

[붙임1] 교육계획서

1. 조선해양 딥러닝 프로그래밍

□ 개요

- 교 육 명 : 조선해양 딥러닝 프로그래밍
- 교육기간 : 2026. 10. 12 ~ 10. 16 (총 40시간, 08:00 ~ 17:00)
- 교육대상 : 관련 업무 종사자 및 교육 내용 수강을 희망하는 재학생
- 교육장소 : 수도권 교육센터(판교 HD현대 GRC)

□ 교육 세부내용

분야	AI빅데이터	교육정원	20 명
강의명	조선해양 딥러닝 프로그래밍	교육시간	40시간
강사	김용담 (엠클라우드브리지)	지역	판교
교육 배경 및 필요성	현장 실무자가 복잡한 배포 기술 없이도, 데이터 자동화 도구(Airflow)와 직관적인 대시보드(Streamlit)를 활용해 딥러닝 시스템을 구축하는 역량 필요하다.		
교육 목표	정형/비정형 데이터의 기초 딥러닝 알고리즘(CNN, DNN, Ensemble)을 익히고, Airflow로 데이터 파이프라인을 짰 뒤, Streamlit으로 현장용 관제 시스템을 완성하는 FDE(Forward Deployed Engineer) 양성한다.	선 이수교육 (권장)	-
		후 이수교육 (권장)	-
교육 대상	구직자 / 재직자 / 재학생	필요경력 (권장)	-
		자격증명 (권장)	-
주요 교육장비	S/W: Python, PyTorch, Apache Airflow, Streamlit, XGBoost, YOLOv10, SAM 3. H/W: PC(교육장 구비)		

○ 교육 시간표

강좌구성 및 교육내용					
강좌명	일자	교육 내용	강사명	교육유형	시간
조선해양 딥러닝 프로그래밍	10/12 (월) ~ 10/16 (금)	■ FDE 관점 데이터 엔지니어링 및 Airflow 개론 - 왜 모델보다 데이터가 중요한가: FDE 관점 정리 - Airflow 핵심 개념: DAG/워크플로우 자동화 필요성	엠클라우드 브리지 (김용담)	이론	2
		■ 제조 데이터 흐름 설계 - 센서(PLC)→DB→전처리→학습의 End-to-End 흐름 이해 - 현장 데이터 품질 이슈(결측/이상/로그) 유형 정리		이론	2
		■ 실습: "매일 9시 데이터 자동 정리" - Airflow 로컬 설치 및 기초 DAG 작성/스케줄링 - Python 전처리(결측 처리/저장) 스크립트 작성 후 연결		실습	3
		■ 정형 데이터 예측: 앙상블(XGBoost) - 앙상블 원리 및 공정 데이터 적용 포인트 - 시계열/PHM 관점의 센서 데이터 이해(예지보전 맥락)		이론	3
		■ 정형 데이터 예측: DNN 기초 - 분류/회귀/활성화 함수 등 DNN 구성 요소 이해 - 머신러닝 대비 딥러닝의 차이와 사용 판단 기준		이론	2
		■ 실습: "Airflow에 예측 모델 태우기" - 센서 데이터 기반 고장 예측(Binary Classification) 학습 - Airflow 파이프라인에 "학습→예측" 태스크 추가 자동화		실습	3
		■ 컴퓨터 비전 기초: CNN & 탐지 흐름 - CNN이 이미지를 필터로 분석하는 원리 이해 - 객체 탐지 발전사: R-CNN → YOLOv10 핵심 개념		실습	3
		■ 최신 세그멘테이션: SAM 3 Zero-shot - 학습 없이 텍스트로 물체를 찾는 Zero-shot 개념 이해 - 현장 적용 시나리오(작업자/안전장비/위험구역) 설계		이론	2
		■ 실습: Streamlit 기반 비전 모니터링 - SAM 3로 "Worker/Helmet" 텍스트 기반 실시간 추적 - Streamlit 화면에 CCTV + 위험상황 알림 UI 구현		실습	3
		■ 현장 난제: 시계열 분석 & 변수 해석 - 추세/계절성/노이즈 시계열 특성 이해 - XGBoost/LightGBM 회귀 시 중요 변수(Feature Importance)		실습	3

