

1. Safe Camera(불법촬영 방지)

교과목명	빅데이터 캡스톤 디자인
주 제	Safe Camera(불법촬영 방지)
지도교수	김병정
학생	곽찬우 박인근 이유나 백예린
협력업체	지오비전
내용	스마트폰의 대중화로 인해 불법촬영 또한 나날이 증가하고 있다. Safe Camera는 구글과 같은 포털사이트에 있는 불법촬영물들을 토대로 딥러닝 모델을 학습하고, 학습한 모델이 현재 촬영하고 있는 화면을 감지하며 불법촬영물과 비슷한 조건이 성립될 경우 소리 알람을 지속적으로 발생하거나 촬영에 딜레이를 발생시키거나 카메라를 종료시킨다.
관련기술	OpenCV, Tensorflow, Keras

2. VR보스와 PC모험가(VR, PC 레이드 게임)

교과목명	콘텐츠IT 캡스톤 디자인
주 제	VR보스와 PC모험가(VR, PC 레이드 게임)
지도교수	김선정
학생	나민태 박서원 유용희
협력업체	
내용	VR플레이어가 보스 역할을 하며 PC플레이어는 모험가 역할을 맡아 1대 다수의 전투를 하는 레이드 게임이다. 모험가는 최대 4인 플레이가 가능하고 여러 직업 중 한 가지를 선택할 수 있다. 보스는 선택한 스킬에 따라 외형이 일부가 변경되어 모험가가 보스를 파악할 수 있다.
관련기술	Unity 제작, Steam VR 플러그인, Photon 네트워크, 3Ds Max

3. 한알림(한림, 알림, 올림)

교과목명	빅데이터 캡스톤 디자인
주 제	한알림(한림, 알림, 올림)
지도교수	이원철
학생	배홍준 안춘모 권동혁 문광운 김병두
협력업체	㈜디지캡
내용	- 교내 공지사항 알림 어플리케이션 우리는 매번 한림대학교 홈페이지와 소프트웨어융합대학 홈페이지에 수시로 접속해 학내 행사, 공지사항을 확인하고, 간혹 선착순으로 이뤄지는 행사들을 미처 확인하지 못해 놓치곤 한다. 그리고 일부 SNS 미사용자, 단체 채팅방 미접속자들은 총학생회와 단과대 학생회, 학과 학생회의 공지사항과 정보들을 수신하지 못한다. 한알림은 교내 공지사항을 수신 받는 단순한 푸시 알림 기능뿐만 아니라, 공지사항을 공지할 수 있는 특정 사용자(학생회, 기숙사 사생 위원회)에게 ‘공지 권한’을 부여해 이용자들이 보다 다양한 교내 알림을 받을 수 있게 한다.
관련기술	Android Studio, JAVA

4. 24시간 의료 도우미 (카카오톡 채팅프로그램)

교과목명	빅데이터 캡스톤 디자인
주 제	24시간 의료 도우미 (카카오톡 채팅프로그램)
지도교수	고영웅
학생	양상열 김희진 황승현
협력업체	소프트랩
내용	응급상황시 상황에 맞는 응급 조치 매뉴얼을 설명해주어서, 119 요원들이 도착하기 전까지 일반인이 할 수 있는 응급조치 매뉴얼을 설명합니다. 추가적으로, 일반 사용자는 생동성 의약품에 대한 정보가 상대적으로 부족하여서, 약품의 오용 부작용을 막기 위한 약품 정보 설명, 상비약을 구할 수 있는 위치를 알려주는 역할을 합니다.
관련 기술	안드로이드 스튜디오로 제작, 구글맵/카카오맵 API 사용 공공데이터 포털 中 식품의약품안전처 정보 사용

5. 심음 측정을 통한 반려동물 건강상태 분석

교과목명	빅데이터 캡스톤 디자인
주 제	심음 측정을 통한 반려동물 건강상태 분석
지도교수	이원철
학생	이용하 조명근 최승명 황영조
협력업체	지오비전
내용	센서를 이용한 반려동물의 심음을 녹음해서 가장 편안한 상태일 때의 심음을 들을 수 있다. 측정된 데이터는 동물병원의 의사에게 들려줄 수 있으며 낮선 상황에서의 심음 보다는 가장 편안한 상태일때의 심음이 분석했을 때 신뢰성이 올라간다.
관련기술	사운드 센서, 머신 러닝, 안드로이드, Spring Framework

