포트폴리오

1. 개요

기본 정보

지원자 성명: 최연우
학과: 동국대학교 일반대학원
AI소프트웨어융합학부 컴퓨터공학과
지도교수: 정준호 교수님

연구 분야:

- 컴퓨터 비전: 객체 탐지, 인간 자세 예측, 인간 동작 인식, 이상치 탐지
- 컴퓨터 보안: 웹 기반 보안약점 플랫폼 구현, 보안약점 분석 및 구현

스킬 및 테크닉:

- Framework: Pytorch, Scikit-Learn, Vue.js, Node.js, Flask, FastAPI

종류	활용도
Pytorch	80
Scikit-Learn	85
Vue.js	50
Node.js	60
Flask	70
FastAPI	70

1. 주요 수강 과목

인공지능특론 (김준태 교수님)

- Meta-Learning, Few-shot Learning, Transfer Learning 등 딥러닝 이론 및 방법론 학습
- 이론 중심 학습을 통해 소량 데이터 환경에서도 신뢰도 높은 성능 확보 방안 연구

차세대보안기법 (정준호 교수님)

- 하이퍼레저 패브릭 체인코드 구조·취약점 분석, 블록체인 프로토콜 이론과 보안 방법론 이해
- 엔터프라이즈 블록체인 환경 보안 적용 사례 및 암호학 기반 보안 기법 습득

GPU병렬프로그래밍론 (윤승현 교수님)

- CUDA 기반 GPU 병렬 처리 이론, 스레드·메모리 최적화, 병렬 알고리즘 방법론 학습
- JuliaSet, Sobel 필터 등 대규모 데이터 병렬 처리 실습 및 고성능 컴퓨팅 역량 강화

2. 작성 논문

1저자 논문

- **Yeonwoo Choi**, Bongjun Kim and Junho Jeong, "A Study on Synthetic Data Generation for Fall Detection", The 20th World Congress of the International Fuzzy Systems Association (IFSA), 2023

특허 등록

- 낙상 탐지를 위한 데이터 생성 장치 및 방법 (특허번호: 10-2759464, 등록일: 2025.01.20, 공동 발명자)

3. 수행 프로젝트

- 낚시 입문자를 위한 금어기 판별 AI 웹 서비스 개발 (링크)
- 일산 신도시의 미래 투자 가치 탐색: 1기 신도시 재건축 대상 지역과의 비교 분석 (링크)
- 다중센서 융합 기반 유치장 특화 지능형 CCTV 시스템
- 안전한 S/W 제작 기술 고도화 연구

포트폴리오

2. 작성 논문

A Study on Synthetic Data Generation for Fall Detection

The 20th World Congress of the International Fuzzy Systems Association (IFSA), 2023

활용 기술	항목
Framework	Pytorch, MMAction2
Engine	Unreal Engine 4, Docker
Methodology	Object Detection, Human Pose Estimation, Action Recognition

