

01 스크래치 p.4

1. 런잇런잇 스크래치 I
2. 런잇런잇 스크래치 II
3. 런잇런잇 스크래치 III
4. 런잇런잇 게임만들기로 배우는 스크래치 I
5. 런잇런잇 게임만들기로 배우는 스크래치 II

02 DX 입문 p.10

1. 알아두면 쓸데 있는 컴퓨터 사이언스
2. 사례를 통해 살펴보는 디지털 트랜스포메이션

03 데이터베이스 p.13

1. SQL 기초 1
2. SQL 기초 2
3. 데이터베이스 기초
4. MongoDB 기초

04 프로그래밍 기초 p.18

1. 리눅스 기초
2. Java 1
3. Java 2

05 프로그래밍 기초 (python) p.22

1. 파이썬 기초 1
2. 파이썬 기초 2
3. 파이썬 기초 문제집
4. 실습으로 배우는 파이썬
5. 클린 코드
6. 파이썬 정규표현식
7. 파이썬 크롤링 입문
8. 디버깅 기초
9. PyQt5 기초

06 데이터분석 (python) p.32

1. 파이썬 데이터 분석 기초
2. Numpy, Pandas 기초
3. Numpy, Pandas 자습서
4. 프로젝트로 배우는 데이터 분석
5. 인공지능 확률 통계

07 머신러닝 (python) p.38

1. 머신러닝을 위한 수학
2. 머신러닝 기초
3. 머신러닝 심화
4. 머신러닝 준비하기
5. 회귀 알고리즘
6. 분류 알고리즘
7. 비지도 학습 알고리즘

08 딥러닝 (python) p.46

1. 딥러닝 기초
2. CNN과 RNN 이해하기
3. CNN과 RNN 활용하기
4. 딥러닝을 이용한 자연어 처리
5. YOLO를 이용한 객체 인식

09 인공지능 프로젝트 (python) p.52

1. 환경 데이터 분석/AI 프로젝트
2. 공정 데이터 분석/AI 프로젝트
3. 캐글 데이터 분석/AI 프로젝트
4. 이미지 데이터 분석/AI 프로젝트
5. 교통 데이터 분석/AI 프로젝트
6. 유통 데이터 분석/AI 프로젝트
7. 마케팅 데이터 분석/AI 프로젝트
8. 자연어 처리 데이터 분석/AI 프로젝트
9. 배치반응기 조건에 따른 은나노입자 발생 여부 예측
10. 딥러닝을 활용한 무기 화합물 구조물성 예측
11. 잉크기반 잉크젯 공정 라인두께 예측
12. 머신러닝을 활용한 나노/탄소 소재 생산공정 최적화
13. 설비 센터 데이터를 활용한 고재 생산공정 설비 이상 예측

10 R p.66

1. 비전공자를 위한 데이터 분석 준 전문가 과정
2. 비전공자를 위한 데이터 분석 준 전문가 과정
3. R프로그래밍 기초
4. R로 배우는 데이터 분석
5. R 데이터 분석 문제집
6. R로 시작하는 텍스트 데이터 분석
7. 캐글 문제로 배우는 R데이터 분석
8. R 인공지능

11 Git p.75

1. Git을 사용한 버전 관리
2. 업무에 바로 적용하는 GitLab 실전편

12 웹 기초 p.78

1. HTML/CSS 기초
2. 자바스크립트 기초
3. 자바스크립트 심화

13 웹 심화 p.82

1. 클라우드 컴퓨팅
2. 실습으로 배우는 AWS
3. Docker

14 프론트엔드 p.86

1. 자바스크립트 클론코딩
2. React 기초 1
3. React 기초 2
4. 만들면서 배우는 React UI
5. React 심화 1
6. React 심화 2
7. 타임스크립트 1
8. 타임스크립트 2

15 백엔드 p.95

1. Flask 기초 1
2. Flask 기초 2
3. Node.js와 MongoDB 1
4. Node.js와 MongoDB 2

16 알고리즘 p.100

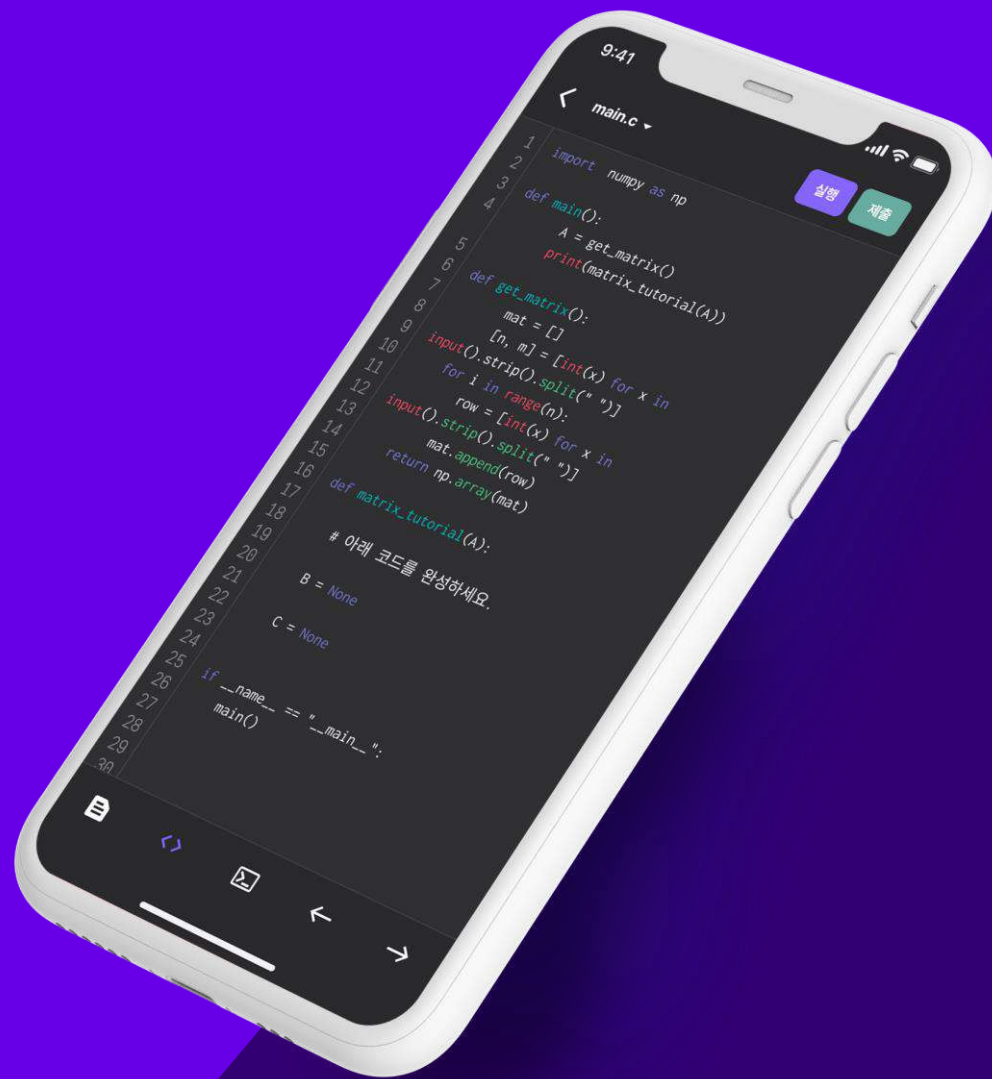
1. 자료구조
2. 알고리즘의 정석 1
3. 알고리즘의 정석 2
4. 알고리즘의 정석 1(java)
5. 알고리즘의 정석 2(java)
6. 알고리즘의 정석 1 (C)
7. 알고리즘의 정석 2 (C)
8. 알고리즘 문제은행

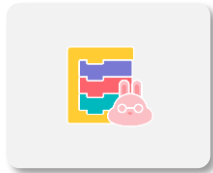
17 서비스 기획 p.109

1. 시야를 확장하는 서비스 기획 기초
2. 서비스 기획자의 좋은 포트폴리오
3. 데이터 기반 서비스 기획
4. 서비스 기획 실무 프로젝트로 배우는 Figma
5. 성장하는 팀을 위한 애자일

01

스크래치





스크래치

런잇런잇 스크래치 I : 사라진 도도새와 코더랜드 친구들

블록 조립을 통해 쉽고 즐겁게 코딩을 배울 수 있는 과목 1탄



교육부 교육과정 연계

프로그래밍 언어	스크래치 (블록코딩)
총 영상 시간	21분
코딩 실습	20개
난이도	입문

과목 소개

레고 블록을 조립하듯이 블록을 조합하면서 컴퓨터 프로그램의 구조와 문법을 이해 스크래치를 통해 4차 산업혁명에서 강조되고 있는 컴퓨팅적 사고력은 물론, 문제 해결, 프로젝트 기획 등 의사소통에 필요한 주요 전략을 익히고 향상할 수 있습니다. 스크래치를 통해 파이썬, R 등 다른 프로그래밍 언어를 보다 수월하게 학습할 수 있게 됩니다.

수업 목표

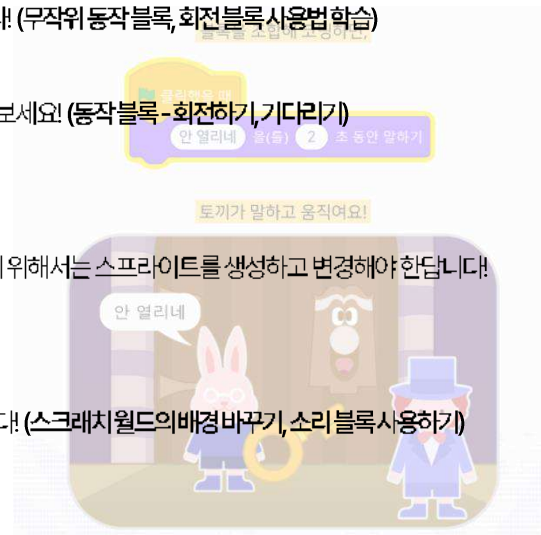
- ✓ 재미있게 코딩의 개념을 익힐 수 있다
- ✓ 스크래치의 동작 방식에 대해 설명할 수 있다
- ✓ 스크래치를 통해 문제를 해결할 수 있다

수강 대상

- 코딩 새내기**
코딩을 처음 접해 두렵고 막막하신 분
- 코딩 입문자**
스크래치를 쉽고 재미있게 배우고 싶은 학생
- 코딩을 재미있게 배우고 싶은 사람**
이야기를 통해 쉽고 재미있게 코딩을 배우고 싶은 사람

커리큘럼

- 01 사라진 도도새
도도새를 찾는 헬로봇을 위해 스크래치 프로그램을 어떻게 다루는지 알아봅시다! (블록 실행/중단 개념 학습)
- 02 목소리에 더 가까이
도도새를 찾아 헬로봇이 목소리에 다가갈 수 있게 도와주세요! (동작 블록 개념 학습)
- 03 모자장수의 도움
모자장수의 말에 귀 기울여 볼까요? 동작 블록을 활용해 움직이고, 회전해보세요!
- 04 문을 열 방법
모자장수와 함께 열쇠를 찾아 모험을 떠나봅시다! (무작위 동작 블록, 회전 블록 사용법 학습)
- 05 관문 열기
다시 한번 동작 블록을 사용해 움직이고 회전해보세요! (동작 블록 - 회전하기, 기다리기)
- 06 퀴즈: 코더랜드로 향하는 길
- 07 코더랜드의 친구들
헬로봇이 코더랜드에서 새로운 친구들을 만나기 위해서는 스프라이트를 생성하고 변경해야 합니다!
- 08 퀴즈: 스크래치의 화면 구성
- 09 마법사 토드
토드는 소리도, 배경도 바꿀 수 있는 마법사입니다! (스크래치 월드의 배경 바꾸기, 소리 블록 사용하기)
- 10 실력 확인 테스트





교육부교육과정연계



스크래치

런잇런잇 스크래치 II : 하트여왕의 성

블록 조립을 통해 쉽고 즐겁게 코딩을 배울 수 있는 과목 2탄

프로그래밍 언어	스크래치 (블록코딩)
총 영상 시간	21분
코딩 실습	33개
난이도	입문

과목 소개

레고 블록을 조립하듯이 블록을 조합하면서 컴퓨터 프로그램의 구조와 문법을 이해 스크래치를 통해 4차 산업혁명에서 강조되고 있는 컴퓨팅적 사고력은 물론, 문제 해결, 프로젝트 기획 등 의사소통에 필요한 주요 전략을 익히고 향상할 수 있습니다. 스크래치를 통해 파이썬, R 등 다른 프로그래밍 언어를 보다 수월하게 학습할 수 있게 됩니다.

수업 목표

- ✓ 재미있게 코딩의 개념을 익힐 수 있다
- ✓ 스크래치의 동작 방식에 대해 설명할 수 있다.
- ✓ 스크래치를 통해 문제를 해결할 수 있다.

수강 대상



런잇런잇 스크래치1 이수자

런잇런잇 스크래치1 과목을 이수한 사람



코딩 입문자

스크래치를 쉽고 재미있게 배우고 싶은 학생

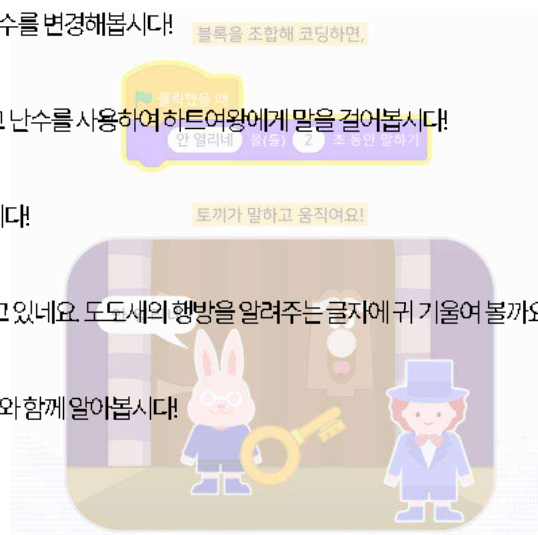


코딩을 재미있게 배우고 싶은 사람

이야기를 통해 쉽고 재미있게 코딩을 배우고 싶은 사람

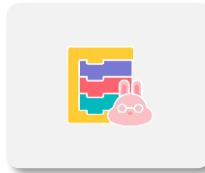
커리큘럼

- 01 자유롭게 움직이는 토끼
하트여왕을 만나러 가려면 동작 블록으로 방향을 잘 정해야 해요.
- 02 카드병정에게 말해봐
형태 블록을 사용하여 카드병정과 대화해봅시다! 카드병정은 엘리스 토끼를 도와줄까요?
- 03 암호로 문열기
문을 여는 암호를 변수로 정해봅시다!
- 04 열리지 않는 문
이런! 암호가 틀렸네요. 변수 블록을 활용하여 변수를 변경해봅시다!
- 05 하트여왕 등장!
드디어 하트여왕을 만났어요! 문자열을 결합하고 난수를 사용하여 하트여왕에게 말을 걸어봅시다!
- 06 하트여왕의 질문
감지 블록을 활용하여 하트여왕과 묻고 답해봅시다!
- 07 더하고 빼고 곱하고 나누고
하트여왕이 문자열 내 특정 위치의 글자를 말하고 있네요. 도도새의 행방을 알려주는 글자에 귀 기울여 볼까요?
- 08 엘리스 토끼야 어디있니?
도도새가 있는 곳은 과연 어디일까요? 순차 구조와 함께 알아봅시다!
- 실력확인 테스트





교육부교육과정연계



스크래치

런잇런잇 스크래치 III : 집을 향한 마지막 모험

블록 조립을 통해 쉽고 즐겁게 코딩을 배울 수 있는 과목 3탄

프로그래밍 언어	스크래치 (블록코딩)
총 영상 시간	24분
코딩 실습	16개
난이도	입문

과목 소개


레고 블록을 조립하듯이 블록을 조합하면서 컴퓨터 프로그램의 구조와 문법을 이해 스크래치를 통해 4차 산업혁명에서 강조되고 있는 컴퓨팅적 사고력은 물론, 문제 해결, 프로젝트 기획 등 의사소통에 필요한 주요 전략을 익히고 향상할 수 있습니다. 스크래치를 통해 파이썬, R 등 다른 프로그래밍 언어를 보다 수월하게 학습할 수 있게 됩니다.

- 수업 목표**
- ✓ 재미있게 코딩의 개념을 익힐 수 있다
 - ✓ 반복 구조를 이해하고 동작을 구현할 수 있다
 - ✓ 조건 구조를 이해하고 논리 연산을 활용할 수 있다

- 수강 대상**
- 런잇런잇 스크래치 2 이수자**
런잇런잇 스크래치 2 과목을 이수한 사람
 - 코딩 입문자**
스크래치를 쉽고 재미있게 배우고 싶은 학생
 - 코딩을 재미있게 배우고 싶은 사람**
이야기를 통해 쉽고 재미있게 코딩을 배우고 싶은 사람

커리큘럼

- 01 사라진 도도새**
반복 구조를 활용해 도도새의 모험을 도와주세요
- 02 캐터필러를 설득해요**
비교연산자를 사용하여 참/거짓을 판단하고 묻고 답하기와 비교 연산으로 조건문을 만들어봅시다
- 03 논리아 놀자**
'그리고', '또는', '아니다' 연산자를 활용하여 조건문을 만들 수 있습니다 블록을 조합해 코딩하면,
- 04 집으로 가려면**
선택 구조에 대해 이해하고, 비교연산/묻고 답하기를 활용하여 단순 조건문을 만들 수 있습니다 안 열리네 문(들) 2 초 동안 말하기 토끼가 말하고 움직여요!
- 05 하트 여왕의 마지막 문제**
비교 연산/묻고 답하기/감지 블록을 활용하여 다중 조건문을 만들어봅시다 안 열리네
- 6 실력확인 테스트**





교육부 교육과정연계



스크래치

런잇런잇 게임만들기로 배우는 스크래치 I

게임 제작을 통해서 소프트웨어의 제작 원리를 이해하고, 문제 해결을 위한 절차와 과정을 배울 수 있습니다

프로그래밍 언어	스크래치 (블록코딩)
총 영상 시간	1시간 18분
코딩 실습	10개
난이도	입문

과목 소개

수학적, 과학적 사고력을 기르는 스크래치 코딩

어려운 수식, 복잡한 코드를 몰라도 수학, 과학적 사고력을 기를 수 있습니다.
블록을 조합하면서 컴퓨터의 작동 방식을 배우는 스크래치를 통해
미로 탈출, 벽화 그리기, 수수께끼 풀기 등 재미있는 게임을 만들고 실행할 수 있습니다.