7. VR-AR 교육용 탈출게임

교과목명	콘텐츠IT 캡스톤 디자인
주 제	VR · AR 교육용 탈출게임
지도교수	김선정
학생	최지원 문동진 유승찬 권예진
협력업체	
내용	VR · AR을 이용해 재난상황이나 위기상황이 닥쳤을 때를 미리 체험하며, 위기 대처 능력을 기를 수 있음. 요즘 유행하는 방탈출 게임이라는 형식과 비슷하게 만들어 청소년들부터 성인까지 접근하기 쉽고, 스마트폰만 있다면 어디서든 체험이 가능하다는 장점이 있음.
관련 기술	unity, 포토샵 등으로 제작

8. 영상처리 기반의 불법주차 차량 탐지

교과목명	빅데이터 캡스톤디자인
주 제	영상처리 기반의 불법주차 차량 탐지
지도교수	김유섭
학생	정영석 이연희 노재영 손주형 김도경
협력업체	지오비전
내용	영상처리 기법을 사용하여 장애인 주차공간, 여성 전용 주차공간, 전기자동차 주유 구역의 불법 주차를 자동으로 감지한다. 해당 기술을 사용시 사람의 직접적인 행위, 도움이 필요 없을 것으로 기대되며, 또한 불법 주차 차량에 대한 효율적 관리가 가능할 것으로 기대된다. 그 밖에 해당 기술을 응용하면, 개인 사유지 주차공간의 관리 역시 간편해질 것으로 기대되어 다양한 분야에서 해당 기술이 응용 가능하다고 생각된다.
관련 기술	OpenCV를 사용한 영상 데이터의 전처리 딥러닝 기술(Tensorflow 2.1)을 활용한 번호판 인식 모델 생성 OpenCV를 사용한 사람의 얼굴 추출 딥러닝 기술을 활용한 성별 탐지 php와 mySQL을 활용한 데이터베이스 접근

9. 한림대학교 동아리 홈페이지 기능 추가(리그)

교과목명	스마트IoT 캡스톤 디자인
주 제	한림대학교 동아리 홈페이지 기능 추가(리그)
지도교수	이원철
학생	이주원 전성욱 허주환
협력업체	오엑스솔루션
내용	한림대학교 동아리 홈페이지 안정화 및 서비스 활성화, 리그관리 기능을 추가 - 리그 체육 동아리에서 진행되는 경기, 대회 등을 관리하는 알고리즘을 개발한다.
관련 기술	Java, JSP, Spring framework, EGOV Framework, Oracle DB ,Tomcat

10. Fugitive or Murder(스릴/탈출 게임)

교과목명	콘텐츠IT 캡스톤 디자인
주 제	Fugitive or Murder(스릴/탈출 게임)
지도교수	이 정
팀원	최중호 김관년 박영범 이현성 이돈희
협력업체	
내용	처음 교도소에서 10명의 죄수들이 각각 실험 동의서에 서명을 한다. 그 후 버스에 탑승하여 이동하면서 실험에 대해 얘기를 듣는다. 실험을 통하여 만족스런 결과가 나올 시 해당 죄수는 형이 줄어들며 끝까지 참여시 석방까지 가능하다는 달콤한 이야기를 하면서 이동을 한다. 그리고 연구소에 도착하여 주사를 맞고 잠에 빠진 뒤 어두운 창고 같은 곳에서 두 명이 깨어난다. 각각의 기억은 잃은 채 옷은 실험복으로 입고 있으며 바닥에 있던 쪽지를 통하여 자신들의 기억을 찾아서 이 방을 탈출하면 된다고 쓰여 있다. 그렇게 서로 기억을 찾으려 이 방 저 방 돌아다니면서 각자의 기억에 대한 단서를 찾아가며 방을 탈출 하기 위해 노력한다. 그리고 기억을 찾으면서 방을 탈출 할 수 있는 단서도 찾고 열쇠 위치 또한 찾으며 서로 경계를 해 가면서 방을 탈출 해야 한다.
관련기술	유니티 2019.3.0F6 버전, GITHUB, Pro Builder