담당	기여도
데이터 분석	80
데이터 생성	80
논문 작성	100

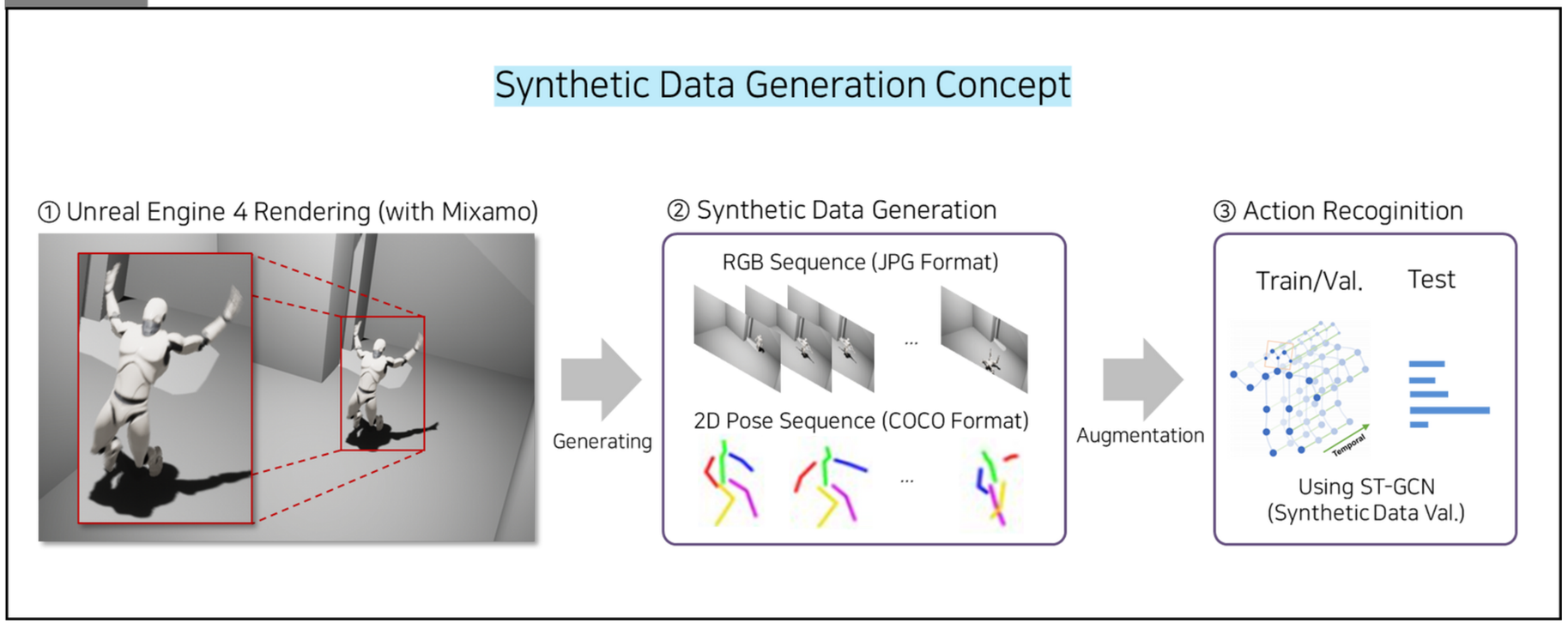
프로젝트 개요

- 본 연구는 낙상 탐지 정확도를 향상시키기 위한 합성 데이터 생성 방법론을 제안합니다. 언리얼 엔진 4의 블루프린트를 활용해 ST-GCN 모델의 학습 포맷에 적합한 데이터를 생성하였으며, 물리 기반 애니메이션과 다양한 사용자 지정 가능 매개변수(카메라 각도, 조명 조건, 출력 형식 등)를 활용해 합성 데이터를 제작했습니다. 이를 통해 RGB, Depth, 2D/3D 포즈 시퀀스 등의 합성 데이터셋을 구성하였습니다.

결과 및 성과

- 언리얼 엔진 4 기반, 합성 데이터를 활용하여 ST-GCN 모델의 성능을 75%에서 83%까지 정확도를 향상시켰습니다. 특히, 낙상(falling), 누워있음(lying), 앉음(sitting)과 같은 동작 간의 오분류 문제를 효과적으로 개선하였습니다. 이로 인해 실제 응용 환경에서 낙상 탐지 시스템의 신뢰도와 실용성을 기존보다 증대시킬 수 있었으며, 향후 낙상 탐지 F1-Score 0.9 목표 성과에도 궁극적인 영향을 주었습니다.

개요도



포트폴리오

3. 수행 프로젝트

낚시 입문자를 위한 금어기
판별 AI 웹 서비스 개발 (링크)

지원기관명
멋쟁이사자처럼

활용 기술	항목
Deep Learning	Pytorch, YOLOv11
Data Preprocessing	Pandas, Roboflow
Web Development	Vue.js, Node.js, Flask
Methodology	Object Detection

담당	기여도
데이터 수집/분석	80
모델링/학습	80
웹 디자인/개발	80
보고서 작성	50

프로젝트 개요

- 본 프로젝트는 낚시 입문자를 위한 어종/금어기 판별 인공지능 플랫폼으로, 사용자가 촬영한 물고기 사진을 실시간으로 분석해 어종을 판별하고 금어기, 서식지 정보 등을 제공하는 서비스입니다. YOLOv11 모델을 활용해 높은 판별 정확도를 구현했으며, 낚시터 위치, 물때, 날씨, 커뮤니티, 로그인, 로그아웃, 회원가입 등의 정보를 통합 제공하여 초보자도 쉽게 낚시에 접근할 수 있도록 설계되었습니다.