강좌구성 및 교육내용					
강좌명	일자	교육 내용	강사명	교육유형	시간
		■ 딥러닝 기반 이상탐지: LSTM-AutoEncoder - 정상 데이터로 LSTM-AE 학습 및 재구성(Reconstruction) 이해 - 비정상 입력 시 재구성 오차 기반 이상탐지 로직 구현		이론	2
		■ 실습: 경고 알람 & 운영 기준 만들기 - 임계치(Threshold) 설정 및 오탐/미탐 균형 설계 - 현장 운영 관점의 알람 정책(레벨/로그/리포트) 정리		실습	3
		■ Streamlit 대시보드 설계(UI/UX) - 버튼/그래프/업로드 등 현장 관리자 친화 UI 구성법 - "터미널 로그가 아닌 화면으로 전달하는" 설계 원칙		실습	3
		■ Docker 없이 모델 사용: 로컬 서빙 관점 - 로컬에서 모델 로드/추론 구성(배포 최소화) 패턴 - Airflow 결과/모델 출력/비전 결과를 대시보드로 연결		실습	3
		■ 종합 프로젝트: "All-in-One 현장 관제" - Airflow 데이터 + CCTV + DNN 설비 예측 통합 화면 구현 - 팀별 제작/발표 및 현장 적용 체크리스트로 마무리		실습	3
합계					40

* 세부 교육내용은 변경될 수 있음

[붙임1] 교육계획서

1. MARPOL & SOLAS

□ 개요

- 교 육 명 : MARPOL & SOLAS
- 교육기간 : 2026. 10. 15.~ 16. (총 2일 16시간, 08:00 ~ 17:00)
- 교육대상 : 관련 업무 종사자 및 교육 내용 수강을 희망하는 재학생
- 교육장소 : 동남권 교육센터(거제 삼성중공업 DT캠퍼스)

□ 교육시간표 : 이론 16시간

분야	친환경선박	교육정원	20 명
강의명	MARPOL & SOLAS	교육시간	16 시간
강사	ABS	지역	거제
교육 목표	- MARPOL 및 SOLAS 협약 주요 요구사항과 국제 규정의 목적 이해 - 해양오염 방지, 선박 안전관리 및 비상대응에 필요한 핵심 지식 습득 - 관련 규정을 현업에 적절히 적용하고 관리할 수 있는 역량 강화		
교육 내용	Introduction to MARPOL and SOLAS Pollution Prevention Regulations (MARPOL) Safety Measures and Emergency Preparedness (SOLAS) Shipboard Emergency Plans Inspections and Audits Managing Pollution Risks Enhancing Safety and Environmental Performance Documentation and Reporting Workshops and Case Studies Conclusion		
난이도	L2 기초		
주요 교육장비	이론 교육(교재 제공)		

* 세부 교육내용은 교육 홈페이지 참고(koshipa.hunet.co.kr)

[붙임1] 교육계획서

1. 조선해양 IoT 개발자 교육

□ 개요

- 교 육 명 : 조선해양 IoT 개발자 교육
- 교육기간 : 2026. 10. 19. ~ 21. (총 3일 24시간, 08:00 ~ 17:00)
- 교육대상 : 관련 업무 종사자 및 교육 내용 수강을 희망하는 재학생
- 교육장소 : 수도권 교육센터(판교 HD현대 GRC)

□ 교육시간표

분야	스마트야드	교육정원	20 명
강의명	조선해양 IoT 개발자 교육	교육시간	24 시간
강사	SAMI 정승명 대표, KETI 이석준 책임, 정원석 연구원	지역	판교
교육배경	사물인터넷(IoT)은 대표적인 ICT 융합 기술로서 다양한 산업 도메인에 폭넓게 적용되고 있다. IoT 기술은 다양하게 존재하나 글로벌 상호운용성 제공을 위한 IoT 국제 표준인 oneM2M 과 이 표준을 지원하는 오픈소스 플랫폼이 국내외 다양한 도메인에서 이미 널리 활용 중이다. 이번 교육의 oneM2M 표준 이론 및 개발 실습을 통해 조선해양 분야의 다양한 서비스로의 적용 가능성을 확인해볼 수 있다.		
교육목표	IoT 국제 표준 기술인 oneM2M 의 이론 학습 및 다양한 실습 과정을 통해 모비우스 오픈소스 플랫폼을 활용한 현업에 적용할 수 있는 IoT 애플리케이션 개발 역량 개발		
교육대상	IoT 애플리케이션 개발 희망자 외 스마트야드 분야 관련 교과목 수강 희망자(재학생/구직자/재직자)	필요지식(권장)	- HTTP 프로토콜 기초 소양 보유자 - Javascript 프로그래밍 언어 기초 소양 보유자
교육난이도	L3 심화		
주요 교육장비	S/W : Mobius4, Node.js, Node-RED, n8n 외 H/W : (TBD) * 교육장 실습 장비 구비		