11. 리눅스 기반의 응용 프로그램 개발

주 제	리눅스 기반의 응용 프로그램 개발
교 수 명	고영웅
학생	박석환 박주승 손민성 양원석 조성욱 진형석
협력업체	㈜소풍엔컴퍼니
내용	리눅스 개발 환경에서 시스템 프로그래밍을 적용한 응용 프로그램을 개발함. (1) 리눅스 기반의 백업 프로그램 또는 파일 관리 프로그램 또는 파일 시스템에 있는 파일 콘텐츠 내에 존재하는 중복된 정보를 압축해서 저장 시스템을 효율적으로 사용할 수 있게 하는 프로그램, (2) 리눅스 시스템을 모니터링 할 수 있는 웹/앱 개발 프로그램
관련 기술	1. 화면 개발 : 웹/앱 프로그래밍 2. 서버 : 리눅스 시스템 프로그래밍 기법 적용

12. 바이오 장비의 OUI를 위한 웹앱

주 제	바이오 장비의 GUI를 위한 웹앱
교 수 명	김종대
학생	김동준 김민재 오정식
협력업체	㈜ 바이오메디스
내용	임베디드 시스템 GUI를 스마트폰에서 구현하기 위한 기술을 개발한다.
관련 기술	- Raspberry pi backend server - react javascript - progressive webapp (frontend) - temperature/fluorescence sensing/display - temperature/motor control

13. 자동 측위 및 식별 시스템 기반의 실내 위치추적 기술 개발

주 제	자동 측위 및 식별 시스템 기반의 실내 위치추적 기술 개발
교 수 명	김태운
학생	김보라 김윤하 김진아 홍연경
협력업체	㈜레이니스트
내용	복잡한 내부 구조 및 시설물로 인해 GPS 정확도가 현저히 떨어지는 실내 환경에서 높은 정확도의 측위 기술 및 객체(예: 사람, 사물 등) 인식 기술을 개발한다. 오픈소스 소프트웨어인 ns-3를 사용하여 시뮬레이션 환경에서 측위 알고리즘을 구현하고 알고리즘 성능을 개선한다. 라즈베리 파이를 이용해 실내 환경에서 높은 정확도의 측위 시스템을 구현한다. 또한, 카메라로 획득한 영상으로 객체를 인식하는 기술을 개발한다. 측위 및 객체 인식 결과를 결합하여, 객체의 동선을 실시간으로 추적하는 기술을 개발한다.
관련 기술	1. 플랫폼 : PC(윈도우 또는 리눅스), 라즈베리 파이 (v3 또는 v4) 2. 운영체제 : 윈도우 또는 리눅스(PC), 리눅스(라즈베리 파이) 3. 딥러닝 프레임워크 : Tensorflow, Keras 4. 통신/네트워크 : TCP/IP, IEEE 802.11 (WiFi) 5. 영상처리 : OpenCV 6. 네트워크 시뮬레이터 : ns-3

14. 차량 간 통신을 이용한 안전, 자율주행 기술 개발

주 제	차량 간 통신을 이용한 안전 자율주행 기술 개발
교 수 명	김태운
학 생	박수빈 임아영 김택진 박진홍
협력업체	베스핀글로벌(주)
내 용	다수의 자율주행 차량이 운행하는 환경에서 차량 간 통신을 이용해 자율주행의 안전성을 높이는 기술을 개발한다. 선행하는 차량 때문에 전방의 도로상황을 정확하게 판단하기 어려운 경우, 선행하는 차량에 전방 영상 정보를 요청한다. 획득한 영상을 통해 전방 도로상황의 정확한 인지 및 이를 이용한 안전한 자율주행을 가능케 한다. 라즈베리 파이 기반의 소형 RC카를 이용해 자율주행 시스템을 구현하고, 장착된 카메라로 도로 영상을 확보한다. RC카는 WiFi 기반의 UDP 통신으로 영상 정보 및 제어 메시지를 교환한다.
관 련 기 술	1. 플랫폼 : PC(윈도우 또는 리눅스), 라즈베리파이 (v3 또는 v4) 2. 운영체제 : 윈도우 또는 리눅스(PC), 리눅스(라즈베리파이) 3. 딥러닝 프레임워크 : Tensorflow, Keras 4. 통신/네트워크 : UDP, IEEE 802.11 (WiFi) 5. 영상처리 : OpenCV * 전송된 영상의 실시간성이 중요하여 UDP 통신 프로토콜을 사용

