



http://vds.sogang.ac.kr

Vision and Display System Lab

영상 디스플레이 시스템 연구실

Professor
Suk-Ju Kang(강석주)



Computer Vision Software Application

- Face / Gesture Recognition System
- Driver Detection & Status Recognition System
- Vehicle/Color Recognition System
- High Dynamic Range Imaging System
- Image Super Resolution, Restoration & Resizing

Realistic Display Hardware Application

- Deep Learning Architecture for Embedded
- FPGA CNN Accelerator
- Process Optimization

세부 연구 내용

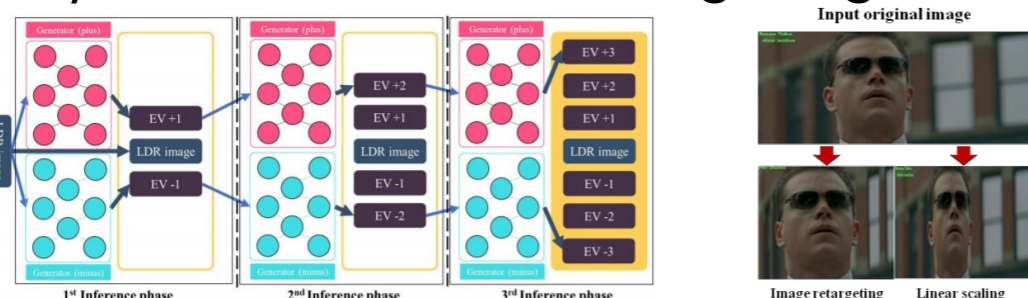
딥러닝 기반 탑승객 자세 추정 시스템 개발 연구

- 딥러닝 기반 Embedded Device 실시간 자세 추정



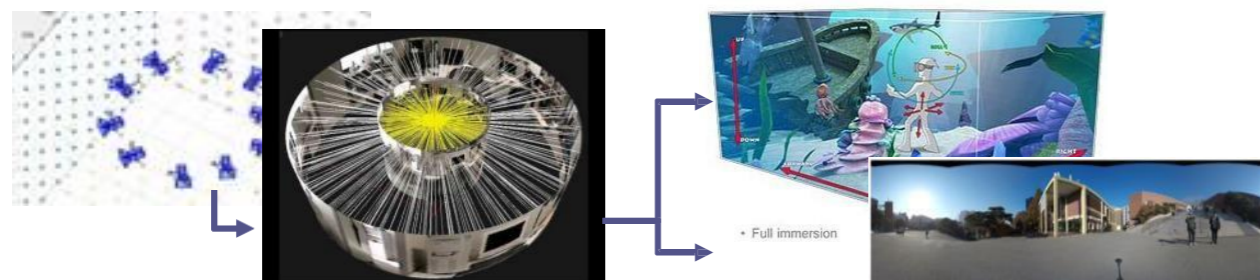
딥러닝 기반 영상 처리 알고리즘 개발 연구

- 딥러닝 기반 High Dynamic Range 기술
- Saliency Detection 기반 Retargeting 알고리즘



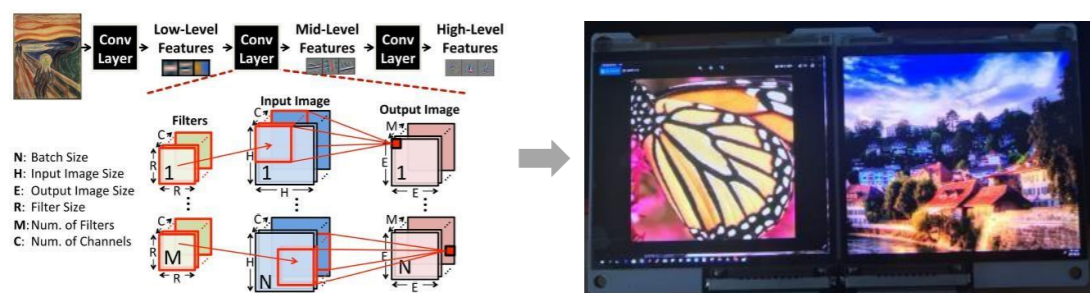
360도 VR 영상 획득 및 카메라 기술 연구

- 사용자의 몰입감 증대를 위한 전방위 입체 VR 영상
- 발산형 360도 전방위 카메라 캘리브레이션



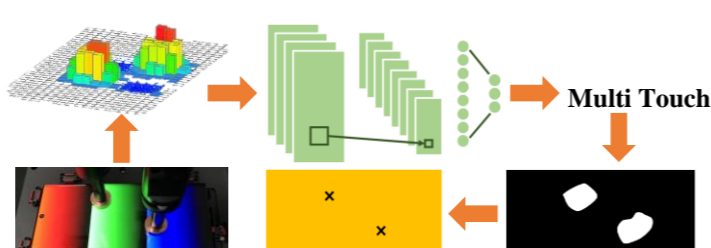
딥러닝 기반 FPGA 하드웨어 구조 및 설계 연구

- CNN 기반 화질 향상 알고리즘
- CNN을 위한 FPGA 아키텍처



딥러닝 기반 멀티터치 알고리즘 개발 연구

- CNN 기반 터치 개수 분류 알고리즘
- 터치 영역에서의 좌표 추출 알고리즘



연구 성과

인공지능 분야 Top Conference 논문 제출 및 출판

- 영상·신호 처리 : TIP('20), TCSVT('20), ICIP('20), IV('20), SIGGRAPH-ASIA('19), ECCV('18)
- HW 시스템 : ASP-DAC('20/'18), DATE('19), DAC('18)

➢ 논문 : SCI 학술지 59편 / 특허 : 국내 출원·등록 35건

수상 (Selected)

- ('19/'18) International Meeting on Information Display (Best paper)
- ('19/'17) International SoC Design Conference (Best paper)
- ('18) 한국반도체학술대회, 반도체공학회 (우수논문상)
- ('17) SoC 설계 연구회 (우수논문상)

연구 개발 내용 (Selected)

- 인공지능 기반 VR 영상 생성 기술 (LGD 공동)
- 딥러닝 기반 RT Super Resolution HW 설계
- 초다시점 멀티 카메라 정합 및 합성 기술 (ETRI 공동)
- 자율주행 운전주행모드 자동전환 및 상황 인식 기술 (유망기술 100건 선정)

수행 연구 과제

인공지능 관련 과제

- 에너지 효율성 향상을 위한 메모리 융합 이진 연산 기반 딥러닝 HW 가속기
- 인공지능 서비스를 위한 지능형 반도체 설계 핵심기술
- 딥러닝 기반 디스플레이 불량 검출 및 데이터 생성
- 가상현실 HMD용 정밀 6축 자유도 측정 시스템 및 초저계산량 딥러닝 기반 영상 생성 HW 가속기
- 딥러닝 기반 열화상 및 RGB 융합 영상 검출 및 인식
- AI 활용 멀티터치 신호 판별 및 좌표 추출 알고리즘

Virtual Reality 및 360도 카메라 기술

- 2D Array 카메라 구조 자동 영상정합 연구
- VR 헤드 마운트 디스플레이를 활용한 원거리 정밀 진단 가능 수준 무인 변전소 모니터링 시스템

졸업생 취업 현황

