 실시간으로 스트리밍되는 로봇팔의 움직임을 확인하거나, 개인별로 정해진 시간에 학교로 방문하여 테스트할 수 있습니다.</p>	13:00 ~ 15:00	파이썬 개발환경 구성 및 기초문법	15:00 ~ 17:00	파이썬 문법 심화	17:00 ~ 18:00	Tensorflow 개발환경 구성 및 기본예제	13:00 ~ 15:00	인공지능 트레이닝 방법 및 데이터 구성 방법	15:00 ~ 17:00	CNN 개념과 기본 예제	17:00 ~ 18:00	MNIST 예제	13:00 ~ 15:00	MobilNet을 활용한 Classification	15:00 ~ 17:00	YOLO를 활용한 Object detection	17:00 ~ 18:00	얼굴인식, 사물인식 예제	13:00 ~ 15:00	Custom Data 트레이닝 방법	15:00 ~ 17:00	AI 카메라 Programming	17:00 ~ 18:00	딥러닝 모델을 H/W에 적용	13:00 ~ 15:00	로봇제어 및 통신 SDK 활용 방법	15:00 ~ 17:00	로봇제어 아이디어 구상	17:00 ~ 18:00	인공지능 로봇 TEST
13:00 ~ 15:00	파이썬 개발환경 구성 및 기초문법																														
15:00 ~ 17:00	파이썬 문법 심화																														
17:00 ~ 18:00	Tensorflow 개발환경 구성 및 기본예제																														
13:00 ~ 15:00	인공지능 트레이닝 방법 및 데이터 구성 방법																														
15:00 ~ 17:00	CNN 개념과 기본 예제																														
17:00 ~ 18:00	MNIST 예제																														
13:00 ~ 15:00	MobilNet을 활용한 Classification																														
15:00 ~ 17:00	YOLO를 활용한 Object detection																														
17:00 ~ 18:00	얼굴인식, 사물인식 예제																														
13:00 ~ 15:00	Custom Data 트레이닝 방법																														
15:00 ~ 17:00	AI 카메라 Programming																														
17:00 ~ 18:00	딥러닝 모델을 H/W에 적용																														
13:00 ~ 15:00	로봇제어 및 통신 SDK 활용 방법																														
15:00 ~ 17:00	로봇제어 아이디어 구상																														
17:00 ~ 18:00	인공지능 로봇 TEST																														
교재	PPT 자료 제공																														

AI CAMERA KIT & 4-DOF 로봇팔



키트 구성
및 가격

<AI Kit>
가격 : 129,000원



<로봇팔 이미지>
임대

단국대학교 2021 하계 DK2 강의 계획서

교육과정명	내 손으로 만드는 Smart Car with LEGO Mindstorms EV3		
교육일정	7월 5일(월) ~ 8일(목) 13:00~17:00		
교육시수	5 h * 4 일 (대면 수업)		
교육내용	구분	세부내용	비고
	1일차	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brick Sound, Light, Display, Button의 이해 및 실습 ▪ 멀티태스킹의 이해 및 실습 ▪ 루프 블록, 스위치 블록의 이해 및 실습 ▪ 조향모드, 탱크모드 주행의 이해 및 실습 ▪ 터치 센서의 이해 및 실습 ▪ 터치 센서를 이용한 이어달리기(팀 프로젝트) - 참고 동영상 http://hcms.hanyang.ac.kr/em/5a9883330396b 	강의 / 실습
	2일차	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 초음파 센서, 컬러 센서의 이해 및 실습 ▪ 컬러 센서를 이용한 라인트레이싱 실습 ▪ 라인트레이싱 이어달리기(팀 프로젝트) - 참고 동영상 https://hcms.hanyang.ac.kr/em/5cec74ec1358a 	강의 / 실습
	3일차	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자이로 센서의 이해 및 실습 ▪ 타이머의 이해 및 실습 ▪ 수학 블록의 이해 및 실습 ▪ 셔틀 런(개인 프로젝트) ▪ 초음파 센서를 이용한 장애물 피하기(개인 프로젝트) - 참고 동영상 http://hcms.hanyang.ac.kr/em/5b0cd66b3a868 	강의 / 실습
	4일차	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자율 주행(개인 프로젝트) - 참고 동영상 https://hcms.hanyang.ac.kr/em/5b3ac5a6a4e9a 	강의 / 실습