담당업무 및 성과

- 팀 리더로서 팀원의 강점을 살린 역할 분담과 학습 환경을 조성하며 협업을 이끌었습니다. 로보플로우로 17개 어종 데이터의 어노테이션과 증강을 진행해 YOLOv11 모델을 전이 학습시켰으며, 복잡한 이미지에서도 특정 물고기를 정확히 탐지하는 성능(mAP50: 0.97)을 구현했습니다. 또한, 사용자 친화적인 서비스와 커뮤니티 기능을 통해 초보 낚시 입문자들에게 통합적인 정보를 제공했습니다.

개요도

포트폴리오

3. 수행 프로젝트

일산 신도시의 미래 투자 가치 탐색: 1기 신도시 재건축 대상 지역과의 비교 분석 (링크)

지원기관명

멋쟁이사자처럼

활용 기술	항목
Data Analysis	Numpy, Pandas, Jupyter
Visualization	Matplotlib, Seaborn

담당	기여도
데이터 수집/분석	80
데이터 시각화	80
시각화 분석	80
보고서 작성	50

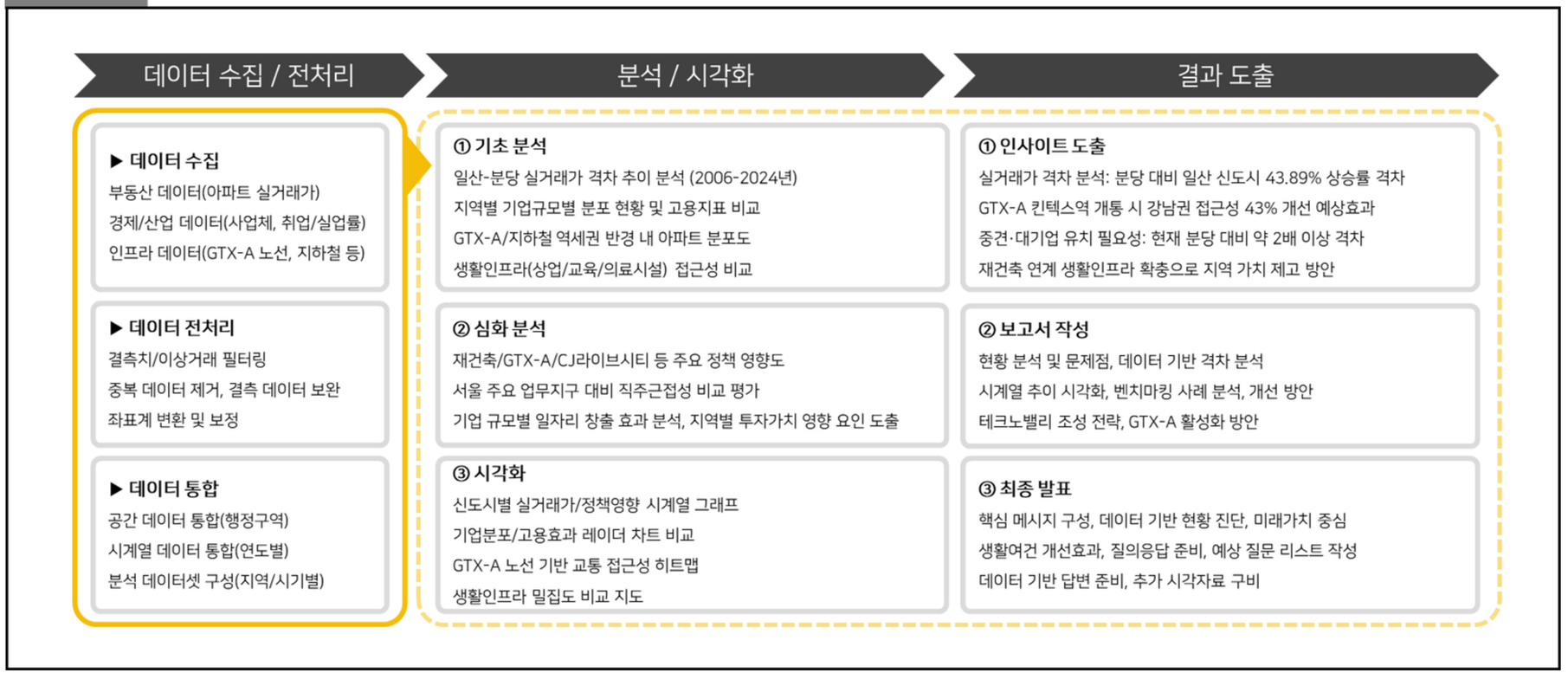
프로젝트 개요

- 본 프로젝트는 1기 신도시인 일산과 분당의 아파트 실거래가, 일자리, 교통 접근성, 생활 인프라를 비교 분석하여, 일산 신도시의 투자 가치 향상을 위한 방안을 제시하는 프로젝트를 수행했습니다. 