강좌구성 및 교육내용				
교육명	교육 내용	강사명	교육유형	시간
조선해양 IoT 개발자 교육	- oneM2M 개요 (1시간) - 아키텍처 및 인터페이스 이론 (2시간) - 프로토콜 이론 (1시간) - IoT 플랫폼 및 도구 설치 (1시간) - 프로토콜 실습 (2시간) - 가상 디바이스 실습 (1시간)	정승명 (SAMI)	이론/실습	8
	- Node-RED 애플리케이션 실습 (3시간) - IoT 대시보드 실습 (2시간) - n8n 애플리케이션 실습 (3시간)	정승명 (SAMI)		8
	- 온디바이스 AIoT 이론 및 실습 (4시간) - 모비우스 활용 드론 관제 실습 (3시간) - oneM2M 접근 제어 실습 (1시간)	이석준 (KETI) 정원석 (KETI) 정승명 (SAMI)		8
합계				24

* 세부 교육내용은 변경될 수 있음

[붙임1] 교육계획서

1. 친환경 대체연료 연료공급 및 추진시스템의 이해

□ 개요

- 교 육 명 : 친환경 대체연료 연료공급 및 추진시스템의 이해
- 교육기간 : 2026. 10. 22. ~ 23. (총 2일 16시간, 08:00 ~ 17:00)
- 교육대상 : 관련 업무 종사자 및 교육 내용 수강을 희망하는 재학생
- 교육장소 : 수도권 교육센터(판교 HD현대 GRC)
- 과정목표 : 친환경 연료 추진 선박의 시스템 이해를 통해 친환경 연료에 대한 일반적인 개념 정립, 관련 규칙의 이해 및 선박 기술 개발의 중요성을 인식하여, 이를 실무에 적용할 수 있는 능력을 배양

□ 교육시간표 : 이론 16시간

분야	친환경선박	교육정원	20 명
강의명	친환경 대체연료 연료공급 및 추진시스템의 이해	교육시간	16 시간
강사	LR 최우정 박사	지역	판교
교육 배경 및 필요성	국제해사기구(IMO)는 해운 분야에서 배출되는 온실가스를 저감 하기 위한 전략적 목표를 설정하였고, 이를 달성하기 위해 친환경 선박 기술 개발이 필수적임. 아울러, 암모니아를 비롯한 대체 연료, 전기추진 시스템, 하이브리드 시스템 등 다양한 친환경 기술이 개발되고 있으며, 이를 통해 해양 오염을 줄이고 에너지 효율을 높이는 것이 가능해짐.		
교육 목표	친환경 연료 추진 선박의 시스템 이해를 통해 친환경 연료에 대한 일반적인 개념 정립, 관련 규칙의 이해 및 선박 기술 개발의 중요성을 인식하여, 이를 실무에 적용할 수 있는 능력을 배양	선 이수교육 (권장)	-
		후 이수교육 (권장)	-
교육 대상	조선업 관련 재직자로서 친환경 선박 건조 및 설계관련 직무 수행을 진입하는 단계에 있는 자 또는 재학생/구직자 (교육난이도 : L2 기초)		
주요 교육장비	없음		

강좌구성 및 교육내용					
강좌명	일자	교육 내용	강사명	교육유형	시간
친환경대체연료 연료공급및 추진시스템의이해	10.22-23	• Introduction 및 해양 온실가스 감축 규제 현황과 Marine Regulations에 대한 이해	LR 최우정	이론	4H
		• <u>Case Study -1 (Methanol as a Marine Fuel)</u>	LR 최우정	이론	2H
		• <u>Alternative Fuels Market Outlook</u> • <u>Alternative Fuels – Current Development</u> • 벙커링 절차 및 안전 고려 사항	LR 최우정	이론	4H
		• <u>Energy Saving Technical Survey</u> • <u>Carbon Capture, Utilization and Storage (CCUS)</u> • 연료 추진 선박의 안전설계 및 운전을 위한 위험성 평가	LR 최우정	이론	4H
		• Case Study - 2 (Ammonia as a Marine Fuel)	LR 최우정	이론	2H
합계					16