수업 목표

- ✓ 스크래치로 게임을 만들면서 코딩의 개념을 학습합니다
- ✓ 실제로 플레이가 가능한 게임 기능을 만듭니다
- ✓ 텍스트 프로그래밍 등 다음 단계를 위한 준비를 합니다

수강 대상



코딩 새내기

코딩을 처음 접해 두렵고 막막하신 분



코딩 입문자

스크래치를 쉽고 재미있게 배우고 싶은 학생

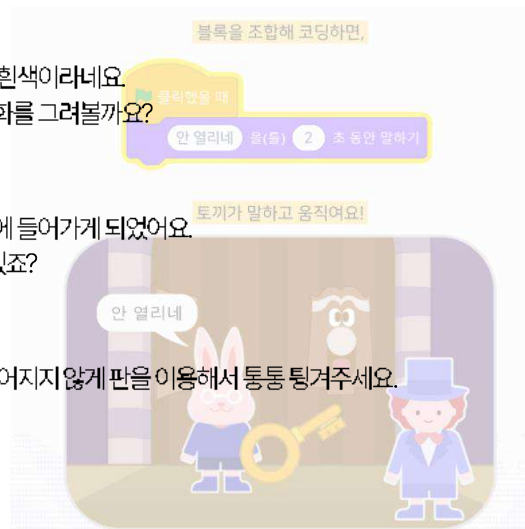


코딩을 재미있게 배우고 싶은 사람

이야기를 통해 쉽고 재미있게 코딩을 배우고 싶은 사람

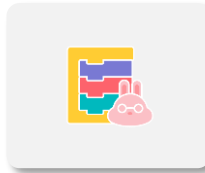
커리큘럼

- 01 차례차례 대화하기
순차 개념에 대해 이해하고, 스프라이트와 배경을 추가해봅시다
- 02 누르면 소리나는 돌
소리가 나는 신기한 돌다리. 이 돌다리는 건너에는 무엇이 있을까요?
- [도전 과제] 작업실을 꾸며줘
엘리스 토끼의 작업실을 어떻게 배치하면 좋을까요? 작업실을 꾸며주세요.
- 03 벽화를 그릴 거야
여기는 새롭게 구획된 한 도시예요. 건물을 모두 흰색이라네요.
건물에 그림을 그려주면 훨씬 예뻐 텐데 함께 벽화를 그려볼까요?
- 04 여긴 어디?! 미로 탈출
엘리스 토끼가 잠시 한눈을 파는 사이 미로의 벽에 들어가게 되었어요.
출입구를 찾아야 할 텐데... 목적지까지 갈 수 있겠죠?
- [도전 과제] 핑핑!! 풍풍!! 튀어 오르자
당근이 물 아래로 빠지려고 해요. 당근이 물에 떨어지지 않게 판을 이용해서 통통 튕겨주세요.
- 실력 확인 테스트





교육부 교육과정연계






스크래치

런잇런잇 게임만들기로 배우는 스크래치 II

게임 제작을 통해서 소프트웨어의 제작 원리를 이해하고, 문제 해결을 위한 절차와 과정을 배울 수 있습니다

프로그래밍 언어	스크래치 (블록코딩)
총 영상 시간	1시간 52분
코딩 실습	17개
난이도	입문

과목 소개	수학적, 과학적 사고력을 기르는 스크래치 코딩
	어려운 수식, 복잡한 코드를 몰라도 수학, 과학적 사고력을 기를 수 있습니다. 블록을 조합하면서 컴퓨터의 작동 방식을 배우는 스크래치를 통해 미로 탈출, 벽화 그리기, 수수께끼 풀기 등 재미있는 게임을 만들고 실행할 수 있습니다.
수업 목표	✓ 스크래치로 게임을 만들면서 코딩의 개념을 학습합니다
	✓ 실제로 플레이가 가능한 게임 기능을 만듭니다
	✓ 텍스트 프로그래밍 등 다음 단계를 위한 준비를 합니다

수강 대상	 코딩 새내기 코딩을 처음 접해 두렵고 막막하신 분
	 코딩 입문자 스크래치를 쉽고 재미있게 배우고 싶은 학생
	 코딩을 재미있게 배우고 싶은 사람 이야기를 통해 쉽고 재미있게 코딩을 배우고 싶은 사람

01 이건 얼마예요?

열심히 당근을 모았어요. 이제 상점에서 필요한 물건을 사볼까요?

02 날아오는 당근을 쏘자

하늘을 나는 당근이라고 들어봤나요? 당근을 잡으면 상점에 가서도 물건을 사야겠어요.

[도전 과제] 당근은 누구에게?

친구 중 한 명이 당근을 갖고 있다고 하네요. 누가 당근을 가지고 있는지 맞히면 당근을 주겠대요.

03 목적지를 향해

모자장수가 몰래 부탁을 했어요. 카드 병정을 피해 물건을 목적지까지 안전하게 전달해 달래요.

04 점프 점프

목적지에 도착했더니 이제는 큰 버섯 숲을 또 통과해야 한대요. 이 버섯은 밟으면 통통 튀어 오를 수 있어요.

[도전 과제] 과연 컴퓨터를 이길 수 있을까?

나를 따라오면서 공격하는 저 토끼를 어떻게 하면 좋을까요?

실력확인 테스트

블록을 조합해 코딩하면,

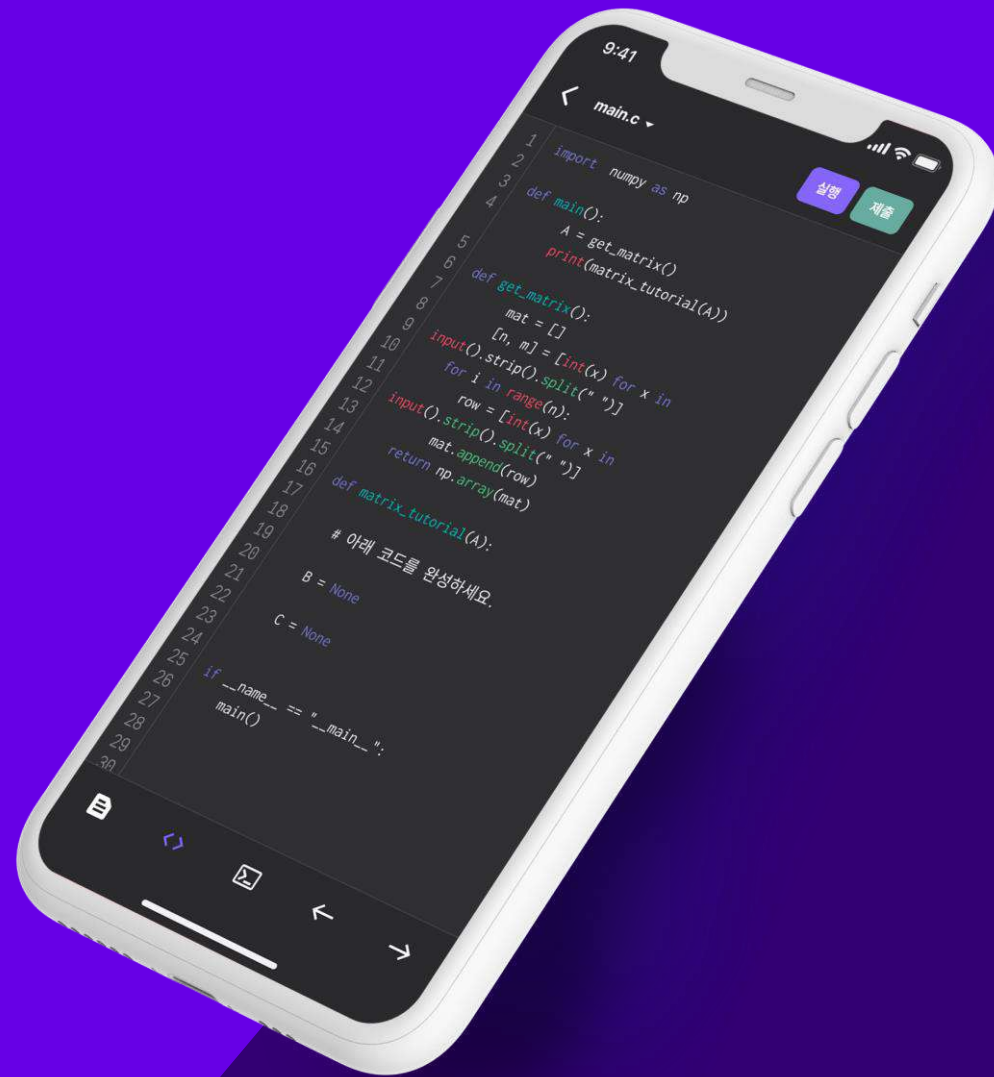
안 열리네

토끼가 말하고 움직여요!

안 열리네

02

DX 입문





DX입문

알아두면 쓸데 있는 컴퓨터 사이언스

프로그래밍 언어 학습 전 컴퓨터의 구조와 동작원리를 파악하고 IT 용어를 배워봅니다.

프로그래밍 언어	-
총 영상 시간	1시간 6분
코딩 실습	5개
난이도	입문

과목 소개

프로그래밍 언어는 만국 공통어!

코딩을 시작하기에 앞서 알아두면 도움이 되는 기초 용어, 변수와 함수의 개념에 익숙해집니다.
다양한 프로그래밍 언어 중 무엇을 학습해야 하는지에 대한 방향을 잡아볼 수 있습니다.

수업 목표

- ✓ 컴퓨터의 구조를 파악하고 IT 용어를 자연스럽게 사용할 수 있습니다.
- ✓ 하드웨어와 소프트웨어 개념을 알고 각각의 동작 프로세스를 설명할 수 있습니다.
- ✓ 프로그래밍 언어에 대한 깊은 이해를 바탕으로 코딩을 시작할 수 있습니다.



컴퓨터 입문자

컴퓨터와 소프트웨어 동작에 대한 기초 개념을 가지고 계시지 않은 분들

수강 대상



프로그래밍 언어 예비 학습자

처음 프로그래밍 언어를 배우기 전 컴퓨터에 대한 전반적인 이해를 높이고 싶은 분들



IT 진로 희망자

컴퓨터 용어를 익히고 싶으신 분들

커리큘럼

01 컴퓨터 시스템 구조

컴퓨터를 구성하고 있는 장치들의 명칭과 역할, 하드웨어에 대해 학습합니다.

❖ 학습내용: 컴퓨터 시스템 구조, 하드웨어 등

02 소프트웨어

소프트웨어의 개념과 종류, 0과 1로 데이터를 처리하는 방법에 대해 학습합니다.

❖ 학습내용: 소프트웨어, 데이터 형태와 처리

03 알고리즘

프로그램의 뼈대가 되는 알고리즘 표현방법과 구조를 학습하고 스크래치 실습을 진행합니다.

❖ 학습내용: 알고리즘, 스크래치 소개 등

04 프로그래밍 언어

코딩을 시작하기 전 알아두면 도움이 되는 핵심 개념과 용어를 정리할 수 있습니다.

프로그래밍 기초 용어, 프로그래밍 언어로 할 수 있는 것들에 대해 학습합니다.

❖ 학습내용: 프로그래밍 기초 용어, 변수와 함수 등



DX입문

사례를 통해 살펴보는 디지털 트랜스포메이션

제조/IoT, 이커머스, 웹/앱 서비스, 금융 등 주요 산업에서의 실제 인공지능 적용 사례 및 기술을 알아봅니다.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	43분
코딩 실습	11개
난이도	입문

과목 소개

제조, 이커머스, 웹/앱 서비스, 금융 등 주요 산업에서 인공지능과 데이터 분석이 어떻게 활용되는지 알아봅니다.
복잡한 코딩과 수학이 아닌 비즈니스 관점에서 주요 AI 기술 및 적용 가능성을 이해할 수 있으며,
해당 기술들이 기업 실무에 어떻게 적용될 수 있을지와 같은 활용 가능성을 알아봅니다.

수업 목표

- ✓ 산업 내 주요 AI 적용 사례를 살펴보고, 디지털 트랜스포메이션 도입 필요성과 기대효과를 알아봅니다.
- ✓ 각 사례에 적용된 기술을 비즈니스 관점에서 살펴보고 적용 가능성을 알아봅니다.
- ✓ DX 관련 개념을 점검하여 실무에 기반 지식을 활용할 수 있습니다.



기업 관리자 및 경영진

산업 내 디지털 트랜스포메이션 도입을 검토 중인 기업 관리자 및 경영진



현업 실무자

팀 차원에서 AI를 적용시키고자 하는 현업 실무자



예비 창업가

인공지능을 활용한 아이템 창업을 계획하고 있는 예비 창업가

커리큘럼

01 제조/IoT 산업 내 AI 혁신과 스마트 팩토리

실제 제조/IoT 산업에서의 디지털 트랜스포메이션 적용 사례를 통해
제조/IoT 산업 내에서 AI 혁신이 어떻게 이루어질 수 있는지를 알아봅니다.

❖ 학습내용: 스마트 팩토리, 제조산업에서의 DX 사례, 공정 이상 예측 실습 등

02 이커머스 산업의 AI 혁신

이커머스 산업 내에서 인공지능이 고객 개인화와 상품 추천 알고리즘을
어떠한 방식으로 구현하는지에 대해 알아봅니다.

❖ 학습내용: 상품 추천 알고리즘의 구축과 데이터, AI를 활용한 고객 편의 서비스 제공 사례 등

03 웹/앱 서비스 산업 내 AI 혁신

인공지능이 웹/앱 페이지 내 이미지를 어떻게 분석하고,
이를 응용하여 방문한 사용자들의 행동을 어떻게 예측하는지 알아봅니다.

❖ 학습내용: 분석 서비스 도구, 웹사이트 분석 방법, 손글씨 분류 딥러닝 모델 등

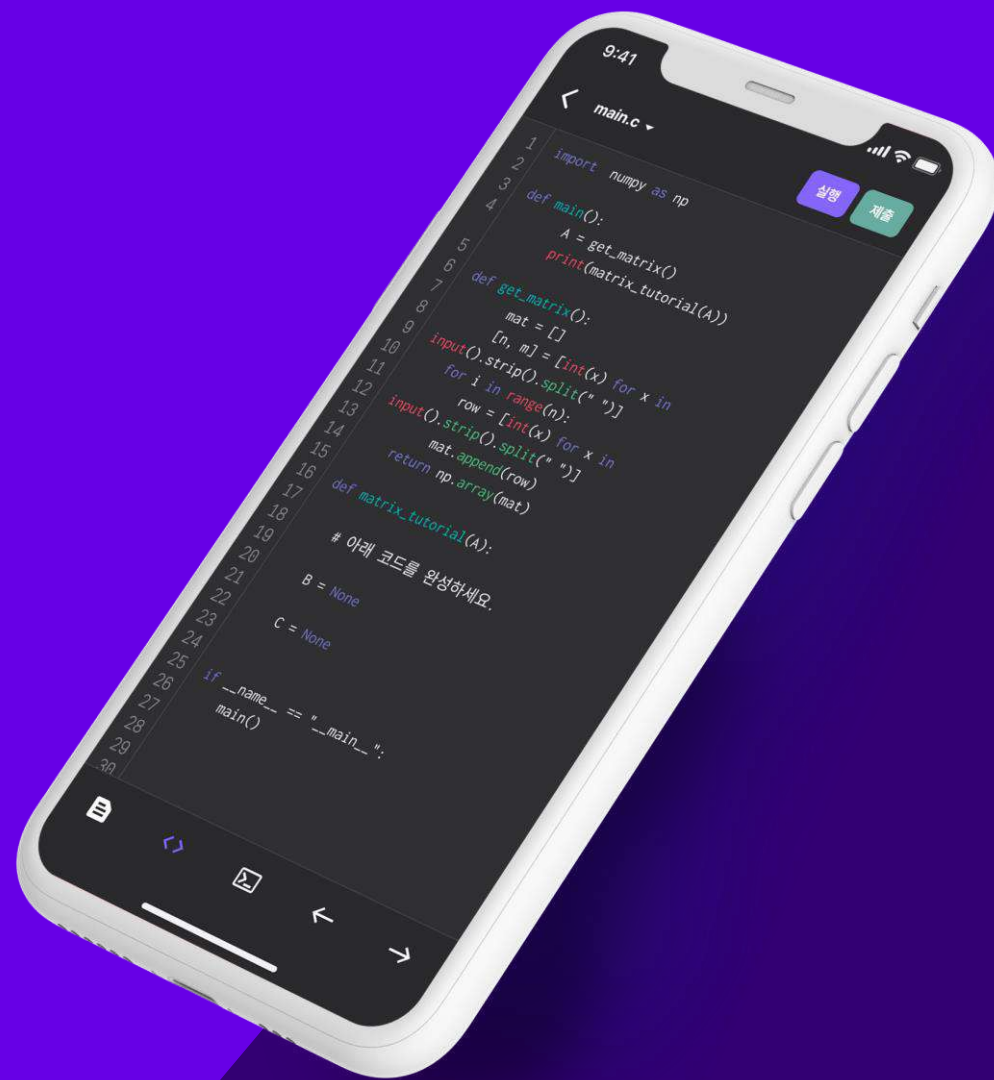
04 금융/재무 산업에서의 AI 혁신

금융/재무 산업에서 데이터 분석과 인공지능의 활용 가능성을 알아봅니다.

❖ 학습내용: AI를 활용한 업무 자동화 및 신용평가 모형, 인공지능으로 주가 예측하기 등

03

데이터베이스





데이터베이스

SQL 기초 1

데이터베이스에서 원하는 정보를 얻는 가장 쉬운 방법!

프로그래밍 언어	SQL
총 영상 시간	5시간 37분
코딩 실습	65개
난이도	입문

과목 소개

데이터 관리 어떻게 하시나요? 아직도 엑셀과 Ctrl + F 검색으로 하고 계신 건 아니겠죠?
이제 SQL로 데이터를 제어하는 법을 배우고 대용량 데이터도 원하는 대로 관리해보세요.