주요 데이터 기반 분석과 시각화를 통해 정책 및 투자 전략을 도출했습니다. 특히 분당 신도시와의 실거래가 격차가 확대되는 현상에 주목하여, 이를 개선하기 위한 실질적인 방안을 모색했습니다.

담당업무 및 성과

- 팀 리더로서 프로젝트 기획과 팀 운영을 총괄하며 데이터 수집, 분석, 시각화를 주도했습니다. 일산 신도시의 약점을 진단하고, 재건축 및 경제 활성화를 위한 실행 가능한 방안을 제안해 정책 및 투자 결정에 기여했습니다. 특히 일산 테크노밸리 정책 추진과 GTX-A 노선 활성화를 통한 교통 접근성 개선, 중견·대기업 유치를 통해 분당과의 가치 격차를 줄일 수 있는 구체적인 해결방안을 제시했습니다.

개요도



포트폴리오

3. 수행 프로젝트

다중센서 융합 기반 유치장
특화 지능형 CCTV 시스템

사업명

치안현장 맞춤형 연구개발 사업(폴리스랩 2.0)

중앙행정기관명

과학기술정보통신부 경찰청

활용 기술	항목
Framework	Pytorch, MMAction2 ...
Methodology	Object Detection, Human Pose Estimation, Action Recognition, ...