* 세부 내용은 변경 될 수 있음

[붙임1] 교육계획서

1. 조선해양 데이터분석 및 시각화 실습

□ 개요

- 교 육 명 : 조선해양 데이터분석 및 시각화 실습
- 교육기간 : 2026. 10. 26.~30. (총 5일 40시간, 08:00 ~ 17:00)
- 교육대상 : 관련 업무 종사자 및 교육 내용 수강을 희망하는 재학생
- 교육장소 : 수도권 교육센터(판교 HD현대 GRC)

□ 교육시간표 : 이론/실습 40시간

분야	AI 빅데이터	교육정원	20 명
강의명	조선해양 데이터분석 및 시각화 실습	교육시간	40 시간
강사	유재명 (현대엔지비)	지역	판교
교육 배경 및 필요성	현대의 조선해양산업에서는 설계, 공정 관리 등에 있어 데이터에 기반한 전략적 의사결정과 최적화의 필요성이 대두되고 있다. 이를 위해 Python 과 머신러닝을 활용하여 다양한 실무 시나리오에서 데이터를 분석하고 시각화하는 실습 중심의 교육이 필요하다.		
교육 목표	본 강의는 다양한 현업 중심의 시나리오를 바탕으로 조선해양 산업에 특화된 데이터 분석 및 시각화 기법을 실습하고 현업에 적용할 수 있는 실무능력을 배양하는 것을 목표로 한다.	선 이수교육 (권장)	
		후 이수교육 (권장)	
교육 대상	조선업 관련 재직자로서 빅데이터, 자율운항, 스마트야드, 설계 최적화 관련 실무수행능력 향상을 필요로 하는 자	필요경력 (권장)	-
난이도	L3 심화	자격증명 (권장)	-
주요 교육장비	S/W : Miniforge(Python, Jupyter 등을 포함) H/W : PC, 모니터		

강의내용				
강좌명	교육내용	교육 유형	강사명 (소속)	교육 시간
조선해양 데이터분석 및 시각화 실습	· 조선해양 데이터 분석 시나리오 개요 - 조선해양 산업의 데이터 특성 이해 - 주요 데이터 분석 시나리오 소개 - 데이터 수집 및 전처리 방법	이론/실습	유재명	4
	· 대규모 데이터 처리 및 분석 - 빅데이터 처리 기술 개요 - Python을 활용한 대규모 데이터 분석 실습 - 대규모 데이터 검색 및 필터링 기법	이론/실습	유재명	4
	· 대규모 데이터의 탐색 - 조선해양산업에서 발생할 수 있는 대규모 데이터 탐색 기법 - 비정상 데이터 탐지 및 처리 방법 - 결측 데이터 처리 기법	이론/실습	유재명	4
	· 지도학습을 활용한 설계 최적화 - 지도학습 개요 및 주요 알고리즘 - 설계 데이터 분석을 위한 지도학습 모델 구축 - 모델 평가 및 성능향상 기법	이론/실습	유재명	4
	· 지도학습을 활용한 공정 관리 - 지도학습 모델을 활용한 공정 이상 탐지 - 공정 모니터링 및 예측 기법 - 공정 최적화를 위한 지도 학습	이론/실습	유재명	4
	· 비지도 학습을 활용한 특성 도출 - 비지도 학습 개요 및 주요 알고리즘 - 설계 데이터 분석을 위한 비지도 학습 모델 구축 - 비지도 학습을 통한 특허 데이터 분석	이론/실습	유재명	4
	· 강화학습을 활용한 설계 및 공정 최적화 - 강화학습 개요 및 주요 알고리즘 - 설계 및 공정 관리 시나리오에 강화학습 적용 - 정책 학습 및 성능 평가 기법	이론/실습	유재명	4
	· 시계열 분석을 활용한 유지보수 예측 - 시계열 데이터 특성 이해 - 유지보수 예측을 위한 시계열 분석 기법 - 시계열 모델의 평가	이론/실습	유재명	4
	· 데이터 시각화 기법 및 도구 활용 - 다양한 시나리오의 데이터 시각화 기법 실습 - 데이터 시각화 커스터마이제이션 - 더 나은 의사결정을 위한 시각화 전략	이론/실습	유재명	4
	· 대시보드 구축 및 실무 적용 - 대시보드 개요 및 주요 도구 소개 - 데이터에 기반한 의사결정을 위한 대시보드 구축 - 대시보드 상호작용 설계	이론/실습	유재명	4
합계				40

