교육
과정
소개서.

[6주 오프라인] Physical AI 로봇 제어 올인원 : ROS2부터 Isaac Sim 시뮬레이션·Sim2Real, 실물 로봇팔 완성까지

Fast campus



강의 정보

강의명	[6주 오프라인] Physical AI 로봇 제어 올인원 : ROS2부터 Isaac Sim 시뮬레이션·Sim2Real, 실물 로봇팔 완성까지
기간	2026. 12. 13 (일) ~ 2027. 1. 17 (일)
일정	매주 일요일 13:00~19:00 (회 당 6시간 / 총 34시간) *마지막 주차는 4시간만 진행됩니다.
장소	패스트캠퍼스 강남 강의장 (강남역 4번 출구, 미왕빌딩)
준비물	개인 노트북(GPU vram 16기가 이상), NVIDIA Isaac Sim, ROS 2, LeRobot
문의	고객센터

수강 신청 안내

결제가 완료된 뒤, 패스트캠퍼스 홈페이지 내 마이페이지 > 내 강의 보기를 통해 강의의 등록현황을 확인하실 수 있습니다.

결제를 완료하신 수강생 분들께는 강의에 대한 자세한 사항을 개강일 전 각각 메일과 문자를 통해 별도로 안내드립니다.
(사전에 마이페이지 > 회원 정보 수정을 통해 이메일 주소와 휴대폰 번호를 확인해 주세요.)



강의 목표

Isaac Sim부터 ROS 2, LeRobot, SmolVLA까지 Physical AI 매니퓰레이션 전 과정을 경험하고 실물 SO-101 로봇팔 프로젝트를 구축하여 로보틱스 포트폴리오를 완성할 수 있도록 합니다.

강의 정보

시뮬레이션 환경 구성부터 실물 로봇 제어, 시연 데이터 수집, SmolVLA 학습 및 실물 실행, 현직자 멘토링과 포트폴리오 완성까지 6주간의 Physical AI 매니퓰레이션 과정을 학습합니다.

강사 소개



6주차 Special 강사 James

· 현) 대기업 H사 Physical AI·로보틱스 현직자
· Humanoid Robot 관련 위키독스 저자



강사 소개



오현수

· 현)ROAI 소프트웨어 엔지니어
· 현)Isaac Sim KR 커뮤니티 운영자
· 현)NVIDIA GTC 2026 포스터 3편 발표
· 현)로보틱스 학회 대회 설계 · IEEE 논문 게재

[로봇팔 & Isaac Sim 관련 대기업 프로젝트]
· N사 글로벌 기업 프로젝트 참여
· N개 대기업 프로젝트 참여
· 국내 최대 Isaac Sim 커뮤니티 활발한 질의응답

· 현)ROAI 소프트웨어 엔지니어
· 현)Isaac Sim KR 커뮤니티 운영자
· 현)NVIDIA GTC 2026 포스터 3편 발표
· 현)로보틱스 학회 대회 설계 · IEEE 논문 게재

ROAI에서 로봇팔 전문 Isaac Sim을 다루는 소프트웨어 엔지니어 오현수입니다. 글로벌 대기업들과 함께 Isaac Sim 프로젝트를 진행하고 있으며 한국 최대 Isaac Sim 커뮤니티 'Isaac Sim KR'을 운영하고 있습니다.

본 과정은 Isaac Sim의 기능이나 준비된 예제를 단순히 따라 하는 것을 넘어, 수강생이 자신이 원하는 로봇과 작업에 맞는 시뮬레이션 환경을 직접 구성할 수 있게 하는 것을 목표로 합니다. 이를 위해 Isaac Sim의 사용법만을 다루기보다, 그 기반이 되는 OpenUSD의 Stage와 Prim 구조, 좌표계와 3D Asset, 물리 시뮬레이션, 로봇의 Joint와 Sensor, ROS 2 연동 등 Isaac Sim을 구성하는 기술과 생태계가 어떻게 연결되어 있는지를 함께 다룹니다. 각 요소가 어떤 역할을 하고 서로 어떻게 연결되는지를 이해함으로써, 강의에서 제공하는 예제를 그대로 재현하는 데 그치지 않고 새로운 로봇이나 작업을 접했을 때 필요한 환경을 스스로 설계하고 구성하며 확장할 수 있는 기반을 만들 수 있도록 커리큘럼을 구성하였습니다.