담당	기여도
시나리오 설계	50
데이터 수집/분석	80
모델링/학습	30
보고서 작성	50

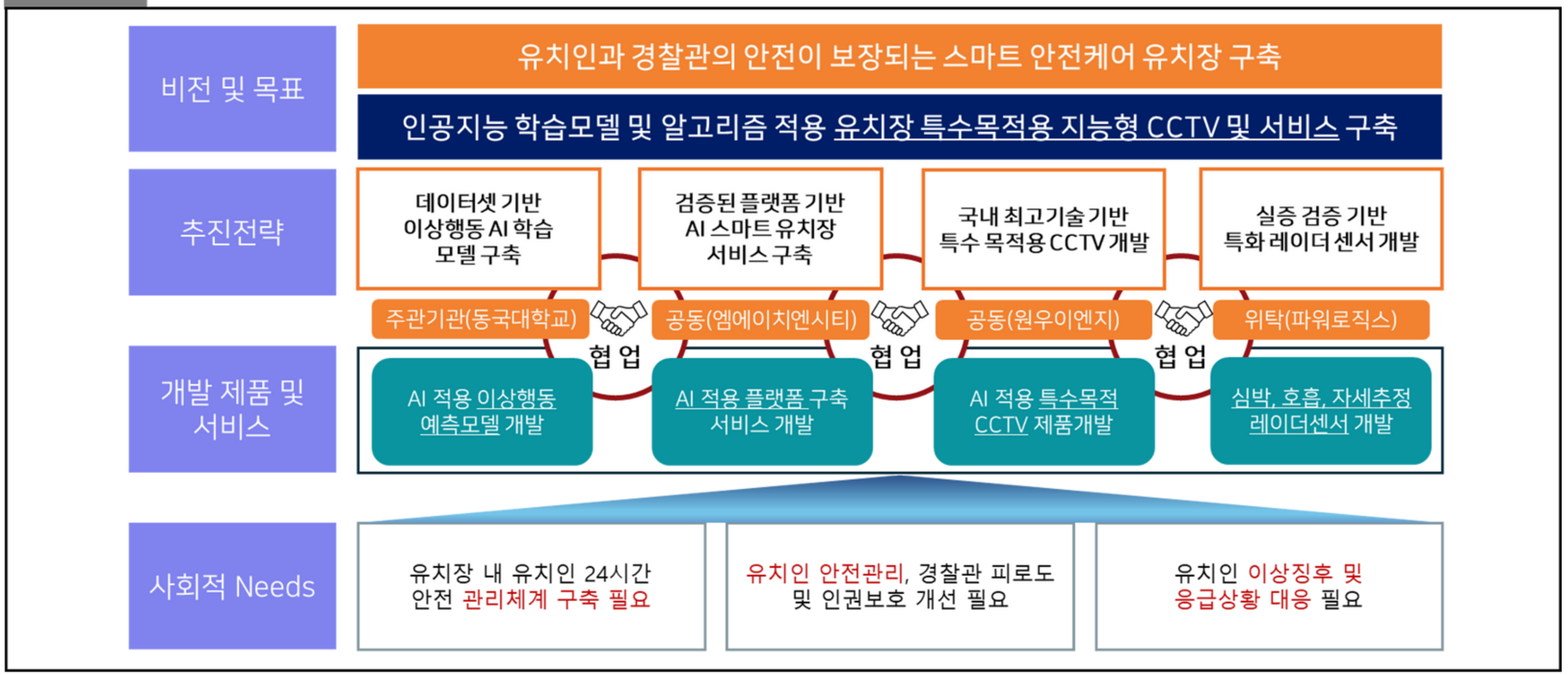
프로젝트 개요

- 본 프로젝트는 유치장 내 자살, 자해, 쓰러짐 등의 이상 행동을 실시간 탐지하고 대응할 수 있는 지능형 CCTV 시스템을 개발하는 것을 목표로 하였습니다. 이를 위해 AI 모델, 레이더 센서, 열화상 카메라 등을 융합한 기술을 적용하였으며, 유치인의 안전을 보장하고 관리자의 업무를 경감할 수 있는 특화된 시스템을 설계하였습니다.

담당업무 및 성과

- 낙상 탐지 모델 개발의 일부를 담당하며, 관악 경찰서 유치장에서 작성한 낙상 시나리오를 기반으로 자체 데이터를 수집하였습니다. 이후, 언리얼 엔진 4로 실제 유치장과 유사한 가상 유치장 환경을 제작해 합성 데이터를 생성하고, 이를 활용해 실제 유치장 환경에서의 낙상 탐지 가능성을 검증하였습니다. 또한, AI 적용 플랫폼 구축을 위해 낙상 탐지 모델을 도커로 모듈화하고 통합 작업을 진행하였습니다.

개요도



포트폴리오

3. 수행 프로젝트

안전한 S/W 제작 기술 고도화 연구

위탁과제명

안전한 S/W 제작 기술 고도화 연구

정부출연연구기관(ETRI 산하 연구소)

