

□ PBL문제 구성

○ 문제 선택

- Project-X 내 탑재된 2개 분야(200개 문제) 중 1분야 **택1**
- 분야별 총 3단계 레벨로 구성
 - Lv.1~2: 관련학과 1학년 프로그래밍 기초 과정 수준
 - Lv.3: 관련학과 2학년 프로그래밍 응용 과정 수준
- ※ 난이도 수준은 개인별 편차가 존재할 수 있음

○ 학습 내용

- Java: 학습 과정을 통해 변수와 자료형, 수식과 연산자, 제어문, 배열, 예외 처리 등과 같은 Java 기초 문법 학습

분야		과제목록
JAVA	1	Java의 기본 문법과 기본 데이터 타입을 알아보고 반복문, 제어문을 사용하는 방법을 익힌다
	2	프로그래밍에서 자주 사용되는 기본 자료구조와 같은 값을 검색하고 정렬하는 법을 배운다
	3	객체지향 프로그래밍의 개념을 이해하고, 이를 구현하기 위한 클래스, 생성자, 상속, 인터페이스 사용법을 익힌다
	4	Generic, HashMap, HashSet를 배우면서 프로그래밍을 효율적으로 할 수 있는 개념을 배운다
	5	파일 입출력과 저장하는 방법을 수행하며 에러핸들링과 리소스 관리를 익힌다
	6	람다, StreamAPI 등 Java의 프로그래밍 지향 개발 방식과 디자인 패턴을 익힌다
	7	Socket과 Sevlet을 사용해 기본 네트워크를 이해하고 구축한다
	8	Servlet을 사용해 웹 애플리케이션을 구축하고, CRUD 연산, 동시성 등의 개념을 적용해본다
	9	스프링 부트를 사용하여 웹 애플리케이션 개발을 구현하며 기본적인 예외처리 및 인증/인가를 적용해본다
	10	스프링 부트에 MySQL DB를 연결하기 위해 JDBC를 사용하며 블로그 웹 서버를 구축한다

- Python: Python 학습 과정을 통해 Python 기본 문법, 파일 처리, CSV, JSON 파일처리, 예외 처리, 스레드 및 멀티 프로세스 처리 등 기초 과정 학습

분야	과제 목록	
Python	1	Python의 기본 문법과 파일처리 그리고 많은 곳에서 사용되고 있는 CSV, JSON의 처리와 예외처리 그리고 멀티 스레드와 멀티 프로세스의 처리 방법 등을 익힌다
	2	문자열처리 및 PyQt를 이용한 UI개발, Math를 사용하는 수리적인 처리 그리고 기타 외부 라이브러리의 활용법을 배운다
	3	Numpy, Pandas등 데이터 처리에 대한 필수적인 기술들과 데이터의 시각화 그리고 MySQL을 활용하는 등 데이터처리에 대한 전반적인 내용을 배운다
	4	공개데이터의 활용과 큐, 스택 그리고 링크드 리스트 등 기본적인 자료 구조의 활용 방법들을 익힌다
	5	TCP/IP, HTTP 개발 방법과 외부의 정보를 가져올 수 있는 웹 크롤링 기법 등을 배운다
	6	이메일, Slack, Telegram 등을 사용하는 통신 방법들과 구글 API를 활용한 유튜브 댓글의 활용 그리고 Flask를 활용하는 법을 배운다
	7	FastAPI를 이용한 웹 API의 개발 방법을 배운다
	8	OpenCV를 이용한 이미지 처리 방법을 파이썬으로 배워본다
	9	머신 러닝을 위한 데이터 전처리 기법들을 배우고 대표적인 파이썬 머신 러닝 패키지인 Sckit-Learn을 이용한 머신러닝의 기초를 배워본다
	10	Sckit-Learn을 사용해서 지도 학습 및 비지도 학습 기법들을 배워보고 만들어진 모델을 활용하는 법을 배운다

- 산업수요형 PBL(모빌리티): 지역 모빌리티 기업 실무 PBL 콘텐츠 학습

분야	과제 목록
모빌리티 산업 기반 실무 콘텐츠	1 임베디드 시스템 기초
	2 아두이노 프로그래밍과 시뮬레이션
	3 임베디드 리눅스 구성요소 학습
	4 리눅스 커널과 다비이스 드라이버
	5 리눅스 파일시스템과 Flash장치 특성
	6 유닉스 시스템 프로그래밍 핵심 내용
	7 차량용 통신인터페이스와 네트워크
	8 CAN CDC구성과 시뮬레이션
	9 ADAS관련 자율주행 기술
	10 USB2CAN 모듈 활용하기
	11 임베디드 리눅스 개발환경 설정 및 개념 이해
	12 QT 라이브러리를 이용한 차량용 UI구성
	13 자동차 전장시스템과 비전처리
	14 실전 프로젝트 구현

○ 출제 형태

- 현업에서 직면 가능한 문제로 구성

[예시] PROJECT-X 출제 유형

구조화된 문제	비구조화된 문제 (PROJECT-X)
<p>다음은 N포털사의 블로그 서비스 내용 중 글쓰기 화면이다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 갤럭시 노트10을 지원할 수 있도록 웹페이지를 수정하라. · 갤럭시 노트10 접속 정보가 통계 분석이 될 수 있도록 관련 모듈을 수정하라. 	<p>당신은 N포털사의 블로그 개발팀에서 근무하고 있다.</p> <p>6개월 후 스마트폰에서 블로그를 편집, 공유할 수 있는 새로운 형태의 서비스를 만들려고 한다.</p> <p>이를 위해 필요한 기술 요소를 정리하라.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 제출일: 이번주 금요일 17시까지

[예시] 모빌리티 산업 기반 실무 콘텐츠 예시

QT Creator를 사용한 차량용 UI 프로토타이핑	차선 인식 및 트래킹 구현
 <ul style="list-style-type: none"> · QT를 사용하여 차량용 UI 개발을 시작 해보는 문제 · 응용: 다양하고 복잡한 나만의 계기판 만들기 	 <ul style="list-style-type: none"> · 카메라 또는 도로 주행 영상에서 차선을 인식하고 주행 라인을 그려보는 문제 · 응용: 차선 이탈 방지, 크루즈 컨트롤

○ 학습 체크포인트

- 문제에 대한 정답이 하나만 존재하지 않는다.
 - 다양한 해결방안, 전략이 존재하도록 문제를 구성
- 문제의 유형을 비구조화 형태로 제작
 - 실제 실무현장에서 발생하는 문제로 구성
- 학습에 대한 질문을 교수자가 아닌 학습자 스스로 하도록 구성
 - 동료간 질문을 통해 학습하며, 평가할 수 있도록 구성