15. OpenCV 및 머신러닝 학습을 이용한 수도쿠 문제 해결

주 제	OpenCV 및 머신러닝 학습을 이용한 수도쿠 문제 해결
교 수 명	노원중
학 생	권희원 김승연 백지연 신지훈 오기용 이수형 이현수 정진환 조상호 조하림 한준
협력업체	지오비전
내 용	<ul style="list-style-type: none"> • OpenCV 기반 객체인식을 통한 Context 인식 기술 • 유전알고리즘을 통한 수도쿠 문제 해결 기술 • 강화학습 알고리즘을 통한 수도쿠 문제 해결 기술 • 선형대수를 통한 수도쿠 문제 해결 기술
관 련 기 술	1. 화면 개발 : OpenCV 2. 알고리즘 개발 : 선형대수, 유전알고리즘, 강화학습 3. 프로그래밍 언어: 파이썬 or 자바 or C
기 타	추후 결과물 논문으로 제출 예정

16. 실제온도 검출을 위한 저가형 열화상카메라 제작

주 제	실제온도 검출을 위한 저가형 열화상카메라 제작
교 수 명	송성호
학 생	박성민 정희웅
협력업체	(주)엠케어텍
내 용	저가형 열화상 센서를 이용하여 실제온도 측정이 가능한 열화상 카메라를 오픈소스기반으로 제작.
관 련 기 술	1. 프로그램 : Qt 기반 C programming 2. 하드웨어 : 라즈베리파이 3. 온도센서 구현기술 4. 블랙바디 기반 온도모델 구현

17. 혈관나이 예측 알고리즘 개발

주 제	혈관나이 예측 알고리즘 개발
교 수 명	안재목
학 생	강보경
협력업체	미정
내 용	맥박 신호를 획득하기 위해 광센서 사용하고, 측정된 신호의 파형으로부터 1차 - 2차 미분으로 얻어진 파형의 침투값을 분석하여 혈관의 상태를 예측한다. 개발 내용은 손가락에 장착된 광센서로부터 안정된 전기적 신호를 얻기 위한 (1) 전치증폭기를 설계하고, 마이크로컨트롤러를 이용하여 (2) 혈관나이 예측 알고리즘을 개발한다.
관 련 기 술	1. 펌웨어 : 마이크로컨트롤러, C-언어 2. 회로이론 : 전치증폭기 설계 3. 광센서 : 다이오드 및 트랜지스터 원리

18. 가상현실 속 소리 전달 보정 알고리즘 구현

주 제	가상현실 속 소리 전달 보정 알고리즘 구현
교 수 명	이 정
학 생	노영진 하지혜
협력업체	미정
내용	<ul style="list-style-type: none"> - 사람마다 귀에서 소리가 발생된 방향을 인식하는 편차가 존재 - 가상현실 속이나 FPS 게임 등을 즐길 때 소리가 발생한 방향을 사용자에게 정확히 전달하는 것이 중요한 요소 중 하나 - 본 연구에서는 개인별로 여러 가지 정해진 방향에서 소리를 발생시켜 사용자가 소리가 발생한 방향을 가리킨 것과 실제 방향과의 차이를 분석하여 보정해주는 알고리즘을 개발하고자 함
관련 기술	<ol style="list-style-type: none"> 1. 유니티를 이용한 가상현실 콘텐츠 구축 2. 키넥트를 이용한 신체 움직임 인식 3. 다양한 근사 기법을 활용한 매개변수 보정
기타	- 최종 결과의 효과에 따라 국내 학회 및 논문지 등에 투고 예정