국가보안기술연구소

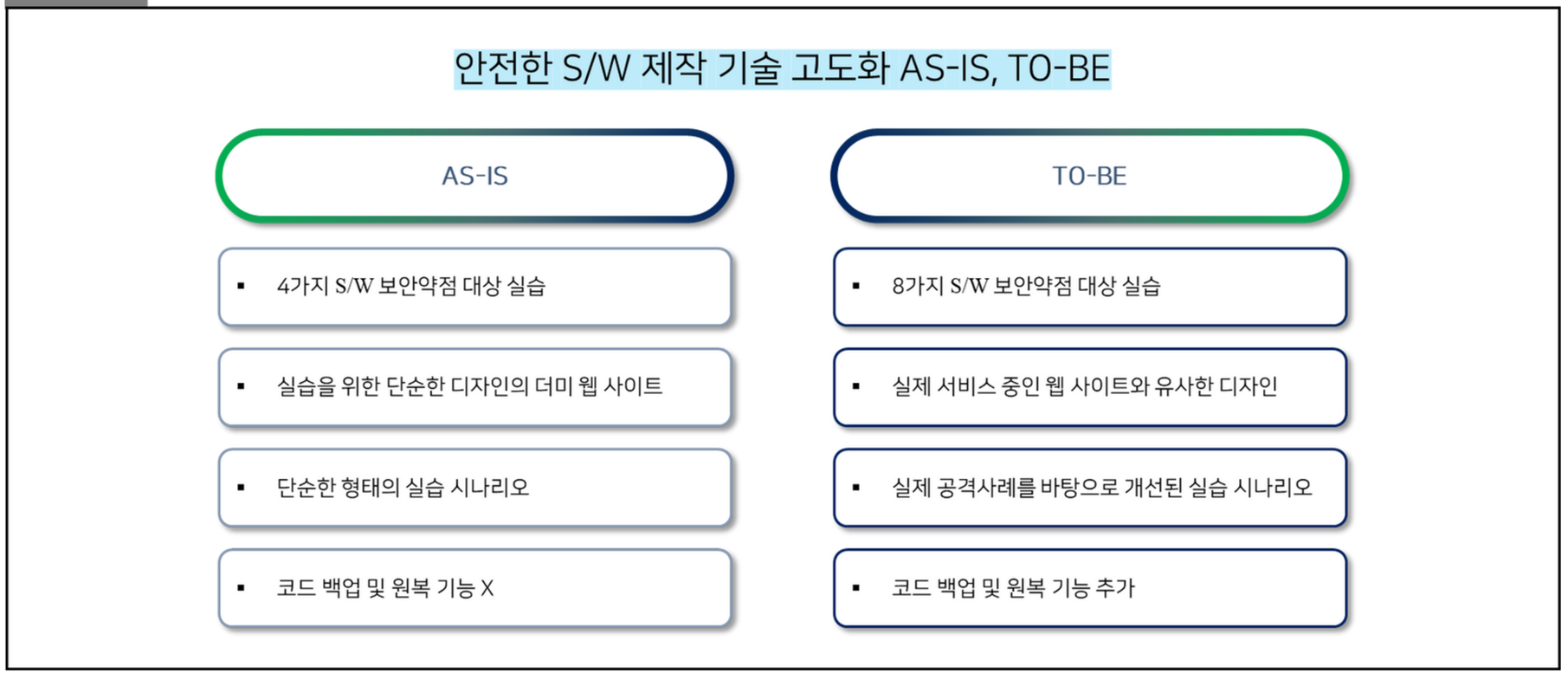
활용 기술	항목
Web Development	HTML/CSS, Bootstrap, Javascript, Java, JSP
VM Server image	Ubuntu 20.04.4, Apache Tomcat 9.0.64, MySQL 8.0.29, ...
VM Client image	Linux Mint 19.3 Tricia, Pale Moon 32.2.0, Visual Studio Code, ...

담당	기여도
시나리오 작성	50
보안약점 개발	50
웹 디자인/개발	80
보고서 작성	80

프로젝트 개요

- 본 프로젝트는 학습자의 소프트웨어 개발 보안 역량 강화를 위해 실습 중심의 교육 환경을 고도화하였습니다. CWE Top 25, OWASP Top 10, 소프트웨어 개발 보안 가이드를 기반으로 보안약점을 분석·선정하고, 4가지 추가 보안약점에 대한 이론 및 실습 콘텐츠를 개발하였습니다. 고도화된 실습 웹사이트를 통해 학습자가 실제 웹 서비스 환경에서 보안약점을 다루는 능력을 향상하도록 지원하였습니다.

담당업무 및 성과

- 팀원으로서 보안약점의 중요도와 실습 가능성을 분석하여 4가지 추가 보안약점을 선정하고, 이를 기반으로 이론 콘텐츠와 실습 시나리오를 문서로 제작하였습니다. 또한, 기존 단순 더미 웹사이트를 기능적으로 확장해 학습자가 여러 보안약점 코드 상태(코드 백업 및 원상복구 기능)를 언제든 추가적인 실습을 위해 롤백시킬 수 있도록 고도화 내용을 기획하여 웹 디자인/개발 팀원에게 전달하였습니다.

개요도