수업 목표

- ✓ SQL의 개념 이해 및 데이터를 추가, 수정, 삭제, 검색하는 방법 학습
- ✓ SQL의 함수를 활용하여 원하는 데이터만을 검색하는 쿼리 학습
- ✓ 두 개 이상의 테이블을 동시에 검색하는 쿼리 학습

수강 대상



데이터 실무자

데이터가 필요할 때마다 원하는 내용을 직접 추출하고 싶은 직군



초보 데이터 분석가

데이터 분석을 위해 원하는 데이터만 추출하고 싶은 데이터 분석가



실전 학습 선호자

코딩 실습으로 SQL문을 작성, 데이터를 다뤄보면서 학습하기 원하시는 분

커리큘럼

01 SQL 시작하기

SQL에 대해 알아보고 기본적인 데이터를 검색하는 방법을 학습합니다.

- ❖ 학습내용: SQL, SELECT, WHERE, 데이터 다양하게 조회하기 등

02 데이터를 제어하는 DML

이커머스 산업 내에서 인공지능이 고객 개인화와 상품 추천 알고리즘을 어떠한 방식으로 구현하는지에 대해 알아봅니다.

- ❖ 학습내용: 상품 추천 알고리즘의 구축과 데이터, AI를 활용한 고객 편의 서비스 제공 사례 등

03 SQL과 함수

인공지능이 웹/앱 페이지 내 이미지를 어떻게 분석하고, 이를 응용하여 방문한 사용자들의 행동을 어떻게 예측하는지 알아봅니다.

- ❖ 학습내용: 분석 서비스 도구, 웹사이트 분석 방법, 손글씨 분류 딥러닝 모델 등

04 다수의 테이블 제어하기

두 개 이상의 테이블에서 데이터를 검색하는 방법에 대해서 학습합니다.

- ❖ 학습내용: GROUP BY, HAVING, INNER JOIN, OUTER JOIN 등

05 서브쿼리

서브쿼리를 사용하는 방법에 대해 학습합니다.

- ❖ 학습내용: 단일 행 서브쿼리, 다중 행 서브쿼리, 위치 변환에 따른 분류 등

실력 확인 테스트



데이터베이스

SQL 기초 2

데이터베이스에서 원하는 정보를 얻는 가장 쉬운 방법! [심화과정]

프로그래밍 언어	SQL
총 영상 시간	5시간 57분
코딩 실습	52개
난이도	입문

과목 소개

SQL로 데이터를 추출하는 방법을 어느정도 익히셨나요?
하지만 아직 원하는 정보를 마음대로 추출하기는 어려울 거예요.
보다 심화된 SQL 강의를 통해 복잡한 쿼리문도 자유자재로 쓸 수 있는 일잘러로 거듭나보세요.

수업 목표

- ✓ 간단한 추출 뿐만 아니라 여러 데이터베이스 조인을 통해 원하는 데이터를 테이블로써 추출
- ✓ 서버쿼리나 함수를 통해 보다 복잡한 결과도 SQL 쿼리를 통해 추출
- ✓ 그룹 함수나 윈도우 함수를 통해 통계값 계산과 같은 간단한 데이터 분석

수강 대상



기업 관리자 및 경영진

SQL 기초 1을 수강했거나, DML로 간단한 쿼리를 작성할 수 있는 분



현업 실무자

SQL 기초 1을 수강했거나, DML로 간단한 쿼리를 작성할 수 있는 분



예비 창업가

SQLD 자격증을 취득하고자 공부하고 있지만 실습을 통해 보다 깊은 이해를 원하시는 분

커리큘럼

01 집합연산자 & 계층형질의

조회(SELECT) 결과를 대상으로 연산하는 집합연산자와 계층형 데이터를 출력하기 위한 계층형질의에 대해 알아봅시다.

- ❖ 학습내용: STANDARD SQL, 집합연산자 개념(UNION, UNION ALL, INTERSECT, EXCEPT), 계층형 질의 등

02 JOIN 심화

두 개 이상의 테이블에 대해서 결합하여 결과를 출력하는 JOIN 문법에 대해서 더 깊게 알아봅시다.

- ❖ 학습내용: JOIN, FROM절 JOIN의 형태, 셀프 조인 등

03 SQL과 함수

서브쿼리에 대해서 학습하고, 이를 응용해봅시다.

- ❖ 학습내용: 동작하는 방식에 따른 서브쿼리 분류, 데이터 형태에 따른 서브쿼리 분류, 스칼라 서브쿼리, 뷰 등

04 다수의 테이블 제어하기

데이터를 보다 편리하게 다룰 수 있는 그룹 함수와 윈도우 함수에 대해서 알아봅시다.

- ❖ 학습내용: 데이터 분석을 위한 함수, 윈도우 함수, 그룹 함수 등

실력확인 테스트



데이터베이스

데이터베이스 기초

데이터베이스의 기초 개념과 설계 방법을 익히고, 직접 데이터베이스를 구현해보세요.

프로그래밍 언어	SQL
총 영상 시간	4시간 5분
코딩 실습	16개
난이도	입문

과목 소개

처음 데이터베이스를 접하는 사람을 위한 강의!

데이터베이스 기초 개념부터 특징, 종류까지 차근차근 다룹니다.
그리고 데이터베이스의 종류 중 하나인 관계형 데이터베이스에 대해 깊게 배우기 위한 기반을 다집니다.

수업 목표

- ✓ 데이터베이스 기초 개념을 이해하고, 데이터베이스의 특징과 종류를 설명할 수 있습니다.
- ✓ 관계형 데이터베이스 설계 방법을 익히고 스스로 관계형 데이터베이스를 만들 수 있습니다.
- ✓ 자신의 로컬 환경에서 관계형 데이터베이스를 구현할 수 있습니다.

수강 대상



데이터베이스 입문자

데이터베이스가 무엇인지 처음부터 제대로 알고 싶은 분



SQL 초보자

SQL이 무엇인지는 알았고 이제 혼자 데이터베이스를 만들어보고 싶은 분



예비 백엔드 개발자

백엔드 개발자가 되기 위해 관계형 데이터베이스를 깊게 알아야 하는 분

커리큘럼

01 데이터베이스 개요

데이터베이스의 개념과 데이터베이스의 종류 중 하나인 관계형 데이터베이스에 대해 알아봅니다. 그리고 관계형 데이터베이스를 직접 한번 생성해봅니다.

- ❖ 학습내용: 데이터베이스 소개, 데이터베이스 종류, 관계형 데이터베이스 만들기 등

02 데이터베이스 구성하기

데이터베이스를 구성하는 제약 조건과 키(key)에 대해 알아봅니다. 그리고 데이터베이스를 설계하는 과정을 익힌 뒤, 데이터베이스 구조를 한 눈에 보기 위한 ER 다이어그램을 직접 그려봅니다.

- ❖ 학습내용: 제약 조건, 키(Key), 데이터 모델링, ER 다이어그램 (Peter Chen) 등

03 데이터 모델링

데이터 모델링 과정에서 발생하는 이상 현상과 이를 해결하기 위한 정규화에 대해 알아보고, 실습을 통해 직접 정규화를 적용한 데이터베이스를 구현합니다.

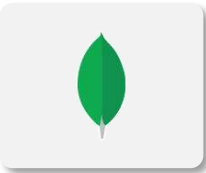
- ❖ 학습내용: 이상 현상과 정규화, 1/2/3차 정규화, 정규화 정리 등

04 데이터베이스 구현하기

앞서 배웠던 개념들을 바탕으로 실제 로컬 환경에서 데이터베이스를 구축하는 실습을 진행합니다.

- ❖ 학습내용: MySQL 설치, 데이터베이스 생성, 테이블 생성하기, 데이터 삽입하기 등

실력 확인 테스트



데이터베이스

MongoDB 기초

NoSQL 중 하나인 MongoDB에 대해 학습합니다.

프로그래밍 언어	NoSQL
총 영상 시간	4시간 21분
코딩 실습	21개
난이도	중급

과목 소개

NoSQL은 매번 데이터베이스 스키마에 맞게 데이터를 조작할 필요 없이
사용 가능한 데이터베이스 관리 시스템입니다.
NoSQL의 대표적인 데이터베이스인 MongoDB의 기초적인 사용법 및 다양한 활용 기능에 대해 배웁니다.

수업 목표

- ✓ NoSQL을 이해하고 MongoDB를 사용하는 이유를 설명할 수 있습니다.
- ✓ MongoDB에 데이터를 자유자재로 입력, 읽기, 수정 삭제할 수 있습니다.
- ✓ 원하는 데이터 추출을 위한 복잡한 Query를 작성할 수 있습니다.

수강 대상



데이터 실무자

폭넓은 개발 경험을 위해 NoSQL 중 하나인
MongoDB를 사용하는 방법을 배우고 싶은 사람



초보 데이터 분석가

MongoDB를 활용하여 백엔드 개발을 하고 싶은 사람



실전 학습 선호자

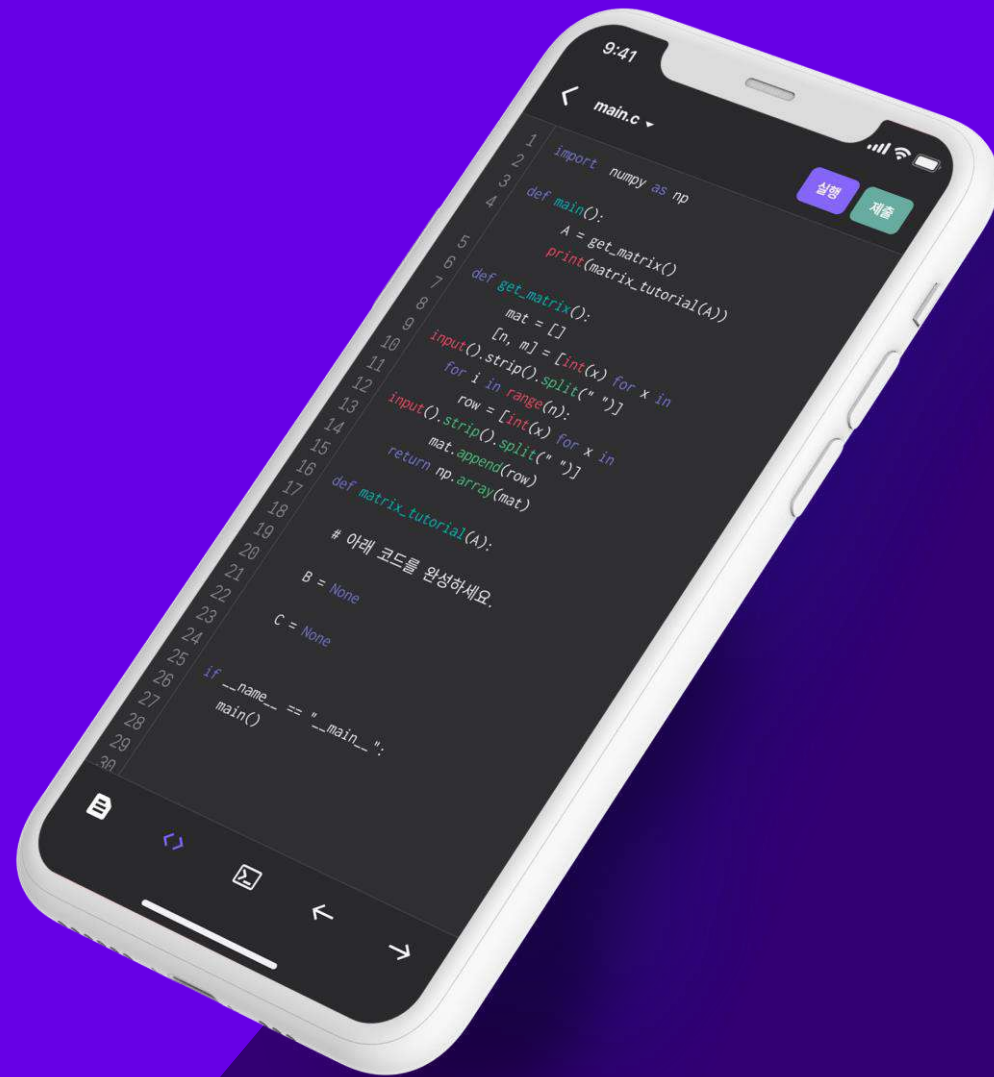
빅데이터를 처리하는 개발을 해야 하는 사람

커리큘럼

- 01 집합연산자 & 계층형질의
NoSQL 중 하나인 MongoDB에 대해 알아봅니다.
❖ 학습내용: MongoDB 체험하기, NoSQL의 특징, MongoDB 활용 등
- 02 CRUD
MongoDB에 문서를 생성, 검색, 수정, 삭제하는 실습을 해봅니다.
❖ 학습내용: 데이터베이스 생성하기, 여러 데이터 삽입하기, 데이터 수정하기, 삭제하기 등
- 03 쿼리 연산자
문서 검색을 위한 다양한 쿼리 연산자에 대해 알아봅니다.
❖ 학습내용: 쿼리의 구조, 비교 연산자, 논리 연산자, 문자열 연산자, 배열 연산자 등
- 04 고급 활용 기능
MongoDB와 Flask의 연동을 비롯한 MongoDB의 다양한 활용 기능에 대해 배웁니다.
❖ 학습내용: Flask와 연결하기, 인덱스의 개요 및 특징, 복제 세트 이해하기, 샤드 클러스터 등
- 실력 확인 테스트

04

프로그래밍 기초








프로그래밍 기초

리눅스 기초

개발자라면 알아야 할 리눅스 엘리스와 함께 알아보세요.

프로그래밍 언어	NoSQL
총 영상 시간	4시간 21분
코딩 실습	21개
난이도	중급

과목 소개	<p>서버 개발자가 되기 위한 첫 걸음!</p> <p>리눅스는 산업 현장에서 서버 컴퓨터에 많이 사용되며 서버 구축 및 운영 관리를 위해서 능숙하게 다룰 줄 알아야 하는 운영체제입니다. 리눅스 기초 명령어부터 프로세스와 네트워크까지 체계적으로 배워보세요!</p>
수업 목표	<ul style="list-style-type: none">✓ 리눅스의 개념을 이해하고 기초 및 자주 사용하는 명령어에 대해 배웁니다.✓ 다양한 실습 문제를 통해 리눅스 시스템 관리 및 SW 개발자로 나아갈 수 있도록 학습합니다.✓ BASH에 대해 이해하고 Shell 스크립트를 작성하는 법을 체험해 봅니다.

수강 대상	 리눅스 입문자	리눅스를 처음 사용하는 사람
	 서버 개발자 꿈나무	리눅스 기반의 서버 프로그래밍을 하고 싶은 사람
	 Shell? CL?	CLI 환경에 익숙해지고 싶은 사람

커리큘럼	
○	<p>01 리눅스의 세계로</p> <p>리눅스가 무엇인지에 대해 알아보고 앞으로 리눅스에서 자주 사용할 기초 명령어에 대해 알아보고 직접 사용해 봅니다.</p> <p>❖ 학습내용: 리눅스, 우분투, 기초 명령어, GUI, CLI 등</p>
○	<p>02 데이터를 제어하는 DML</p> <p>리눅스의 파일 시스템에 대해 알아보고, 디렉토리 및 파일의 개념을 배웁니다. Shell이 무엇인지 배우고, 리눅스 터미널 환경에 익숙해집니다.</p> <p>❖ 학습내용: 리눅스 파일 시스템, 파일 명령어 등</p>
○	<p>03 디버깅 학습의 문제점</p> <p>어디에나 유용하게 쓰이는 문자열의 집합을 표현하는 정규표현식을 배우고 이를 활용하여 리눅스 명령어를 더 고차원적으로 사용해 봅니다.</p> <p>❖ 학습내용: 정규표현식, grep, File Redirection, Piping, mount 등</p>
○	<p>04 다양한 분야의 디버깅</p> <p>리눅스의 프로세스(process) 관리법과 job control에 대해 배우고 Automatic tasks, ssh 등 리눅스를 더 고차원적으로 사용할 수 있는 방법을 알아봅니다.</p> <p>❖ 학습내용: 프로세스, job, at, cron, ssh 등</p>
○	<p>실력 확인 테스트</p>



프로그래밍 기초

Java 1

자바로 코딩을 처음 접하는 분들을 위한 과목!

프로그래밍 언어	자바
총 영상 시간	4시간
코딩 실습	47개
난이도	입문

과목 소개

안드로이드 개발, 웹 서버에 가장 많이 사용하는 언어 자바!

Java는 산업 현장에서 웹 서버로 가장 많이 사용하는 언어이며 안드로이드 앱 개발자라면 능숙하게 다룰 줄 알아야 하는 언어입니다. 자바 개발자를 꿈꾸시는 분이라면 수업 영상과 자바의 기본기를 연습할 수 있는 실습 문제, 테스트로 자바의 기본을 확실하게 배워보세요!

수업 목표

- ✓ 자바를 통해 프로그램이 작동하는 원리와 배경에 대해 이해하게 됩니다.
- ✓ 자바의 핵심 개념을 실습을 통해 익히게 됩니다.
- ✓ 간단한 자바 프로그램을 만들 수 있게 됩니다.

수강 대상



프로그래밍 입문자

기초 코딩을 자바로 배우고 싶은 분



서버 개발자 꿈나무

자바 개발의 첫 단계를 체계적으로 시작하고 싶은 분



안드로이드 개발 꿈나무

안드로이드 앱 개발에 적합한 언어를 배우고 싶은 분

커리큘럼

01 자바 프로그래밍 시작

프로그래밍의 기초 개념인 출력과 변수 등에 대해 공부합니다.

- ❖ 학습내용: 첫 자바 프로그램, 변수, 연산자 등

02 다양한 자료형

Java 언어의 다양한 자료형을 배웁니다.

- ❖ 학습내용: 여러 가지 자료형, 상수, 자료형 변환, 다양한 연산자, 입력문 등

03 코드의 흐름 제어

자바에서 쓰이는 조건문과 반복문에 대한 내용입니다.

- ❖ 학습내용: 관계, 논리 연산자, 조건문, 반복문 등

04 배열

반복문의 심화 과정과 배열에 대해 공부합니다.

- ❖ 학습내용: 배열, 배열과 반복문, 이차원 배열 등

실력 확인 테스트



프로그래밍 기초

Java 2

자바로 코딩을 처음 접하는 분들을 위한 과목!

프로그래밍 언어	자바
총 영상 시간	3시간 13분
코딩 실습	26개
난이도	입문

과목 소개

수많은 라이브러리를 가진 유연한 언어 자바!