19. 딥러닝을 활용한 애플리케이션 개발

주 제	딥러닝을 활용한 애플리케이션 개발
교 수 명	임성훈
학 생	신동현 지현규 천정민 한지용
협력업체	지오비전
내용	<p>최근 다양한 분야에서 좋은 성능을 보여주고 있는 딥러닝 기법을 활용한 애플리케이션 개발을 목표로한다. 과제를 수행하면서 기계 학습 주요 플랫폼활용 기술을 습득하고, 실제 데이터를 활용하여 주요 문제를 푸는 방식으로 진행함. 애플리케이션의 예시는 다음과 같다:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 유전 알고리즘을 활용한 효과적인 백신배포 2. 고속도로 안전벨트 미착용,착용 식별 3. 운동선수 및 기록 분석을 통한 스카우트 알고리즘 4. 주식 예측 5. 기계학습을 통한 게이밍 6. 기타 기계학습 애플리케이션
관련 기술	<ol style="list-style-type: none"> 1. Python, pytorch, tensorflow, Keras 2. Deep neural networks GAN, Autoencoder, CNN, RNN, RL 등 3. 결과를 보여주기 위한 웹서비스 등

20. IoT 디바이스를 위한 보안 프로토콜 개발

주 제	IoT 디바이스를 위한 보안 프로토콜 개발
교 수 명	조효진
학 생	이하은 정연선
협력업체	현대오토에버
내용	IoT 디바이스들의 주요 기능은 Sensor를 통해 측정된 정보들을 안전하게 정보 소비자들에게 전달하는 것이다. 본 캡스톤디자인 주제에서는 IoT 디바이스를 위한 보안 프로토콜을 살펴보고, 효율적인 인증(Authentication) 및 인가(Authorization)가 고려된 MQTT 기반 IoT 보안 프로토콜을 설계한다.
관련 기술	<ol style="list-style-type: none"> 1. 프로토콜: MQTT, 인증 프로토콜 등 2. 오픈소스: Mosquitto 등 3. 암호라이브러리

21. 초등학생 받아쓰기 프로그램 개발 [업체제안서]

주 제	초등학생 받아쓰기 프로그램 개발
교 수 명	이원철
학 생	강대성 황수빈
협력업체	(주)씨밀레
내용	<p>초등학교 1-2학년 학생들의 받아쓰기 능력 향상을 위해 웹으로 관리되는 받아쓰기 프로그램 개발한다.</p> <p>개발 내용은 ①선생님이 받아쓰기 내용을 작성(음성파일 업로드 포함)하고 관리하는 모듈과, ②학생들이 단계별로 받아쓰기를 하고 채점을 하는 모듈을 개발한다.</p>
관련 기술	<ol style="list-style-type: none"> 1. 화면 개발 : JQuery 2. 미들웨어 : Spring 프레임워크, Mybatis 3. 웹서버 : Tomcat 4. DB : postgresql
기타	Simile는 일본의 IT회사로 프로젝트를 함께 진행합니다. 진행과정 중 일본 취업에 관심있는 학생들에게 일본어 및 인성 면접을 하고, 면접에 통과된 학생들에게 졸업 즉시 신입사원으로 내정과 비자 발급 동시에 학생들에게 일본어 교육비를 지급합니다.

22. 설문조사 서비스(설문 분석)

주 제	설문조사 서비스(설문 분석)
지도교수	이원철
학생	최대준 김상진
협력업체	피타그래프
내용	설문조사는 학생들의 요구사항을 가장 명확하게 이해하고, 서비스의 품질을 높일 수 있는 대표적인 방법이다. 그러나 많은 대학에서 단순히 일회성 만족도 조사로 설문조사를 사용하고 있어, 본 연구에서는 빅데이터 관점에서 기존의 문제점을 개선한 설문조사 시스템을 효과적으로 구축하는 방법과 결과를 체계적으로 분석하는 방법을 제시하여 맞춤형 서비스를 제공하고자 한다.
관련 기술	자바, HTML, CSS, 자바스크립트 SQL, 리엑트, 자바, 마이바티스 등