* 세부 내용은 변경될 수 있음

[붙임1] 교육계획서

1. 조선해양 AI 에이전트 개발자 양성 전문가 과정

□ 개요

- 교 육 명 : 조선해양 AI 에이전트 개발자 양성 전문가 과정
- 교육기간 : 2026. 10. 26 ~ 29 (총 32시간, 08:00 ~ 17:00)
- 교육대상 : 관련 업무 종사자 및 교육 내용 수강을 희망하는 재학생
- 교육장소 : 동남권 교육센터(거제 삼성중공업 DT캠퍼스)

□ 교육시간표 : 이론 및 실습 32시간

분야	AI빅데이터	교육정원	20명
강의명	조선해양 AI 에이전트 개발자 양성 전문가 과정	교육시간	32시간
강사	스퀘어라이트 (맹운호 대표)	지역	거제
교육 배경 및 필요성	생성형AI 확산에 따라 단순 프롬프팅을 넘어 LLM의 인지적 한계(기억 소실, 환각)를 시스템으로 보완하는 에이전트 엔지니어링 역량이 필수적이다. AI가 신뢰도 높은 결과물을 내도록 행동을 통제하고 조율하는 오케스트레이션 능력이 개발의 새로운 핵심 경쟁력으로 대두되며, 이와 같은 역량 확보가 시급한 과제로 떠오르고 있다.		
교육 목표	최신 에이전트를 목적에 맞춰 최적화하고, SpecKit과 시스템 설정을 활용해 AI의 행동을 정밀하게 제어하는 능력을 습득한다. 나아가 사용자 정의 스킬(Skills)과 서브 에이전트(Subagents)를 설계하여 복잡한 업무를 스스로 수행하는 전문가급 자동화 시스템을 구축한다.	선 이수교육 (권장)	-
		후 이수교육 (권장)	-
교육 대상	구직자 / 재직자 / 재학생 교육난이도 : L4 전문	필요경력 (권장)	-
		자격증명 (권장)	-
주요 교육장비	S/W : Claude Code, Gemini CLI, OpenAI Codex CLI, SpecKit, Vercel AI SDK, Node.js H/W : PC (Windows/Mac)		

○ 교육 시간표

강좌구성 및 교육내용					
강좌명	일자	교육 내용	강사명	교육유형	시간
조선해양 AI 에이전트 개발자 양성 전문가 과정	10/26 (월) ~ 10/29 (목)	■ 도구 선택 및 환경 구축 - 에이전트 3대장(Claude, Gemini, Codex) 특성 비교 - Windows 네이티브 환경 최적화 및 멀티 CLI 설치	스퀘어 라이트 (맹윤호 대표)	이론	2
		■ Hello Codex 실습 - "할 일 관리 앱" 생성으로 도구별 결과물 비교 - Codex의 Native Compaction 기능 체험		실습	2
		■ 기본 워크플로우 - Explore-Plan-Code-Commit 에이전트 작업 루프 - 스크린샷 코딩: UI 시안을 코드로 변환하기		이론	2
		■ 컨텍스트 엔지니어링 - 프로젝트 헌법(CLAUDE.md) 정의 및 관리 - 장기 기억(Long-term Memory)과 컨텍스트 압축		실습	3
		■ SpecKit과 SDD - 스펙 주도 개발(SDD) 6단계 프로세스 실습 - SpecKit 초기화 및 요구사항 구체화(Clarify)		실습	3
		■ 게시판 시스템 설계 - 사내 QnA 게시판 Tasks 정의 및 의존성 체크 - 자가 수리(Self-Healing) 유도로 구현 검증		실습	3
		■ Agent Skills & Subagents - Codex를 활용한 대규모 코드 분석 및 리팩토링 - Specialized Agents: 역할별(DB, QA) 에이전트 설계		실습	3
		■ 전문 에이전트 제작 - 레거시 코드 분석 및 기술 부채 리포트 생성 - 안전한 도구 사용을 위한 권한 제어 및 가이드라인		실습	3
		■ 멀티 에이전트 협업 - Planner(기획) → Coder(구현) → Reviewer(검증) - 하이브리드 체이닝 기법을 통한 협업 파이프라인		이론	2
		■ 플러그인과 확장성 - MCP 프로토콜로 외부 DB 및 GitHub 연동 - 반복 업무 자동화를 위한 커스텀 플러그인 제작		실습	3
		■ Low-Code 도구 제작 - Vercel AI SDK로 1시간 만에 챗봇 UI 배포 - Code Wiki: 프로젝트 문서화 자동 갱신 시스템		실습	3
		■ 캡스톤 프로젝트 - 트랙 A: 업무 자동화 봇 / 트랙 B: 레거시 마이그레이션 - 4일간 배운 기술 종합 적용 및 결과 시연		실습	3
		합계			