Java는 수많은 라이브러리를 가진 유연한 교차 플랫폼의 언어입니다.

대기업, 중소기업, 공기업, 빅데이터, 연구, 모바일 프로그래밍, 게임 개발 등

대부분의 다양한 과제에 대한 간결한 해결책을 작성하는데 매우 유용한 언어입니다.

수업 목표

- ✓ 자바를 통해 프로그램이 작동하는 원리와 배경에 대해 이해하게 됩니다.
- ✓ 자바의 핵심 개념을 실습을 통해 익히게 됩니다.
- ✓ 간단한 자바 프로그램을 만들 수 있게 됩니다.

수강 대상



프로그래밍 입문자

기초 코딩을 자바로 배우고 싶은 분



서버 개발자 꿈나무

자바 개발의 첫 단계를 체계적으로 시작하고 싶은 분



안드로이드 개발 꿈나무

안드로이드 앱 개발에 적합한 언어를 배우고 싶은 분

커리큘럼

01 메소드

메소드의 개념을 알아보고 직접 사용해봅니다.

- ❖ 학습내용: 메소드, 기존 메소드 호출하기, 클래스 소개 등

02 객체지향 프로그래밍과 클래스

클래스와 인스턴스의 관계에 대해 알아보고 직접 클래스를 만들어봅니다.

- ❖ 학습내용: 클래스 소개, 클래스와 인스턴스, 객체지향 프로그래밍 등

03 객체를 만드는 생성자

생성자의 개념을 배우고 객체를 생성할 때 다양한 방법으로 초기화 해봅니다.

- ❖ 학습내용: 생성자, 생성자 오버로드, static 변수, static 메소드, 변수 유효범위 등

04 캡슐화와 정보 은닉

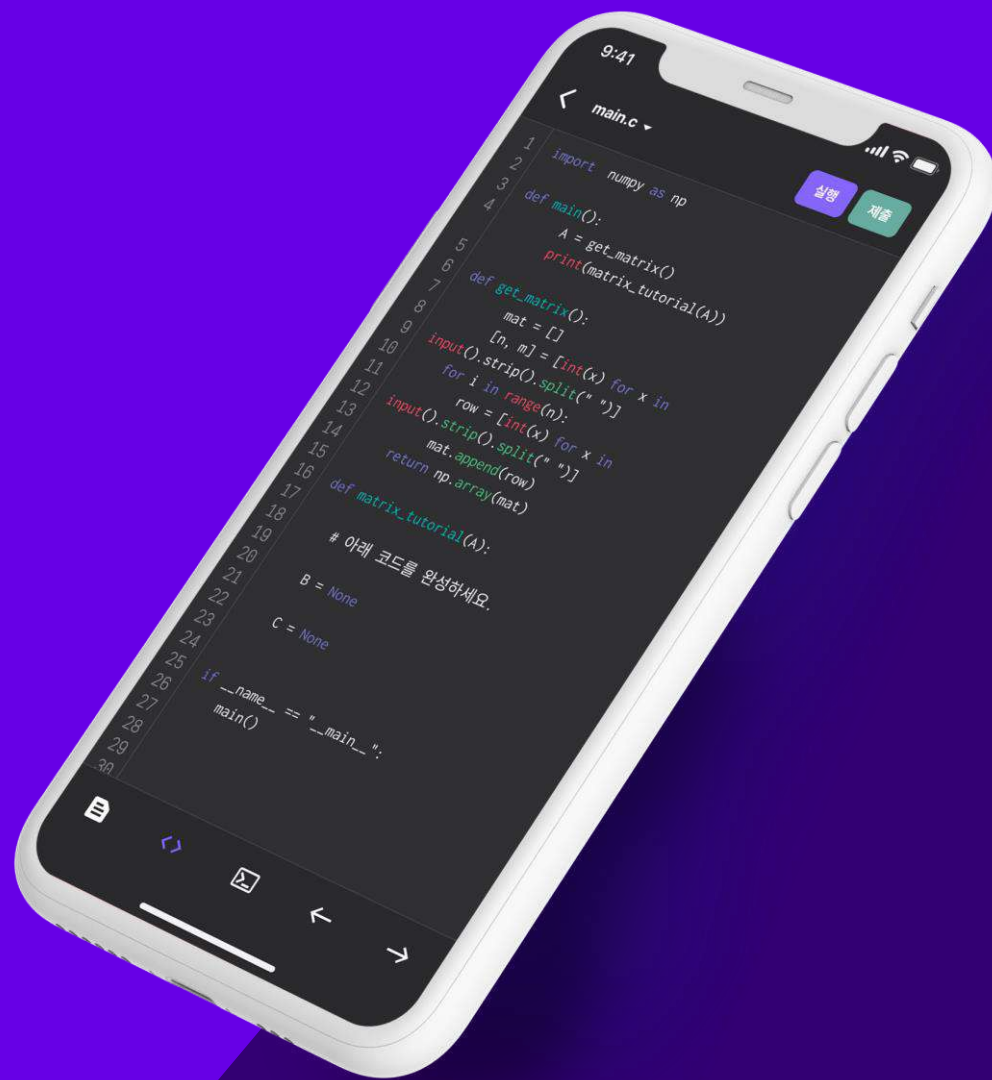
접근 제어자와 캡슐화의 필요성에 대해 알아봅니다.

- ❖ 학습내용: 접근 제한자, 클래스와 상호작용, 싱글톤 패턴 등

실력 확인 테스트

05

프로그래밍 기초 (Python)





프로그래밍 기초(Python)

파이썬 기초 1

다양하고 유익한 실습으로 재미있게 배우는 코딩 기초반

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	2시간 40분
코딩 실습	43개
난이도	입문

과목 소개

대세는 코딩! 코딩 대세는 파이썬 왜 배워야 하죠?

코딩을 하면 복잡한 작업을 쉽고 편하게 할 수 있을 뿐만 아니라 머릿속 아이디어를 실현하는 것도 가능합니다. 프로그래밍은 아이디어를 실제 프로그램으로 구체화하고 실현할 수 있는 간단하고도 가장 강력한 도구입니다.

수업 목표

- ✓ 프로그램의 개념, 프로그램이 작동하는 원리와 배경을 이해하고 설명할 수 있습니다.
- ✓ 기초적인 프로그램을 설계하고 직접 만들 수 있게 됩니다.
- ✓ 데이터 분석, 웹 크롤링 등 더 심화된 프로그래밍을 하기 위한 기초 체력을 확실히 다집니다.



코딩 입문자

프로그래밍을 배우려고 하는데 이왕이면 재밌고 쉽게 배우고 싶으신 분



수강 대상

데이터 분석 학습 희망자

데이터 분석 공부를 하고 싶으며 이에 적합한 언어부터 배우고 싶은 분



실전 문제 학습 선호자

실습 문제를 통해 프로그래밍을 체계적으로 배우고 싶으신 분

커리큘럼

01 기초자료형: Python으로의 초대

많은 언어 중 우리는 왜 파이썬을 배워야 할까요? 파이썬을 배우기 위한 기초적인 재료를 배워봅시다.

❖ 학습내용: `print()`, 자료형, 변수, 숫자형/문자형 자료의 연산, 인덱싱/슬라이싱 등

02 조건문: 진실 혹은 거짓?

컴퓨터가 특정 조건에 따라 작업을 하게 시키려면 어떻게 해야 할까요? 파이썬의 가장 기본 조건문에 대해서 배워봅시다.

❖ 학습내용: `input()`, 논리형 자료와 비교 연산, 조건문, `if-elif-else` 문 등

03 리스트: 모아 모아 다 모아

파이썬에서 여러 자료를 담는 자료형인 리스트와 순서가 있는 자료형인 시퀀스에 대해서 조금 더 배워봅시다.

❖ 학습내용: 리스트 활용(추가, 삽입, 삭제, 정렬), 시퀀스 자료형(인덱싱, 슬라이싱) 등

04 반복문: 코드의 반복 줄이기

같은 코드를 반복해서 적는 것은 번거로운 일! 한 작업을 여러 번 반복하게 하는 방법은 없을까요? 반복되는 명령을 줄여주는 반복문에 대해 배워봐요!

❖ 학습내용: `for` 문, `for-range` 문, `while` 문 등

실력확인 테스트



프로그래밍 기초(Python)

파이썬 기초 2

다양하고 유익한 실습으로 재미있게 배우는 코딩 기초반

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	2시간 22분
코딩 실습	32개
난이도	입문

과목 소개

파이썬 기초에서 한 걸음 더 배운 것을 응용하는 법을 배워요.

파이썬의 기초 자료형, 조건문, 리스트와 반복문을 배우셨나요?

이번에는 코드를 짜는 데에 어떻게 이들을 활용하는지 배워봅시다.

더 많은 파이썬의 자료형에서부터 객체 지향 프로그래밍에 대한 기본 개념까지 학습해봐요.

수업 목표

- ✓ Tuple과 Dictionary 등을 통해 상황에 맞는 자료형을 선택하여 자료를 관리할 수 있습니다.
- ✓ 함수와 모듈 등을 이용해서 코드의 반복을 줄인 효율적인 프로그래밍을 할 수 있습니다.
- ✓ 클래스와 인스턴스에 대한 이해를 통해 객체 지향 프로그래밍으로 가는 초석을 다집니다.

수강 대상



코딩 입문자

프로그래밍을 배우려고 하는데 이왕이면 재밌고 쉽게 배우고 싶으신 분



데이터 분석 학습 희망자

데이터 분석 공부를 하고 싶으며 이에 적합한 언어부터 배우고 싶은 분



실전 문제 학습 선호자

실습 문제를 통해 프로그래밍을 체계적으로 배우고 싶으신 분

커리큘럼

01 기초 자료형 II

문자열/리스트를 더 잘 활용하는 방법과, 변하지 않으면서 여러 자료를 담을 수 있는 Tuple과 짝꿍이 있는 자료형인 Dictionary를 배웁니다.

❖ 학습내용: 문자열/리스트 활용, Tuple(튜플), Dictionary 등

02 함수와 메서드

여러 명령을 묶어 편하게 관리할 수 있는 함수와 어떤 자료와 연결되어 사용되는 함수인 메서드를 배워봅시다.

❖ 학습내용: 함수, 내장 함수, Return, Method(메서드), 인자와 매개 변수 등

03 모듈과 패키지

파이썬은 정말 많은 일들을 할 수 있고, 이를 위해 여러가지 모듈과 패키지를 제공하고 있습니다. 모듈과 패키지를 배우고 이를 어떻게 사용하는지, 어떻게 만드는지 배워봅시다.

❖ 학습내용: 모듈, 모듈 사용/활용하기, 패키지 등

04 객체의 세계로

우리는 각각의 속성이 있고, 할 수 있는 일이 저마다 다르죠. 이러한 우리를 잘 표현해낼 수 있는 객체에 대해서 배워봅시다.

❖ 학습내용: 객체 지향 프로그래밍, 클래스와 인스턴스, 매개 변수 등

실력 확인 테스트






프로그래밍 기초(Python)

파이썬 기초 문제집

이론을 들을 땐 고개를 끄덕였지만 막상 문제를 풀 때 고개를 가우뚱하는 당신을 위한 과목

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	-
코딩 실습	51개
난이도	초급

과목 소개	<p>배운 개념을 활용해서 풀어볼 수 있는 문제들이 한가득</p> <p>파이썬 기초 1, 2를 복습하는 문제부터 새로운 유형의 문제까지 준비되어 있어요! 새로운 문제를 접했을 때 어려움을 겪고 계신 여러분을 위해 준비했습니다. 여러 문제들을 풀어보면서 파이썬 실력을 더욱 키워보아요!</p>
수업 목표	<ul style="list-style-type: none">✓ 파이썬 기초에서 다뤘던 내용을 주도적으로 코딩할 수 있습니다.✓ 새로운 문제를 해결하는 과정에서 코드를 설계하고 작성할 수 있습니다.✓ 응용적인 내용을 다루는 데에 필요한 내용의 초석을 다집니다.

수강 대상	<div> 파이썬 기초 이수자 프로그래밍을 배우려고 하는데 이왕이면 재밌고 쉽게 배우고 싶으신 분</div> <div> 파이썬 중급으로 가는 길 파이썬의 기초 실력을 향상시키고 싶은 학생</div> <div> 데이터 분석과정 준비자 본격적인 응용 프로그래밍에 앞서 문법을 점검하고 싶은 학생</div>
-------	---

커리큘럼
<ul style="list-style-type: none">01 Python으로의 초대 파이썬의 기초 자료형을 이용해 문제를 풀어봅시다.02 조건문: 진실! 혹은 거짓? 참인지 거짓인지에 따라 달라지는 조건문을 이용해 문제를 풀어봅시다.03 리스트: 모아 모아 다 모아 자료가 모여 있는 리스트를 이용해 문제를 풀어봅시다.04 반복문: 코드의 반복 줄이기 코드를 반복적으로 수행하는 반복문을 이용해 문제를 풀어봅시다.05 기초 자료형 II 여러 자료형을 이용해 문제를 풀어봅시다.06 함수와 매서드 여러 명령이 묶여 있는 함수와 매서드를 이용해 문제를 풀어봅시다.07 모듈과 패키지 다른 파일과 디렉토리에 있는 모듈과 패키지를 이용해 문제를 풀어봅시다.08 객체의 세계로 클래스의 객체를 이용해 문제를 풀어봅시다.09 미션! 챌린지 어려운 문제들에 도전해봅시다.



프로그래밍 기초(Python)

실습으로 배우는 파이썬

오직 150여개의 실습 문제로만 파이썬 기초를 실력을 탄탄히 쌓는 과목

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	-
코딩 실습	32개
난이도	입문

클린 코드를 어떻게 작성해야 하는지 파이썬으로 배웁니다.

과목 소개 클린 코드란 명확하며 효율이 높고 가독성이 좋은 코드를 의미하며 말 그대로 깨끗한 코드입니다. 파이썬 공식 스타일 가이드에서 안내하는 방법에 따라 코드를 작성하는 방법에 대해 학습합니다.

수업 목표

- ✓ 클린 코드가 필요한 이유와 작성 방법을 배웁니다.
- ✓ 한 눈에 읽기 좋고 이해하기 쉬운 코드를 작성할 수 있습니다.
- ✓ 코드를 효율적으로 작성하는 방법에 대해 알게 됩니다.



코딩 초보자

코딩이 무엇인지 이해했지만 어떻게 작성해야 하는지 모르는 분



예비 개발자

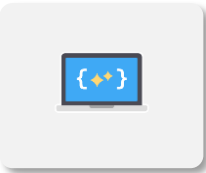
회사에 들어가야 하지만 아직 정확한 코드 스타일 작성법이 갖춰지지 않은 분

다른 사람들과 협업해서
코딩해야 하는 팀원

다른 팀원과 협업하지만, 서로의 코딩 스타일이 달라 답답하신 분

커리큘럼

- 01 프로그래밍 첫발 내딛기
- 02 조건문, 반복문
- 03 자료형
- 04 연산자
- 05 시퀀스 자료형, 함수
- 06 함수
- 07 모듈
- 08 클래스
- 09 예외처리
- 10 유용한 파이썬 내장 함수
- 11 문자열
- 12 리스트
- 13 사전
- 14 응용편






프로그래밍 기초(Python)

클린 코드

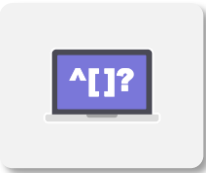
다른 사람이 보기 좋은 코드를 작성하는 방법에 대해 배우는 과목

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	4시간 27분
코딩 실습	364 개
난이도	고급

과목 소개	SW 개발자로 거듭나기 위해 넘어야 할 산!
	본 수업에서 다루는 문제들은 다양한 분야에서 출제됩니다. 스택과 큐, 재귀 함수와 분할정복법 등 다양한 문제 해결 방법을 익히고 직접 구현하면서 알고리즘 관련 지식을 탄탄하게 다질 수 있습니다.
수업 목표	✓ 다양한 문제 해결 방법을 익히고 구현한다.
	✓ 알고리즘 관련 지식을 탄탄하게 다진다. ✓ 코드의 성능과 효율을 향상시킨다.

수강 대상	 문제 해결력을 키우고 싶은 분	문제 해결 기법의 근본적 이해를 하고 싶어요.
	 스킬 업! 하고 싶은 개발자	효율적인 알고리즘 디자인을 통한 코드 성능 향상을 하고 싶어요!
	 취업 준비생	국내 외 IT 기업 기술 면접을 준비하고 있는 분

커리큘럼	
01 클린 코드란?	나쁜 코드와 좋은 코드가 무엇인지 이해하고 몇 가지 클린 코드 예시를 직접 작성해봅니다. ❖ 학습내용: 나쁜 코드, 코드 스멜, 클린 코드 등
02 읽기 좋은 코드	변수, 시퀀스, 함수 등에 대해 띄어쓰기를 잘 맞춰 읽기 좋은 코드를 작성해봅니다. ❖ 학습내용: 변수 띄어쓰기, 연산자 띄어쓰기, 이항 연산자 줄바꿈, 시퀀스 자료형, 리스트 슬라이싱 등
03 의미 있는 코드	의미가 분명하도록 코드를 작성하고 적절한 주석 사용, 여러 네이밍 방법을 알아봅니다. ❖ 학습내용: 좋은 주석, 나쁜 주석, 이름 검사기 등
04 효율적인 코드	중복 코드를 제거하여 효율적인 코드를 작성하고 객체 지향 설계에 따라 객체 지향 프로그래밍을 해봅니다. ❖ 학습내용: 중복 조건문, 중복 코드, 상수, 함수의 기능, 다형성, 캡슐화 등
실력 확인 테스트	



프로그래밍 기초(Python)


파이썬 정규표현식


문자열 처리에 필수인 정규표현식을 배워봅시다.


프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	-
코딩 실습	32개
난이도	초급

과목 소개 텍스트 데이터에서 유의미한 인사이트를 얻기 위해서 정규표현식은 선택이 아닌 필수입니다. 정규표현식을 모르면 문자열 데이터 처리가 직관적이지 않아 불편하고, 다양한 패턴을 반영하기 힘들며 구현 또한 까다로워 불편합니다. 데이터 마이닝 및 분석에 입문하기 전에 정규표현식의 기초 학습을 추천합니다.