강의가 끝난 후에는 수강생이 Isaac Sim의 예제나 튜토리얼을 단순히 따라 하는 수준을 넘어, 자신이 구현하고자 하는 로봇과 작업에 필요한 시뮬레이션 환경을 스스로 구성할 수 있기를 기대합니다. 무엇보다 이번 과정이 정해진 내용을 배우고 끝나는 일회성 강의가 되지 않았으면 합니다. 특정 기능의 사용법을 외우기보다 Isaac Sim을 구성하는 기술과 생태계를 이해하고, 이를 바탕으로 강의 이후에도 새로운 로봇이나 기술을 접했을 때 스스로 필요한 내용을 찾아 학습하고 자신의 프로젝트로 확장해 나갈 수 있는 기반을 갖출 수 있도록 여러분과 함께하겠습니다.



커리큘럼

1주차

[주제] 로보틱스·Physical AI 기본 개념과 Isaac Sim 생태계 (Isaac Sim·OpenUSD·ROS 2의 역할)

[학습 목표]

- 로보틱스·Physical AI의 전체 흐름 이해
- Isaac Sim·OpenUSD·ROS 2의 역할 설명

[핵심 학습 내용]

- 로보틱스·Physical AI의 전체 흐름과 로봇 개발 과정
- Isaac Sim 생태계 — Omniverse·OpenUSD·PhysX·ROS 2의 연결 구조
- Isaac Sim 기본 Stage 탐색과 Prim 생성·배치 실습

2주차

[주제] Isaac Sim 기본 시뮬레이션 환경 구성 (USD 구조·공간 표현·3D 에셋과 물리 속성)

[학습 목표]

- Isaac Sim에서 작업 환경 직접 구성
- 기본 물리 설정 적용

[핵심 학습 내용]

- USD 구조와 공간 표현 — Stage·Prim 계층, Xform과 로컬·월드 좌표
- 3D 에셋과 Scene 구성 — Mesh·Material·Light
- Rigid Body·Collider·Physics Material로 기본 물리 설정



커리큘럼

3주차

[주제] SO-101 로봇 시뮬레이션과 ROS 2 실물 제어
(로봇 구성·FK/IK와 실물 SO-101 텔레옵)

[학습 목표]

- 시뮬레이터 로봇 구성과 ROS 2 통신 구조 이해
- 실물 SO-101의 움직임으로 가상환경 로봇 제어

[핵심 학습 내용]

- Rigging·Joint로 SO-101 시뮬레이션 모델 구성
- FK(순기구학)·IK(역기구학) 로봇 기구학 기초
- ROS 2로 실물 SO-101 텔레옵과 시뮬레이터 로봇 제어

4주차

[주제] 카메라·센서 동기화와 조건별 환경 데이터 수집
(TF tree·도메인 랜덤화·Rerun 검증)

[학습 목표]

- 카메라·로봇의 좌표 관계와 시간 정보 이해
- 조건별 텔레옵 에피소드 동기화 수집과 Rerun 확인

[핵심 학습 내용]

- 카메라 모델과 좌표계, TF tree로 보는 로봇·카메라 프레임 관계
- 도메인 랜덤화와 재현 가능한 장면 생성
- 조건별 텔레옵 에피소드 수집과 Rerun 시간축 검증



커리큘럼

5주차

[주제] LeRobot 데이터셋과 SmolVLA 학습으로 실물 로봇팔 검증하기
(Replayer 검증·추가 학습·시뮬레이터/실물 실행)

[학습 목표]
- 데이터셋 구성·검증·추가 학습·실행 흐름 이해
- SmolVLA를 시뮬레이터와 실물 SO-101에서 실행

[핵심 학습 내용]
- RL·IL부터 ACT·Diffusion Policy·VLA까지 로봇 학습 방법론
- LeRobot Dataset v3 구성과 Replayer 검증
- SmolVLA 추가 학습과 시뮬레이터·실물 SO-101 실행

6주차

[주제] 대기업 로보틱스 포트폴리오 설계와 면접 대응
(대기업 H사 현직자의 포트폴리오·면접 노하우)