* 세부내용은 변경될 수 있음

[붙임1] 교육계획서

1. LCA 이론 및 실습

□ 개요

- 교 육 명 : LCA 이론 및 실습
- 교육기간 : 2026. 10. 28. ~ 30. (총 3일 24시간, 08:00 ~ 17:00)
- 교육대상 : 관련 업무 종사자 및 교육 내용 수강을 희망하는 재학생
- 교육장소 : 수도권 교육센터(판교 HD현대 GRC)
- 과정목표 : IMO와 유럽의 환경 정책 (LCA관련)이 해운 분야에 미치는 영향을 분석하고, LCA사례를 비교 및 평가. 다양한 친환경 연료와 선박전과정에 대한 환경 영향 분석 및 LCA 실습을 통한 최적의 의사 결정을 할 수 있는 능력 함양

□ 교육시간표 : 이론/실습 24시간

분야	친환경선박	교육정원	20 명
강의명	LCA 이론 및 실습	교육시간	24 시간
강사	정병욱 교수 (University of Strathclyde)	지역	판교
교육 배경 및 필요성	친환경선박 연료와 선박건조부터 재활용까지의 전과정에서의 환경적 영향을 고려한 LCA 분석이 점점 중요해지고 있다. 이는 탄소배출 감소 및 환경보호를 위한 전략적 의사결정을 지원하기 위해 필요한 기술이다.		
교육 목표	다양한 친환경 연료와 선박의 생애 주기 전반에 걸친 환경적 영향을 분석하고, 실습을 통해 LCA 분석 기술을 습득 하며, 이를 통해 최적의 의사 결정을 할 수 있는 능력을 기르는 것을 목표로 한다.	선 이수교육 (권장)	-
		후 이수교육 (권장)	-
교육 대상	조선산업에 관심있는 학부/대학원생 또는 친환경선박 엔지니어링 관련 직무에 있는 재직자 (교육난이도 : L3 심화)		
주요 교육장비	없음		

강좌구성 및 교육내용					
강좌명	일자	교육 내용	강사명	교육유형	시간
LCA 이론 / 실습	10.28 - 10.30	친환경 연료 추진 선박 동향 및 국제 환경 규정/정책 (LNG, 암모니아, 수소, 메탄올)	정병욱 교수	이론	2
		LCA 의 역사와 이론 (ISO 표준 14040)		이론	2
		선박 연료의 LCA 실습 – part 1		실습	1
		LCA의 해운 분야 적용 (FuelEU Maritime) 및 사례 연구		이론	2
		선박 연료의 FuelEU Maritime 실습 – part 1		실습	1
		LCA 소프트웨어 소개 / 비교 (GaBi 및 OpenLCA 설치 및 기능 소개)		실습	2
		GaBi 및 OpenLCA를 활용한 실습 – Part 1 (선박 건조 LCA)		실습	3
		GaBi 및 OpenLCA를 활용한 실습 – Part 2 (선박 친환경 연료 LCA)		실습	3
		GaBi 및 OpenLCA를 활용한 실습 – Part 3 (선박 디젤 vs 수소 연료전지 시스템 LCA)		실습	3
		LCA 데이터베이스 소개		이론	2
		LCA 시장 기반 조치 실습		실습	2
		향후 LCA 방법론 개발 및 향후 연구 방향		이론	1
합계					24

* 세부 내용은 변경 될 수 있음