- 수업 목표**
- ✓ 실습으로 직접 다루어보는 정규표현식의 기초
 - ✓ 텍스트 데이터에서 원하는 패턴 검색
 - ✓ 복잡해 보이는 정규표현식과 친해지기

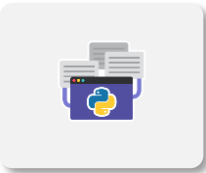
**개발자** 개발자이지만, 구글링 없이 정규표현식 활용이 어려운 분

**수강 대상** 텍스트 데이터 처리 입문자 다양한 형태의 문자열 데이터를 처리하고자 하는 분

**엘리스 아카데미 수강생** 엘리스를 수강하다가 "정규표현식 배우기" 링크를 타고 오신 분

커리큘럼

- 01 정규표현식 들어가기**
정규표현식의 개념과 배우는 목적을 알아보고, 파이썬 기본 모듈 중 정규표현식을 지원하는 re 모듈에 대해 파악합니다.
❖ 학습내용: 파이썬의 re 모듈, 정규식 객체란? 등
- 02 정규식 메타 문자**
정규식을 이용해 문자열 데이터에서 패턴을 찾아내는 방법과, 각각의 패턴을 효과적으로 나타낼 수 있는 메타 문자에 대해서 배워봅시다.
❖ 학습내용: 패턴 찾아보기, 문자열, 여러 조건 나타내기, 임의의 숫자 문자 찾기 등
- 03 수량자 (Quantifier)**
동일한 글자나 패턴이 반복되어 나오는 경우에 효과적인 수량자를 배워봅시다.
❖ 학습내용: 0개 이상, 1개 이상, n개 이상 or 이하 등
- 04 그룹**
정의된 패턴을 재사용할 수 있도록 해주는 그룹에 대해서 알아봅시다.
❖ 학습내용: 그룹 사용해보기, 그룹 참조해보기, sub 함수 알아보기 등
- 실력 확인 테스트**



프로그래밍 기초(Python)

파이썬 크롤링 입문

파이썬을 활용하여 웹데이터 수집의 기본기를 꽉 잡는 온라인 과목

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	4시간 23분
코딩 실습	14개
난이도	중급


과목 소개


업무 자동화, 정규화된 데이터 수집, 크롤링으로 하는 겁니다!
웹에 있는 데이터를 코드 몇 줄로 한번에, 원하는 형태로 수집해보세요!
파이썬을 조금만 다룰 줄 안다면 크롤링을 통해서 웹 데이터를 손쉽게 원하는 형태로 가져올 수 있습니다.
코드 몇 줄로 몇 시간은 해야 하는 일을 단숨에 처리해보세요.


수업 목표

- ✓ 웹에 저장되어 있는 다양한 데이터를 추출하는 방법을 학습합니다.
- ✓ 파이썬을 활용하여 업무 자동화를 어떻게 수행 할 수 있는지 생각합니다.
- ✓ 브라우저를 제어하며 업무 자동화 프로젝트를 위한 기초를 다집니다.

수강 대상

- 

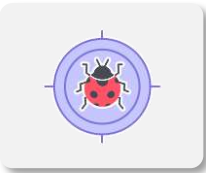
기초 파이썬을 수강하신 분
- 기초 파이썬은 수강하였지만 어떻게 활용할지 막막한 분
- 

웹에서 필요한 데이터를 수집하고 싶은 분
- 필요한 데이터를 추출하는 방법을 배우고 싶은 분
- 

업무 자동화를 원하는 분
- 업무 자동화를 위한 기술의 기초를 다지고 싶은 분

커리큘럼

- **01 HTML 훑어보기**
웹의 기본이 되고, 우리가 원하는 정보가 있는 HTML에 대해 배워보는 시간을 가집니다.
❖ 학습내용: HTML 태그 순서와 작성 기초, HTML의 여러 요소, 전역 속성 등
- **02 Selenium 활용: 스크래핑**
웹 스크래핑을 도와주는 파이썬 라이브러리 Selenium에 대해 알아보고, 스크래핑을 할 수 있는 방법을 배웁니다.
❖ 학습내용: Selenium 태그 이름과 요소, 브라우저와 Xpath 활용 등
- **03 Selenium 심화: 브라우저 제어**
웹 테스트 자동화 도구인 Selenium을 이용해 브라우저를 제어하는 방법을 배웁니다.
❖ 학습내용: Selenium을 이용한 브라우저 제어, ActionChains 코드와 활용 등
- **04 웹 스크래핑 프로젝트**
앞에서 배운 것들을 토대로 다양한 웹 페이지를 스크래핑 해보는 시간을 가집니다.
❖ 학습내용: Pagination과 스크래핑, 동적 렌더링과 스크래핑, 웹 스크래핑 프로젝트 등
- **실력 확인 테스트**






프로그래밍 기초(Python)

디버깅 기초

코드 에러 해결할 수 있어요 자주 접하는 오류로 배우는 디버깅

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	3시간 8분
코딩 실습	13개
난이도	초급

과목 소개	내가 만든 코드 에러, 해결할 수 있어요!
	코딩할 때 에러를 마주하게 되면 어려움을 느끼고 포기했던 적이 있나요? 이 수업에서 에러를 차근차근 해결하는 방법을 배우고 에러 공포심에서 벗어나세요! 코드 에러를 만났을 때의 대처 방법을 개발자들이 자주 사용하는 방법, 노하우를 통해 차근차근 배웁니다.
수업 목표	✓ 코드 오류를 두려워하지 않게 됩니다.
	✓ 오류 해결 능력을 향상시킵니다. ✓ 프로그래밍적 사고를 디버거를 통해 증진합니다.

수강 대상	 디버깅 입문자	프로그래밍에 입문했지만 디버깅을 모르는 분
	 디버깅 마스터 꿈나무	코드 오류를 찾아내고 해결하는 능력을 키우고 싶은 분
	 버그가 두려운 분	코드 오류를 자주 내서 힘들었던 적이 있는 분

커리큘럼	
○	01 왜 디버깅이 필요할까요? 에러를 마주했던 경험에 대한 이야기를 통해서 이 수업의 목적을 알아봅시다. 이를 바탕으로 디버깅의 중요성과 디버깅의 도구에 대해 알아봅시다. ❖ 학습내용: 버그와 예외, 디버깅이란?, 디버깅이 중요한 이유 등
○	02 에러 읽고 대처하기 초보자들이 자주 접하는 에러 코드에 대해서 알아봅시다. 쉽게 실수하는 사례를 통해 에러 해결 능력을 키워봅시다. ❖ 학습내용: 에러 메시지 읽기, 자주 접하는 에러 코드, 에러 피하기 try, except 등
○	02 에러 읽고 대처하기 프로그래밍 디버깅을 도와주는 도구인 디버거에 대해서 알아봅시다. 파이썬 디버거인 PDB를 활용함으로써 도구를 사용한 디버깅 방법을 배웁니다. ❖ 학습내용: 유닛 테스트, Palindrome 테스트, 유닛 테스트 등
○	04 웹 스크래핑 프로젝트 자주 범하는 오류 문제들을 실습을 통해서 풀어봅시다. 선생님의 해설과 함께 오류를 해결해 나가며 실전 디버깅 스킬을 높이게 됩니다. ❖ 학습내용: 계산기 테스트, 계산기 디버깅 등
○	실력 확인 테스트



프로그래밍 기초(Python)

PyQt5 기초

파이썬의 대표 GUI 모듈 PyQt를 활용하여 내가 원하는 GUI를 만들기 위한 내용을 학습합니다.

프로그래밍 언어	-
총 영상 시간	4시간 53분
코딩 실습	34개
난이도	중급

SW 개발자로 거듭나기 위해 넘어야 할 산!

과목 소개

본 수업에서 다루는 문제들은 다양한 분야에서 출제됩니다.
스택과 큐, 재귀 함수와 분할정복법 등 다양한 문제 해결 방법을 익히고
직접 구현하면서 알고리즘 관련 지식을 탄탄하게 다질 수 있습니다.

수업 목표

- ✓ 다양한 문제 해결 방법을 익히고 구현한다.
- ✓ 알고리즘 관련 지식을 탄탄하게 다진다.
- ✓ 코드의 성능과 효율을 향상시킨다.



문제 해결력을
키우고 싶은 분

문제 해결 기법의 근본적 이해를 하고 싶어요.



스킬 업! 하고 싶은
개발자

효율적인 알고리즘 디자인을 통한 코드 성능 향상을 하고 싶어요!



취업준비생

국내 외 IT 기업 기술 면접을 준비하고 있는 분

커리큘럼

01 PyQt 시작하기

대표적인 GUI 모듈인 PyQt를 소개합니다.
PyQt의 중요한 요소인 어플리케이션과 위젯의 개념을 이해하고 기본적인 사용 방법을 익힙니다.

02 위젯 사용하기

PyQt의 중요한 요소인 위젯의 기능과 속성을 이해하고 사용법을 학습합니다.
라벨, 버튼, 콤보박스, 상태바, 라인에디터 등의 위젯을 학습하고
레이아웃, 시그널/슬롯 방식에 대해 이해해 봅니다.

03 위젯 활용하기

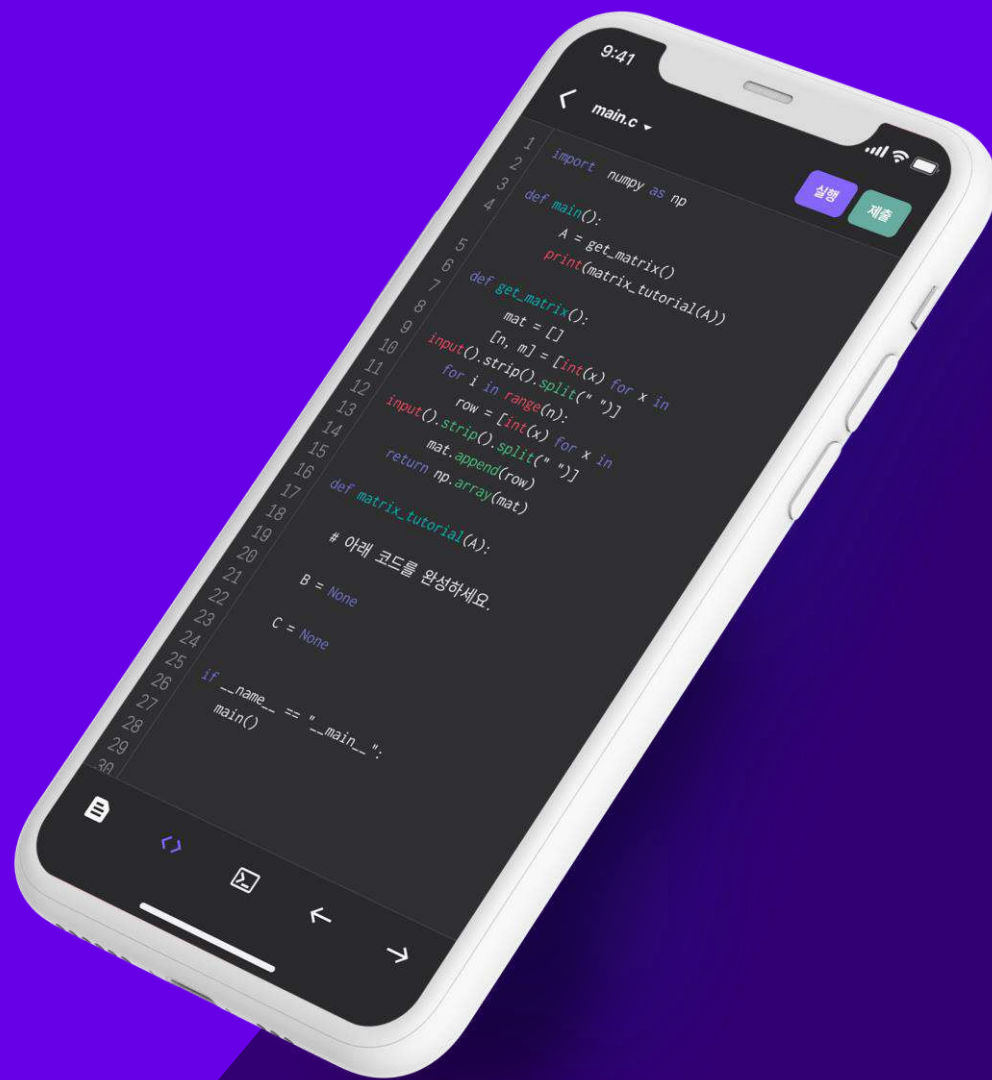
GUI를 다양하게 구성하기 위한 방법을 학습합니다.
그룹박스, 테이블 위젯 등을 익히며 화면의 구조를 만드는 레이아웃을 활용해 봅니다.

04 시그널과 슬롯

PyQt의 이벤트 처리 방식인 시그널과 슬롯에 대해 학습합니다. 각 위젯에서 발생하는 시그널과 그 시그널을
처리하기 위한 슬롯을 실습하며 활용할 수 있습니다.

06

데이터 분석 (Python)





데이터 분석(Python)

파이썬 데이터 분석 기초

트럼프 대통령 트윗~넷플릭스 데이터까지! 실제 데이터를 자유자재로 다뤄보는 과목.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	4시간 27분
코딩 실습	30개
난이도	중급

과목 소개

대세는 코딩! 코딩 대세는 파이썬 왜 배워야 하죠?

코딩을 하면 복잡한 작업을 쉽고 편하게 할 수 있을 뿐만 아니라 머릿속 아이디어를 실현하는 것도 가능합니다!
프로그래밍은 아이디어를 실제 프로그램으로 구체화하고 실현할 수 있는 간단하고도 가장 강력한 도구입니다.

수업 목표

- ✓ 데이터 분석을 어떻게 시작하는지 이해합니다.
- ✓ 데이터 분석에 파이썬 조건문, 반복문을 적용하여 익숙하게 사용하게 됩니다.
- ✓ 실제 데이터들을 분석하고 시각화하는 법을 배웁니다.

수강 대상



파이썬 중급자

파이썬 학습 이후 어떻게 활용해야 할지 모르는 분



데이터 분석 꿈나무

데이터 분석의 기초를 배우고 시각화까지 해보고 싶은 사람



머신러닝 입문자

머신러닝에 대해 어디서부터 시작해야 할지 모르는 분

커리큘럼



01 트럼프 대통령 트윗으로 시작하는 데이터 처리

조건문, 반복문, 리스트를 복합적으로 이용해 트럼프 대통령의 트윗을 분석하고 2017 뉴욕 타임즈에서 가장 많이 읽힌 미국 정치 뉴스와 비교해봅니다.

- ❖ 학습내용: 리스트 순회하기, 문자열 인덱싱, 문자열 함수 `startswith()`, `split()`, `append()`, `lower()`, `replace()` 등



02 영어 단어 모음으로 시작하는 텍스트 파일

파이썬 라이브러리와 파일을 불러오기를 이용해 영문 자료에서 가장 많이 사용되는 단어 10,000개를 알아봅니다.

- ❖ 학습내용: 파일 다루기, 데이터 구조 다루기, 리스트로 리스트 만들기, 데이터 정렬하기, 그래프 다루기 등



03 넷플릭스 시청 데이터로 알아보는 데이터형

넷플릭스 데이터 대회에 사용된 데이터 일부를 JSON, 사전형으로 변환하고 재정렬해보며 비슷한 성향의 유저를 찾아봅니다.

- ❖ 학습내용: 딕셔너리, 딕셔너리 키, JSON, 집합, 집합 연산, 교집합과 합집합 구하기, 집합 연산자, `matplotlib`으로 그래프 설정 등



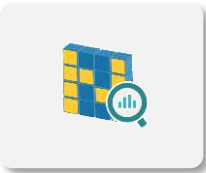
04 테드 강연으로 다루보는 복잡한 형태의 데이터

CSV, JSON 형태의 데이터와 앞서 배운 개념을 종합적으로 다루며 테드 강연에서 가장 인기 있는 동영상과 핫한 주제를 분석해봅니다.

- ❖ 학습내용: CSV, 고급 파이썬 `lambda`, `map`, `filter` 등



실력확인 테스트



데이터 분석(Python)

Numpy, Pandas 기초

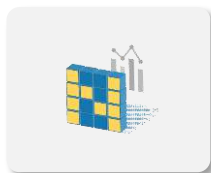
데이터 분석 필수 패키지 NumPy와 Pandas를 기초부터 배우는 과목

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	3시간 7분
코딩 실습	44개
난이도	초급

과목 소개	<p>빅데이터 시대 강력한 데이터 분석 툴! 파이썬 라이브러리</p> <p>인공지능, 빅데이터 분야에 파이썬은 가장 널리 사용되는 언어입니다. 이 클래스에서는 파이썬 데이터 분석을 위한 대표 라이브러리인 넘파이와 판다스를 기본부터 함께 배웁니다.</p> <p>파이썬만 알아도 어렵게 느껴졌던 데이터 분석을 이 클래스에서 쉽게 시작할 수 있습니다!</p>
수업 목표	<ul style="list-style-type: none">✓ 파이썬 라이브러리인 Pandas, NumPy, Matplotlib의 사용법을 알게 됩니다.✓ 파이썬 라이브러리를 활용하여 데이터 분석을 할 수 있게 됩니다.✓ 데이터를 분석하고 시각화하는 방법을 알게 됩니다.

수강 대상		파이썬 중급자	파이썬 학습 이후 어떻게 활용해야 할지 모르는 분
		데이터 분석 꿈나무	데이터 분석의 기초를 배우고 시각화까지 해보고 싶은 사람
		미래의 데이터 사이언티스트	데이터 분석가로 취업을 희망하는 사람

커리큘럼	
○	01 NumPy 사용해보기 데이터 셋을 효과적으로 다루기 위한 NumPy 라이브러리를 실습을 통해 배웁니다.
○	02 Pandas 기본 알아보기 Numpy 기반 라이브러리인 Pandas의 데이터 조작 방법을 알아봅니다. 실습을 통해 Pandas의 기본 자료 형태인 Series와 DataFrame을 다뤄 봅니다.
○	03 Pandas 심화 알아보기 실습을 통해 Pandas 함수 활용법을 배웁니다. Pandas를 다루기 위한 다양한 도구들을 심화 실습을 통해 살펴봅니다.
○	04 Matplotlib 데이터 시각화 앞서 배운 Numpy, Pandas의 내용과, matplotlib 라이브러리의 시각화 기능으로 실습을 직접 진행하며 데이터를 시각화해봅니다.
○	05 월드컵 데이터 분석해보기 월드컵 경기 데이터의 다양한 속성들을 알아보고, 그래프를 출력해보는 실습입니다. 본 강의의 실습들을 통해 배운 내용들을 정리하고, 데이터 분석과 시각화의 결과를 직접 확인해봅시다!
○	진행 단계 평가



데이터 분석(Python)

NumPy/Pandas 자습서

데이터 분석가라면 꼭 알아야 하는 대표 파이썬 라이브러리를 실습으로 익히는 과목

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	-
코딩 실습	30개
난이도	초급

과목 소개

데이터 분석 필수 패키지 넘파이와 판다스를 기초부터 실습으로 배워요

<파이썬으로 하는 데이터 분석 자습서>는 영상 없이 실습을 통해 개념을 이해하도록 구성되어 있습니다. 혼자서 공부하고 싶은 분, 파이썬은 할 줄 알지만 데이터 분석은 처음 배우는 분에게 추천합니다.