[학습 목표]
- 로보틱스 분야 포트폴리오 구성 기준 파악
- 완성한 프로젝트 경험의 면접 설명 방식 정리

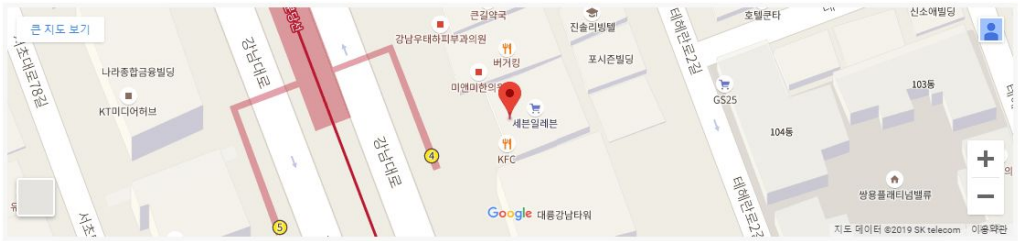
[핵심 학습 내용]
- 대기업 합격을 위한 로보틱스 분야 포트폴리오 구성법
- 현업에서 포트폴리오를 볼 때 중요하게 확인하는 요소
- 프로젝트를 면접에서 효과적으로 설명하는 방법
- Physical AI·로보틱스 취업을 위해 준비하면 좋은 역량



수강 환경

패스트캠퍼스 강남강의장

주소 : 서울시 강남구 강남대로 364 미왕빌딩



- ❖ 강의에 따라 강의장이 변경될 수 있습니다.
- ❖ 개강 전, 홈페이지 가입 시 등록하신 휴대폰 번호와 이메일 주소로 강의 장소 및 세부 사항을 안내드립니다.

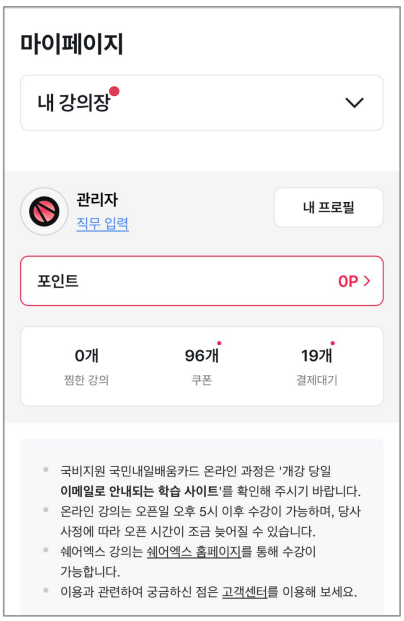


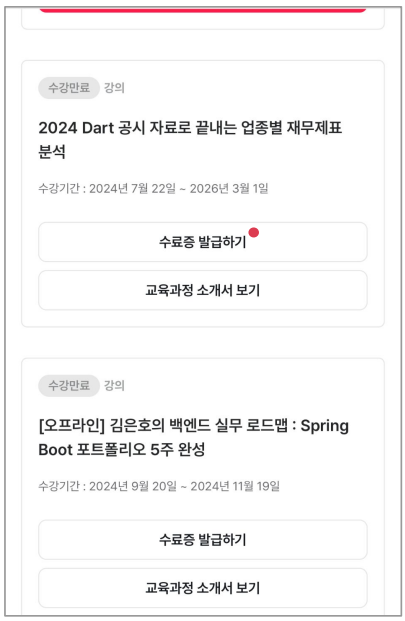
주의사항

- 상황에 따라 사전 공지 없이 할인이 조기 마감되거나 연장될 수 있습니다.
- 수강생의 결석이나 지각 등으로 발생한 손해에 대해서는 별도의 보상을 제공하지 않습니다.
- 강의가 폐강될 수 있으며, 폐강 시 아래 규정에 따라 반환 사유 발생일로부터 5 영업일 이내에 수강료를 환불해드립니다. (모집된 수강인원이 10명 이하일 경우/강사의 갑작스러운 사고 및 건강 상의 이유/천재지변 등)
- 별도의 주의사항은 각 강의 상세페이지에서 확인하실 수 있습니다.

수료증 발급 방법

- 패스트캠퍼스는 크롬 브라우저에 최적화 되어있습니다.
- 강의 종강 후 홈페이지 접속하여 마이페이지 > 내 강의장 > 수강 완료 필터를 선택합니다.
- 해당 강의의 [수료증 발급하기] 버튼을 클릭하면 다운로드할 수 있습니다.





환불 규정

- 형태에 따라 환불 규정이 상이 하므로 반드시 각 강의 상세페이지 하단 [환불 규정]과 [패스트캠퍼스 취소/환불 정책] 내용을 확인해 주시기 바랍니다.
- 패스트캠퍼스 취소/환불 정책 바로가기