수업 목표

- ✓ 파이썬 라이브러리인 Pandas, NumPy, Matplotlib의 사용법을 알게 됩니다.
- ✓ 파이썬 라이브러리를 활용하여 데이터 분석을 할 수 있게 됩니다.
- ✓ 데이터를 분석하고 시각화하는 방법을 알게 됩니다.

수강 대상



파이썬 중급자

파이썬 학습 이후 어떻게 활용해야 할지 모르는 분



데이터 분석 꿈나무

데이터 분석의 기초를 배우고 시각화까지 해보고 싶은 사람

미래의 데이터
사이언티스트

데이터 분석가로 취업을 희망하는 사람

커리큘럼

01 NumPy 기본

데이터 셋을 효과적으로 다루기 위한 NumPy 라이브러리를 실습을 통해 배웁니다.

- ❖ 학습내용: 배열 만들기, 배열의 기초, NumPy 연산, 브로드캐스팅, 집계 함수 & 마스크 연산 등

02 NumPy 심화

NumPy 라이브러리를 조금 더 깊게 배웁니다.

- ❖ 학습내용: concatenate() 함수, split() 함수, 집계 함수 사용해보기, 마스크 연산 등

03 Pandas 기본

데이터 분석을 위한 라이브러리인 pandas의 데이터 조작 방법을 알아봅니다.

실습을 통해 pandas의 기본 자료 형태인 Series와 DataFrame을 다뤄 봅니다.

- ❖ 학습내용: Series 데이터, DataFrame, 데이터 프레임 인덱싱, 데이터 프레임 슬라이싱 등

04 Pandas 심화

실습을 통해 Pandas 함수 활용법을 배웁니다.

Pandas를 다루기 위한 다양한 도구들을 심화 실습을 통해 살펴봅니다.

- ❖ 학습내용: 조건으로 검색하기, 함수로 데이터 처리하기, 그룹으로 묶기 등

05 Matplotlib 데이터 시각화

앞서 배운 NumPy, Pandas의 내용과 matplotlib 라이브러리의

시각화 기능으로 실습을 직접 진행하며 데이터를 시각화해봅니다.

- ❖ 학습내용: Matplotlib 소개, Matplotlib 그래프, Scatter, Bar & Histogram 등



데이터 분석(Python)

프로젝트로 배우는 데이터 분석

프로젝트를 통해 데이터 분석을 배우고, 실제 나만의 자유 프로젝트를 기획 및 수행하는 과목

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	5시간 11분
코딩 실습	-
난이도	중급

원하는 데이터를 이용한 파이썬 데이터 분석

과목 소개 데이터 분석을 위한 대표 데이터 프레임 Pandas와, NumPy 그리고 파이썬 시각화 라이브러리인 matplotlib을 사용해 데이터 분석 및 데이터 시각화를 배워봅니다.

- 수업 목표
- ✓ 미니 프로젝트를 수행하며 데이터를 수집하고 분석합니다.
 - ✓ 데이터에 대해 이해하고 분석하는 역량을 키울 수 있습니다.
 - ✓ 데이터 분석을 위한 문제 정의 및 해결과정을 직접 경험합니다.

수강 대상		데이터 분석 꿈나무	데이터에서 의미 있는 인사이트를 찾아내서 선택 가능한 데이터 분석을 경험해 보고 싶은 분
		나만의 데이터 분석 프로젝트	내가 원하는 데이터를 활용하여 간단한 결과물을 만들어보고 싶은 분
		프로젝트로 학습하고 싶은 분	실제 데이터를 활용하여 분석하는 프로젝트를 통해 데이터 분석을 학습하고자 하는 분

커리큘럼

01 프로젝트 준비하기

프로젝트로 배우는 데이터 분석 과목의 학습 목표를 소개하고, 데이터 분석 프로젝트 수행을 위해 필요한 Jupyter Notebook 사용 방법을 알아봅니다.

❖ 학습내용: 프로젝트와 데이터 분석, 프로젝트 준비하기, Jupyter Notebook 등

02 데이터 분석 시작하기

데이터 분석 프로세스에 대해 알아보고, 간단한 데이터 분석을 함께 해보며 Pandas와 시각화 라이브러리를 자유자재로 다룰 수 있도록 합니다.

❖ 학습내용: 데이터 분석 프로세스, 데이터 분석 도구 등

03 프로젝트(1): 포켓몬 데이터 분석하기

부제: 포켓몬 데이터 쿼리에서 전설의 포켓몬을 골라낼 수 있을까?
- 포켓몬 데이터셋 분석을 통한 전설 포켓몬 특징 파악하기

❖ 학습내용: 포켓몬 데이터 분석하기 등

04 프로젝트(2): Tip 데이터 분석 프로젝트

부제: 어느 테이블에 언제 가야 Tip을 가장 많이 받을 수 있을까?
- Tip 데이터셋 분석을 통한 가장 높은 Tip을 받기 위한 전략 짜기

❖ 학습내용: Tip 데이터 분석 프로젝트 등

05 나만의 자유 프로젝트 수행하기

다양한 미니 프로젝트를 통해 강화한 데이터 분석 역량을 활용하여
실제 해결하고자 하는 문제를 정의하고, 필요한 데이터 셋을 탐색

❖ 학습내용: 나만의 자유 프로젝트 수행하기, 예시 데이터셋 소개 등



데이터분석(Python)

인공지능 확률 통계

빅데이터, 머신러닝, 딥러닝의 가장 기본이 되는 통계학을 기초부터 배웁니다

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	9시간 53분
코딩 실습	35개
난이도	중급

과목 소개

코드를 따라서 실행하기만 하는 코딩 공부는 이제 그만!

통계학을 원론부터 함께 즐겁게 배워 이론부터 코드로 활용까지 모두 가능하게 할 수 있습니다.
통계학, 가설 검정부터 시각화까지, 기초부터 시작해서 실용까지 등반할 수 있고,
필수적인 통계학 지식을 하나하나 차근차근 배워 이를 응용합니다.

수업 목표

- ✓ 기초 통계학과 파이썬을 함께 배우며 원리부터 응용까지 시너지를 극대화합니다.
- ✓ 파이썬 기초 지식만으로도 자유자재로 통계분석을 할 수 있습니다.
- ✓ 통계가 가진 힘을 알고, 통계에 대한 두려움을 떨칠 수 있습니다.

수강 대상

빅데이터 분석가
꿈나무

머신러닝, 빅데이터 공부를 위해 통계학 기초가 필요하신 분



통계학 비기너

파이썬으로 통계학을 해보고 싶은 분

전문적 통계분석이
필요하신 분

논문 작성 등을 위해 통계분석이 필요하신 분

커리큘럼

01 시각화를 통한 자료의 요약

자료의 형태와 개념에 대해 알아보고 자료의 형태와 목적에 따른
효율적인 시각화 방법들에 대해 배웁니다.

학습내용: 자료의 형태, 범주형 자료의 요약: 도수, 상대도수, 도수분포표, 그래프, 히스토그램, 줄기-잎 그림 등

02 논리적인 자료의 요약

중심위치와 퍼진 정도의 측도 계산법에 대해 알아보고 이를 통해 상자그림을 그려봅니다.
또한 두 가지 변수의 관계를 파악하는 법을 배웁니다.

학습내용: 중심위치의 측도, 퍼진 정도의 측도, 수치형 자료의 요약 등

03 확률

사건과 확률에 대한 용어와 개념, 조건부 확률과 독립의 개념을 배우고
확률분포까지 확장하여 응용하는 법을 배웁니다.

학습내용: 팩토리얼, 순열, 조합, 중복순열, 중복조합, 조건부 확률과 독립, 확률변수 등

04 추론 및 가설검정

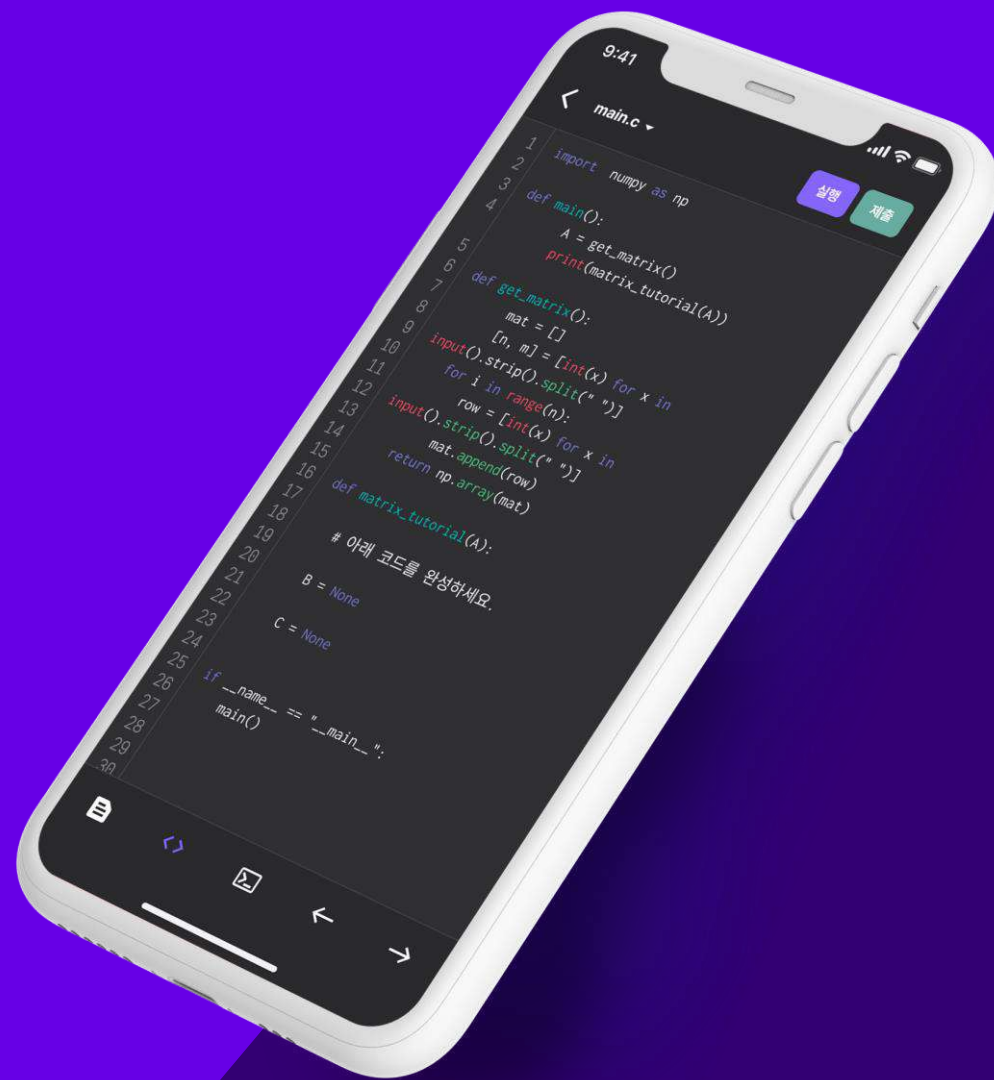
여러 가지 확률분포에 대해 알아보고 통계적 추론 방법을 배웁니다.
가설의 정의에 대해 알아보고 가설 검정법과 과정을 배웁니다.

학습내용: 이항분포, 초기하분포, 균일분포, 정규분포, 이항검정, 모평균 가설검정 등

05 실력확인 테스트

07

머신러닝 (Python)





머신러닝(Python)

머신러닝을 위한 수학

머신러닝을 위해 필요한 수학의 기초 개념을 학습하는 과목

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	3시간 40분
코딩 실습	12개
난이도	고급

과목 소개

머신러닝을 위한 기초 수학 내용 및 수학을 파이썬으로 구현하기 위한 틀 익히기

머신러닝 개념을 이해하는데 있어 필수적인 기초 선형대수학, 미분, Gradient Descent를 학습할 수 있습니다.
머신러닝의 정의와 머신러닝의 이해에 수학이 필요한 이유에 대해 학습할 수 있고,
수학의 개념을 파이썬 구현하기 위해 필요한 틀(Numpy, Pandas)들을 익힙니다.

수업 목표

- ✓ 머신러닝을 위한 기초적인 linear algebra & calculus 개념을 학습
- ✓ 머신러닝 기초, 머신러닝 심화, 딥러닝 기초 과목을 수행할 수 있을 정도의 수학 능력 함양

수강 대상



파이썬 초보

프로그래밍을 이제 막 배워 실제 문제에 적용해 보고 싶은 분



수학에 약한 분

프로그래밍과 관련된 수학 지식을 기초부터 쉽게 배우고 싶은 분



코딩이랑 무슨 상관?

수학 지식이 프로그래밍과 어떤 관련이 있는지 궁금한 사람

커리큘럼

01 머신러닝을 위한 수학을 익히기

머신러닝의 정의와 머신러닝의 이해에 수학이 필요한 이유에 대해 학습합니다.
이를 위한 파이썬 틀을 익힙니다.

❖ 학습내용: 머신러닝이란?, Python 데이터 처리, NumPy 사용하기 등

02 기초 선형대수학

벡터의 정의와 의미, 연산 및 특징을 학습하며, 비슷하게 행렬에 대해서도 학습합니다.

❖ 학습내용: 벡터의 정의와 의미, 행렬의 정의와 의미, NumPy 행렬 연산하기 등

03 미분법

머신러닝에서 다룰 함수의 수학적 정의, 극한, 도함수 및 편미분에 대해 학습합니다.

❖ 학습내용: 함수의 극한, 미분과 도함수, 미분 계수, 다양한 함수의 미분법 등

04 Gradient Descent

머신러닝 속의 함수를 학습하는 가장 대중적이고 강력한 방법인 Gradient Descent에 대해 학습합니다.

❖ 학습내용: 최적화 문제란?, Gradient Descent란?, 응용 문제 등

실력 확인 테스트



머신러닝 (Python)

머신러닝 기초

실제 기업에서 사용하는 AI 기법을 카이스트 머신러닝 캠프의 검증된 문제로 배우는 과목

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	5시간 33분
코딩 실습	20개
난이도	중급

과목 소개

KAIST 머신러닝 캠프, 데이터 사이언티스트 과정의 검증된 실습 문제

카오, 삼오전자, 엔오소프트 데이터 사이언티스트를 양성한 인공지능 수업!

<인공지능/머신러닝 기초> 수강 후, 실제 기업에서 쓰이며 연구되는 인공지능/머신러닝 기법을 습득할 수 있습니다.

수업 목표

- ✓ 인공지능/머신러닝 관련 수학·프로그래밍적 이론을 습득합니다.
- ✓ 실습으로 실제 인공지능/머신러닝 동작을 이해해봅니다.

수강 대상



파이썬 중급자

파이썬을 배웠으나 어떻게 활용해야 할지 모르는 분

미래의 데이터
사이언티스트

데이터 사이언스를 기초부터 다지고 싶으신 분들



인공지능 전문가 꿈나무

인공지능/머신러닝에 관심을 가지고 시작하려는 분

커리큘럼



01 선형대수학·NumPy

NumPy 기초와 NumPy를 활용한 선형 대수학에 대해 학습합니다.



02 회귀분석

다양한 회귀 분석에 대해 학습합니다.



03 나이브베이즈 분류

확률과 나이브베이즈 분류에 대해 학습합니다.



04 K-Means 클러스터링

K-Means와 클러스터링에 대해 학습합니다.



실력확인 테스트

교육자 소개

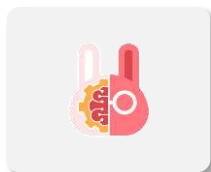


김수인

엘리스 공동창업
프론트 개발 Lead
U&I 인공지능 연구실
KAIST 박사과정 졸업

주요 이력

- ✓ Qatar Computing Research Institute, Research Assistant, Qatar
- ✓ Microsoft Research Asia, Research Intern, China
- ✓ Google Korea LLC, SWE Intern, Korea



머신러닝(Python)

머신러닝 심화



머신러닝의 각 분야에 속한 다양한 알고리즘의 종류 및 원리, 특성에 대해 알아봅니다.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	6시간 43분
코딩 실습	31개
난이도	중급

과목 소개 머신러닝 알고리즘, 종류도 너무 많고 이름이 복잡하다면?
머신러닝에는 지도 학습, 비지도 학습으로 분류되어 문제의 목표 및 데이터 유형에 따라 회귀, 분류, 차원 축소라는 다양한 분야의 수많은 알고리즘으로 이루어집니다.

수업 목표

- ✓ 머신러닝 내에 존재하는 알고리즘의 종류 및 특징 학습
- ✓ 주어진 데이터와 상황에 맞는 알고리즘 선택 활용법 습득
- ✓ 다양한 문제 상황에 대한 해결방안을 여러 관점에서 사고 가능

수강 대상	 머신러닝 알고리즘 학습자	머신러닝의 각 분야의 다양한 알고리즘 종류에 대해 학습을 희망하는 분
	 수학/통계적 초보	복잡한 수학/통계학적 지식 없이 머신러닝 알고리즘을 적용해야 하는 분
	 인공지능의 기초 학습자	인공지능이 무엇인지, 어떠한 분야가 있는지에 대한 기초 지식을 가지고 계신 분

커리큘럼

- 01 회귀 (Regression)
회귀에서의 다양한 알고리즘과 각 알고리즘의 활용 예시를 소개, 회귀 모델 평가 방법에 대해 알아봅니다.
- 02 분류 (Classification)
다양한 분류 알고리즘과 각 알고리즘의 활용 예시를 소개하고, 분류 모델 평가 방법에 대해 알아봅니다.
- 03 비지도 학습(Unsupervised Learning)
비지도 학습 분야인 클러스터링과 차원 축소의 다양한 알고리즘과 활용 예시에 대해 알아봅니다.
- 04 의사결정 나무(Decision Tree)
기본적 의사결정 나무 알고리즘과 앙상블 기법에 대해 소개합니다.
의사결정 나무를 기반, 앙상블 기법을 사용한 다양한 알고리즘을 소개하고 활용 예시를 학습합니다.
- 실력확인 테스트

교육자 소개

**오혜연**

Advisor at elice
U&I 인공지능 연구실
KAIST 교수

주요이력

- ✓ MIT, Ph.D in Electrical Engineering and Computer Science, 2008
- ✓ CMU, M.S. in Language and Information Technologies, 2000
- ✓ MIT, B.S. in Mathematics, 1996



머신러닝(Python)

머신러닝 준비하기

머신러닝 모델을 구축하기 위해서 필요한 사전 지식을 학습할 수 있습니다.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	8시간 47분
코딩 실습	24개
난이도	고급

머신러닝을 준비하기 위한 모든 것!

과목 소개

머신러닝 기초 배경지식이 있다면 심화 학습을 통해
상황과 데이터 특성에 맞는 알고리즘을 선택할 수 있는 능력을 키워보세요!
머신러닝을 수행하기 위해서 필요한 수학적 이론과 이를 코드화할 수 있는 능력을 키울 수 있습니다.

수업 목표

- ✓ 머신러닝을 수행하기 위하여 필요한 기본적인 라이브러리를 다룰 수 있습니다.
- ✓ 머신러닝 알고리즘을 이해하기 위하여 필요한 선형대수학, 미적분, 확률 통계적 지식을 학습합니다.
- ✓ 머신러닝 프로젝트 과정을 이해하고 데이터를 처리하는 EDA를 수행할 수 있습니다.

수강 대상



머신러닝 입문자

머신러닝 알고리즘을 수행하기 위한 준비를 탄탄히 다지고 싶은 분

머신러닝 프로젝트
꿈나무머신러닝 프로젝트를 수행하고 싶은데
어떤 것부터 해야 할지 감이 안 잡히는 분

데이터 분석 입문자

데이터 분석을 위한 방법론을 학습하고 싶은 분

커리큘럼

01 머신러닝을 위한 수학적 익히기

머신러닝의 정의와 머신러닝의 이해에 수학이 필요한 이유에 대해 학습합니다.
이를 위한 파이썬 툴을 익힙니다.

❖ 학습내용: 인공지능과 머신러닝이란, 머신러닝 기법 분류 등

02 머신러닝을 준비하기 위한 라이브러리

머신러닝에서 사용되는 수학적 계산을 위한 numpy 라이브러리의 주요 함수 사용법을 학습합니다.
데이터를 정제하고 편집하기 위해서 Pandas 라이브러리의 주요 함수 사용법을 학습합니다.

❖ 학습내용: NumPy, Pandas, Matplotlib, Seaborn 라이브러리 등

03 머신러닝을 위한 수학

머신러닝을 위해 필요한 선형대수학, 확률과 통계, 미분의 개념을 학습합니다.
학습한 수학 공식들을 코드로 계산하는 방법을 학습합니다.

❖ 학습내용: 벡터, 행렬, 벡터 공간과 치환, 선형 변환과 고유값, 행렬 분해 등

04 머신러닝 프로젝트 진행과정

머신러닝 프로젝트 수행하기를 위해서 그 진행 과정을 학습합니다.
머신러닝 모델 선택에 앞서 데이터를 분석하고 정제하는 방법을 학습합니다.

❖ 학습내용: 머신러닝 프로젝트 진행과정, 탐색적 데이터 분석 등

실력 확인 테스트



머신러닝(Python)

회귀 알고리즘

모든 회귀 알고리즘을 직접 구현하고 수행하여 회귀 알고리즘을 파헤쳐봅니다.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	6시간 11분
코딩 실습	24개
난이도	고급

회귀 알고리즘에 대한 모든 것!

과목 소개

단순 선형 회귀부터 다항 회귀, 정규화 기법까지 모든 알고리즘을 직접 구현하고 수행하여 회귀 알고리즘을 파헤쳐봅니다. Gradient Descent, Least Square, Greedy Method 기법을 수학적으로 증명하고 코딩으로 수행해봅니다.

수업 목표

- ✓ 회귀 알고리즘들을 직접 구현할 수 있습니다.
- ✓ 데이터에 따라 어떠한 회귀 알고리즘을 선택하여 수행할지 판단할 수 있습니다.
- ✓ 회귀 알고리즘의 최적 솔루션을 구하기 위한 수학적 방법론들을 학습할 수 있습니다.

수강 대상



머신러닝 알고리즘 구현
입문자

머신러닝 라이브러리 불로오기에서 벗어나
직접 머신러닝 알고리즘을 구현하고 싶으신 분



딥러닝 입문자

딥러닝 구조에서 가장 기본이 되는 회귀에 대해서
그 원리부터 자세히 학습하고 싶으신 분



<머신러닝 준비하기>
수강자

준비하기에서의 배웠던 내용에 이어서
이번엔 직접 머신러닝을 구현해보고 싶으신 분

커리큘럼

01 단순 선형 회귀

- 가장 기본적인 회귀 분석 기법인 단순 선형 회귀를 학습하고 class로 구현해봅니다.
- 오차와 Loss 함수에 대해 알아보고, 이를 활용한 최적화 방법을 학습합니다.
- 회귀 분석의 평가 기법에 대해 학습합니다.

02 Gradient descent 최적화

- Greedy 최적화 기법과 Gradient descent 최적화 기법에 대해 학습합니다.
- Gradient descent 알고리즘의 동작을 이해하고 이를 단순 선형 회귀에 적용해봅니다.
- Gradient descent 알고리즘의 문제점과 이를 해결하기 위한 방법을 학습합니다.

03 다중 선형 회귀

- 2개 이상의 특성에 따른 레이블 정보를 분석하는 다중 선형 회귀를 학습합니다.
- 다중 선형 회귀에서의 최적화 기법에 대해 학습합니다.
- class와 scikit-learn 라이브러리를 이용해 다중 선형 회귀를 구현해봅니다.

04 다항 회귀와 정규화 기법

- 비선형적 데이터 분포를 분석하기 위해 다항 회귀를 학습합니다.
- 다항 회귀에서의 최적화 기법에 대해 학습합니다.
- class와 scikit-learn 라이브러리를 이용해 다항 회귀를 구현해봅니다.
- 다항 회귀에서의 과적합을 막기 위한 정규화 기법에 대해 학습합니다.

실력 확인 테스트



머신러닝(Python)

분류 알고리즘

다양한 분류 알고리즘과 수학적 이론에 대해 심층적으로 학습합니다.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	5시간 45분
코딩 실습	18개
난이도	고급

과목 소개

다양한 분류 알고리즘과 수학적 이론에 대해 심층적으로 학습합니다.

대표적인 분류 알고리즘들과 다양한 앙상블 기법들을 학습합니다.

최대우도 추정법에서 유도된 Loss 함수부터 SVM 최적화를 위한 라그랑지안 승수법까지, 핵심 수학적 이론에 근거한 알고리즘을 학습합니다.

수업 목표

- ✓ 다양한 분류 알고리즘의 원리를 수학적으로 이해할 수 있습니다.
- ✓ 각 분류 알고리즘의 장단점을 파악하고 그 성능을 비교할 수 있습니다.
- ✓ 데이터에 따른 여러 분류 알고리즘을 직접 구현할 수 있습니다.

수강 대상



분류 알고리즘 입문자

머신러닝 라이브러리 불러오기에서 벗어나 직접 머신러닝 알고리즘을 구현하고 싶으신 분



분류 알고리즘 학습자

딥러닝 구조에서 가장 기본이 되는 회귀에 대해서 그 원리부터 자세히 학습하고 싶으신 분

<머신러닝 준비하기>
수강자

준비하기에서의 배웠던 내용에 이어서 이번엔 직접 머신러닝을 구현해보고 싶으신 분

커리큘럼

01 로지스틱 분류기

로지스틱 회귀에 대해서 이해하고 이를 활용한 분류기를 학습하고 구현합니다.

- ❖ 학습내용: 로지스틱 분류기, 데이터 전처리, 학습 모델 구현, 예측 및 평가 등

02 서포트 벡터 머신

서포트 벡터 머신에 대해서 학습하고 선형 분류 및 커널 기법을 활용한 비선형 분류기를 구현합니다.

- ❖ 학습내용: SVM 알고리즘, SVM 커널 모델, 선형 SVM 모델 등

03 나이브 베이즈 분류기

나이브 베이즈 분류기를 학습하고 이를 활용한 텍스트 데이터 분류기를 구현합니다.

- ❖ 학습내용: 나이브 베이즈 분류기, 나이브 베이즈 데이터 전처리, 학습 및 평가 등

04 의사결정나무와 분류 평가 기법

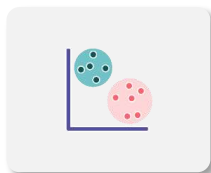
의사결정나무를 구현하고 분류 평가 기법을 바탕으로 그 성능을 확인합니다.

- ❖ 학습내용: 나이브 베이즈 분류기, 나이브 베이즈 데이터 전처리, 학습 및 평가 등

05 앙상블 기법

다양한 앙상블 기법에 대해서 학습한 후, 대표적 앙상블 기법인 랜덤 포레스트 모델과 부스트 모델을 구현합니다.

- ❖ 학습내용: 앙상블 기반 분류기, 배깅과 랜덤 포레스트, 부스팅 방법, 그레디언트 부스트 분류 모델 등



머신러닝(Python)

비지도 학습 알고리즘

다양한 비지도 알고리즘과 수학적 이론에 대해 심층적으로 학습합니다.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	4시간 22분
코딩 실습	22개
난이도	고급

과목 소개

다양한 비지도 알고리즘과 수학적 이론에 대해 심층적으로 학습합니다.

대표적인 비지도 알고리즘들인 클러스터링, 차원 축소, 추천 알고리즘을 학습합니다.

클러스터링 문제를 해결하기 위해 도입한 EM 알고리즘부터 차원 축소의 기본이 되는 SVD 기법, 추천 알고리즘의 Matrix Factorization 까지! 핵심 수학 이론에 근거한 알고리즘을 학습합니다.

수업 목표

- ✓ 다양한 비지도 알고리즘의 원리를 수학적으로 이해할 수 있습니다.
- ✓ 각 비지도 알고리즘의 장단점을 파악하고 그 성능을 비교할 수 있습니다.
- ✓ 데이터에 따른 여러 비지도 알고리즘을 직접 구현할 수 있습니다.

수강 대상



차원 축소 학습자

데이터에 따라 근거 있는 분류 알고리즘
선택을 하고 싶으신 분비지도 알고리즘
심화 학습자수학적 이론에 근거해 더욱 자세히 분류 알고리즘을
배우고 싶으신 분<머신러닝 준비하기>
수강자준비하기에서의 배웠던 내용에 이어서
이번엔 직접 머신러닝을 구현해보고 싶으신 분

커리큘럼

01 클러스터링

대표적인 클러스터링 알고리즘인 K-평균 모델과 GMM 모델을 학습하고 구현합니다.

❖ 학습내용: 로지스틱 분류기, 데이터 전처리, 학습 모델 구현, 예측 및 평가 등

02 차원 축소

선형 변환을 기반으로 한 차원 축소 기법인 PCA의 핵심 알고리즘을 학습하고 구현합니다.

❖ 학습내용: SVM 알고리즘, SVM 커널 모델, 선형 SVM 모델 등

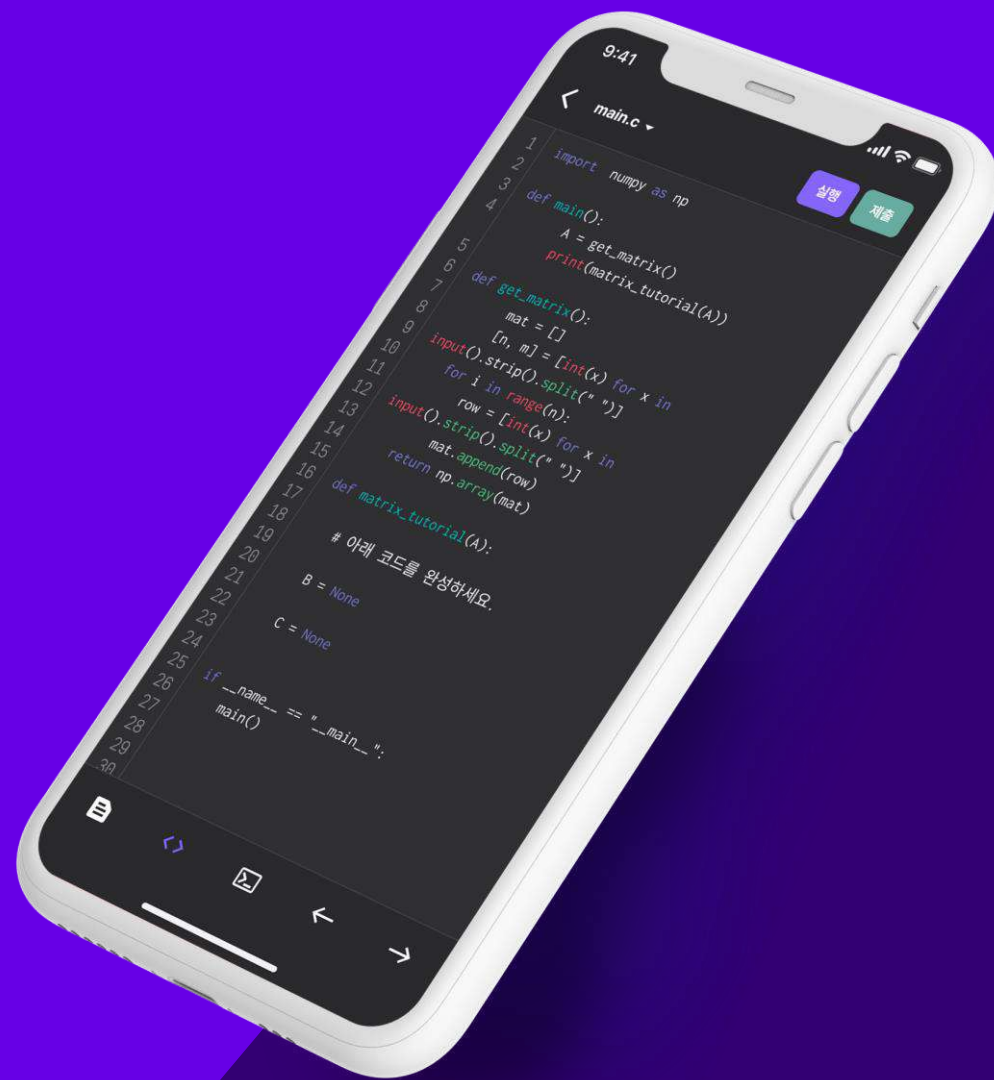
03 추천 알고리즘

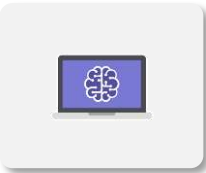
대표적인 추천 알고리즘인 CBR과 CF 모델에 대해서 학습하고 구현합니다.

❖ 학습내용: 나이브 베이즈 분류기, 나이브 베이즈 데이터 전처리, 학습 및 평가 등

08

딥러닝 (Python)








딥러닝 (Python)

딥러닝 기초

퍼셉트론부터 자연어 처리를 위한 RNN까지 딥러닝의 기초 개념과 TensorFlow를 활용한 실습을 진행합니다.


프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	6시간 37분
코딩 실습	42개
난이도	중급

과목 소개	<p>딥러닝, 무엇인지도 모르겠고 너무 어렵다면?</p> <p>초기 신경망 퍼셉트론부터 현대의 알고리즘까지, 알고리즘이 무엇인지 알아봅니다. 특히 복잡한 수학, 통계적 지식 없이 기초적인 딥러닝 모델의 학습, 예측 방법에 대해 이해할 수 있습니다.</p>
수업 목표	<ul style="list-style-type: none">✓ 딥러닝의 기초 개념과 딥러닝이 의미하는 바를 학습✓ 이미지, 텍스트와 같은 비정형 데이터를 처리하는 대표적인 딥러닝 모델의 구조 및 원리 이해✓ 인공지능 모델 구축을 위한 프레임워크 TensorFlow에 대한 기초적인 활용 방법을 학습

수강 대상	 딥러닝 입문자	기초적인 이론 개념을 통해 딥러닝의 학습 원리에 대해 이해하고자 하는 분
	 직접 딥러닝 모델을 구현하고자 하는 분	실습을 통해 직접 기초적인 딥러닝 모델을 구축하고, 모델 예측 결과를 확인하고자 하는 분
	 딥러닝 프레임워크 사용을 원하시는 분	딥러닝 구현을 위한 강력한 프레임워크인 TensorFlow의 기초 사용법에 대해 알고자 하는 분

커리큘럼
<ul style="list-style-type: none">01 퍼셉트론 딥러닝의 기본적인 정의 및 개념에 대해 알아보고, 기초적인 인공 신경망 퍼셉트론에 대해 학습합니다.02 텐서플로우와 딥러닝 학습 방법 딥러닝 구현을 위한 프레임워크 텐서플로우와 딥러닝 모델이 학습하는 방법에 대해 알아봅니다.03 딥러닝 학습의 문제점 딥러닝 모델이 학습하는 과정에서 발생하는 다양한 문제들과 방지 기법에 대해 알아봅니다.04 다양한 분야의 딥러닝 이미지, 자연어 처리 분야에서 딥러닝 모델이 활용되는 방법에 대해 알아봅니다.실력 확인 테스트

교육자 소개



오혜연
Advisor at elice
U&I 인공지능 연구실
KAIST 교수

주요이력

- ✓ MIT, Ph.D in Electrical Engineering and Computer Science, 2008
- ✓ CMU, M.S. in Language and information Technologies, 2000
- ✓ MIT, B.S. in Mathematics, 1996



딥러닝 (Python)

CNN과 RNN 이해하기

인공 신경망의 쌍두마차를 이해하는 과목입니다.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	5시간 20분
코딩 실습	20개
난이도	고급

인공 신경망의 쌍두마차를 학습

과목 소개

인공 신경망의 핵심적인 두 모델인 CNN과 RNN의 설계 원리와 작동 방식을 알아봅니다.
딥러닝에서 항상 이야기하는 선형대수학과 미적분학과 같은 어려운 수학 내용 없이
사칙연산만 알아도 이해할 수 있습니다.

수업 목표

- ✓ 이미지 데이터를 이해하고 이를 CNN에 적용하는 방법을 이해
- ✓ 순차 데이터를 이해하고 이를 RNN에 적용하는 방법을 이해
- ✓ CNN과 RNN에 실제 많이 사용되는 데이터셋을 적용하여 학습

수강 대상



딥러닝을 처음
학습하고 싶은 분

매일 같이 이야기하는 딥러닝이 도대체
무엇인지 감을 잡고 싶었던 사람



인공지능의 기초를
탄탄히 하고 싶은 분

딥러닝 이전의 기계 학습과 간단한 인공 신경망을
배우고 한 단계 앞으로 나아가고 싶었던 사람



수학을 몰라도 딥러닝을
적용하고 싶은 분

개발하던 프로젝트에서 인공지능을 적용할 때
딥러닝의 핵심적인 코드를 이해하고 싶었던 사람

커리큘럼

01 이미지 데이터

CNN 모델을 이해하기 위해 먼저 같이 자주 사용하는 이미지 데이터를 공부합니다.

- ❖ 학습내용: 이미지 데이터, PIL 라이브러리, 커스텀 데이터셋 불러오기 등

02 Convolutional Neural Network

본격적으로 CNN 모델이 무엇인지 작동 원리를 알아보고,
대표적인 모델에는 어떤 것들이 있고 어떤 특징이 있는지 알아봅니다.

- ❖ 학습내용: 이미지와 Convolution 연산, Convolution Neural Network, Padding, Stride, VGG 등

03 Recurrent Neural Network

RNN 모델과 함께 자주 사용하는 순차 데이터의 특징을 살펴보고,
본격적으로 RNN 모델의 작동 원리를 공부해봅니다.

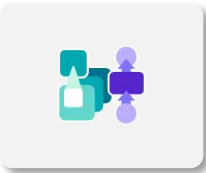
- ❖ 학습내용: 순차 데이터, Vanilla RNN, One-hot 인코딩, Encoder-Decoder 구조 등

04 LSTM과 GRU

Vanilla RNN의 문제점을 해결한 두 가지 모델인 LSTM과 GRU를 알아보고,
RNN 기반 모델들의 활용 방법을 알아봅니다.

- ❖ 학습내용: LSTM, GRU, RNN 모델 활용, 장기 의존성 문제 확인 등

실력 확인 테스트



딥러닝 (Python)

CNN과 RNN 활용하기

인공 신경망 모델을 실제로 학습하고 서비스하기 위한 내용을 배우는 과목입니다.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	1시간 58분
코딩 실습	9개
난이도	고급

과목 소개	<p>인공 신경망의 쌍두마차를 학습</p> <p>인공 신경망의 핵심적인 두 모델인 CNN과 RNN의 설계 원리와 작동 방식을 알아봅니다. 딥러닝에서 항상 이야기하는 선형대수학과 미적분학과 같은 어려운 수학 내용 없이 사칙연산만 알아도 이해할 수 있습니다.</p>
수업 목표	<ul style="list-style-type: none">✓ 이미지 데이터를 이해하고 이를 CNN에 적용하는 방법을 이해✓ 순차 데이터를 이해하고 이를 RNN에 적용하는 방법을 이해✓ CNN과 RNN에 실제 많이 사용되는 데이터셋을 적용하여 학습

수강 대상		딥러닝 입문자	'CNN과 RNN 이해하기' 과목을 수강한 사람
		인공지능의 기초를 탄탄히 하고 싶은 분	딥러닝 이전의 기계학습과 간단한 인공 신경망을 배우고 한 단계 앞으로 나아가고 싶었던 사람
		수학을 몰라도 딥러닝을 적용하고 싶은 분	개발하던 프로젝트에서 인공지능을 적용할 때 딥러닝의 핵심적인 코드를 이해하고 싶었던 사람

커리큘럼	
01 모델 학습	<p>Tensorflow를 이용하여 딥러닝 모델의 학습을 제어하는 방법을 함수를 위주로 배웁니다.</p> <p>학습 내용: <code>fit</code> 함수 채워넣기, 사용자 정의 콜백 함수, 내장 콜백 함수, 텐서보드 사용하기 등</p>
02 모델 서비스하기	<p>딥러닝 모델은 다른 일반적인 연산에 비해 매우 복잡하고 시간을 오래 소모하는 작업입니다. 이러한 모델을 서비스하기 위해서는 어떤 처리가 필요한지 알아봅니다.</p> <p>학습 내용: 모델 저장하기, 모델 불러오기, 이어서 모델 학습하기, 모델 변환하기, flask로 서비스하기 등</p>



딥러닝 (Python)

딥러닝을 이용한 자연어 처리

자연어처리에 대해 학습하고 처리 결과를 제공하는 서비스를 만드는 방법을 배웁니다.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	5시간 17분
코딩 실습	20개
난이도	고급

과목 소개

컴퓨터를 통해 인간의 언어를 분석 및 처리하는 인공지능의 대표 분야인 자연어 처리에서 자주 사용되는 패키지들에 대해 학습합니다.
자연어 처리한 결과를 Flask를 이용해 구현합니다.

수업 목표

- ✓ 자연어 처리를 위한 텍스트 전처리 및 단어 임베딩을 할 수 있습니다.
- ✓ 감정 분석, 한국어 자연어 처리, 문사 유사도 비교를 할 수 있습니다.
- ✓ Flask를 이용해 자연어 처리 서비스를 제공합니다.

수강 대상



인공지능 입문자

자연어 처리에 필요한 여러 라이브러리에 대해 학습하고 싶은 사람

취업준비생
또는 대학생

딥러닝 알고리즘의 체계적인 정리와 함께 TensorFlow를 빠르게 익히고 싶은 사람



인공지능 엔지니어

자연어 처리 감정 분석에 관한 딥러닝 활용 역량을 길러 실제 웹 서비스 프로젝트에 적용하고 싶은 사람

커리큘럼

01 텍스트 전처리 및 단어 임베딩

텍스트 전처리하는 방법을 배우고, 단어 임베딩이 무엇인지 배웁니다.

- ❖ 학습내용: 텍스트 전처리, 토큰화, 데이터 탐색, 단어 임베딩, Word2Vec, fastText 등

02 감정 분석 서비스

감정 분석을 해주는 웹 서비스를 제작합니다.

- ❖ 학습내용: 감정 분석 서비스, 나이브 베이즈, scikit-learn을 통한 나이브 베이즈 구현, 등

03 한국어 자연어 처리 및 문장 유사도

한국어 자연어 처리를 하는 패키지들에 대해 학습하고, 두 문장의 유사도를 측정하는 방법들을 알아봅니다.

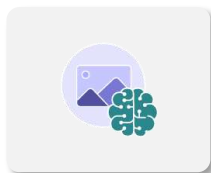
- ❖ 학습내용: KoNLPy를 통한 한국어 전처리, soynlp를 통한 한국어 전처리, 문장 유사도 측정 등

04 문서 유사도 및 언어 모델

두 문서의 유사도를 분석해주는 웹 서비스를 제작합니다.

- ❖ 학습내용: Bag of Words, doc2vec, 임베딩을 통한 문장 유사도 측정 서비스 등

실력 확인 테스트



딥러닝 (Python)

YOLO를 이용한 객체 인식

OpenCV와 YOLOv3를 통해 이미지 처리를 하는 방법에 대해 배웁니다.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	9시간 47분
코딩 실습	24개
난이도	고급

YOLOv3를 이용한 객체 인식

과목 소개 이미지 처리를 위해 사용하는 데이터셋은 크기 때문에 알고리즘의 성능이 중요합니다. 객체 인식 알고리즘 중 빠른 추론 속도와 준수한 성능을 보이는 YOLO를 구현하는 방법을 배웁니다.

- 수업 목표**
- ✓ OpenCV가 무엇인지 알고 간단하게 사용할 수 있다.
 - ✓ Tensorflow를 이용해 인공지능 모델을 구현할 수 있다.
 - ✓ YOLOv3를 이용해 객체 인식을 할 수 있다.

**영상 처리 입문자**

OpenCV를 사용하는 방법을 익히고 싶은 사람

**수강 대상****인공지능 모델 학습 희망자**

Tensorflow를 이용해 모델을 구현해보고 싶은 사람

**컴퓨터 비전 취업 준비생**

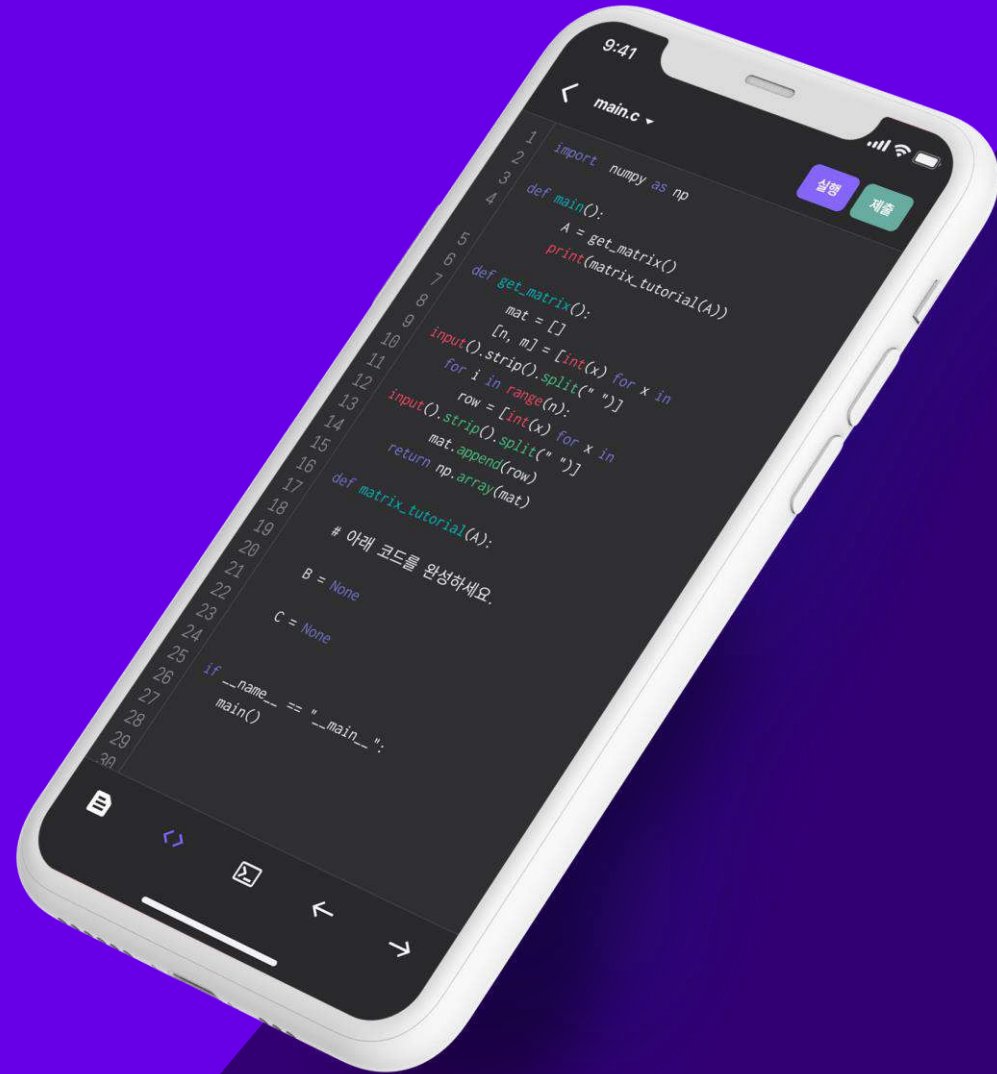
객체 인식 알고리즘 중 하나인 YOLO 사용법을 배우고 싶은 사람

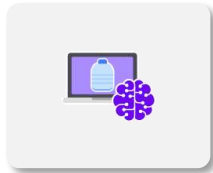
커리큘럼

- **01 OpenCV로 배우는 영상 처리**
이미지 처리에 자주 사용되는 OpenCV 라이브러리 사용 방법을 배웁니다.
- **02 Tensorflow로 배우는 CNN**
Tensorflow를 이용해 인공지능 모델인 CNN과 LeNet을 직접 구현해봅니다.
- **03 객체 인식**
이미지 처리 분야 중 하나인 객체 인식에 대해 알아봅니다.
- **04 YOLO를 구현하고, 학습하고, 분석하기**
대표적인 객체 인식 알고리즘 중 하나인 YOLO를 실습해봅니다.
- **실력 확인 테스트**

09

인공지능 프로젝트 (Python)





인공지능 프로젝트 (Python)

환경 데이터 분석/AI 프로젝트

감염병(코로나, 날씨변화에 따른 감염병 정보) 및 기상데이터 분석 프로젝트를 진행합니다.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	-
코딩 실습	프로젝트 실습 3개
난이도	프로젝트별 상이

환경 데이터를 활용하여 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행해봅시다.

과목 소개

EDA(탐색적 데이터 분석) 과정을 연습해보며 코로나 확진 추이를 알아봅시다. 기상데이터 분석 및 시각화 프로젝트를 통해 데이터 분석 및 시각화 과정을 연습해보며 기상 정보를 분석하고, 날씨 변화에 따른 군 감염병 정보 EDA 분석 및 데이터 시각화를 통해 EDA와 데이터를 가공하여 원하는 정보를 시각화하는 과정을 진행해봅시다.

수업 목표

- ✓ 실제 공공 데이터를 활용한 프로젝트를 통해 데이터에 대한 정제, 분석 과정을 직접 수행합니다.
- ✓ 실생활 데이터에 대해 이해하고 분석하는 역량을 강화할 수 있습니다.
- ✓ 프로젝트 설정 및 수행을 통해 데이터 분석을 위한 문제 정의 및 해결 과정을 직접 경험합니다.



딥러닝 입문자

데이터에서 의미 있는 인사이트를 찾아내서
선택 가능한 데이터 분석을 경험해보고 싶은 분



나만의 데이터 분석
프로젝트를 원하시는 분

실생활과 밀접한 데이터를 활용하여 간단한 결과물을 만들어보고 싶은 분



파이썬 활용 능력자

파이썬을 활용한 데이터 분석 프로그램 구현이 가능하신 분

커리큘럼

[프로젝트] 국내 코로나 환자 데이터를 활용한 데이터 분석

서울시 코로나19 확진자 현황 데이터를 분석하여 유의미한 정보를 도출 해봅시다.

프로젝트 목표:

- 서울시 코로나19 확진자 현황 데이터를 분석하여 유의미한 정보 도출
- 탐색적 데이터 분석을 수행하기 위한 데이터 정제, 특성 엔지니어링, 시각화 방법 학습

[프로젝트] 기상데이터 분석 및 시각화 프로젝트

기상 데이터 분석 및 시각화 프로젝트를 통해 데이터 분석 및
시각화 과정을 연습해보며 북한 기상 정보를 분석해봅시다.

프로젝트 목표: 세계 기상 통신문을 통해 입력된 기온, 기압, 바람, 강수량 등의 전문 자료를 시간, 일자로 탐색적
데이터 분석(EDA) 기법을 적용하여 시각화 프로젝트 수행

[프로젝트] 날씨 변화에 따른 감염병 정보 EDA 분석 및 데이터 시각화

날씨 변화에 따른 감염병 정보 EDA 분석 및 데이터 시각화를 통해
EDA와 데이터를 가공하여 원하는 정보를 시각화하는 과정을 진행해봅시다.

프로젝트 목표: 분기별 감염병(폐렴, 수두, 결핵 등) 현황 정보와 날씨 데이터를 활용하여 기온 변화에 따른 감염병
과의 EDA 분석 및 시각화 프로젝트 수행



인공지능 프로젝트 (Python)

공정 데이터 분석/AI 프로젝트

공정 이상 예측 및 기계 시설물 센서 고장 예지 프로젝트를 진행합니다

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	-
코딩 실습	프로젝트 실습 2개
난이도	프로젝트별 상이

공정 데이터를 활용하여 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행해봅시다.

과목 소개 반도체 공정 데이터 및 기계 시설물 센서 데이터를 활용하여 제조 공정 산업 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행해봅시다. 프로젝트를 통해 머신러닝 구현 및 예측 과정을 연습해볼 수 있습니다.

- 수업 목표**
- ✓ 실제 공공 데이터를 활용한 프로젝트를 통해 데이터에 대한 정제, 분석 과정을 직접 수행합니다.
 - ✓ 실생활 데이터에 대해 이해하고 분석하는 역량을 강화할 수 있습니다.
 - ✓ 프로젝트 설정 및 수행을 통해 데이터 분석을 위한 문제 정의 및 해결 과정을 직접 경험합니다.



답러닝 입문자

데이터에서 의미 있는 인사이트를 찾아내서
설득 가능한 데이터 분석을 경험해보고 싶은 분



수강 대상

나만의 데이터 분석
프로젝트를 원하시는 분

실생활과 밀접한 데이터를 활용하여 간단한 결과물을 만들어보고 싶은 분



파이썬 활용 능력자

파이썬을 활용한 데이터 분석 프로그램 구현이 가능하신 분

커리큘럼

[프로젝트] 반도체 공정 데이터를 활용한 공정 이상 예측

반도체 공정 데이터를 활용한 공정 이상 예측 프로젝트를 통해 머신러닝 학습 과정을 연습해보며 공정 이상 여부에 대해서 예측해봅시다.

프로젝트 목표:

- 반도체 공정 데이터 분석을 통하여 공정 이상을 예측하는 분류 모델 수행
- 공정 이상에 영향을 미치는 요소들에 대한 데이터 분석

[프로젝트] 기계 시설물 센서 데이터 기반 고장 예지 프로젝트

기계 시설물 센서 데이터 기반 고장 예지 프로젝트를 통해 머신러닝 구현 및 예측 과정을 연습해보며 기계 시설물 센서 데이터를 바탕으로 고장 정보를 예측해봅시다.

프로젝트 목표:

- 도시철도역사 3개소 용량(kW)별 12종 전동기 41대의 센서 데이터를 활용하여 고장의 주요 유형을 예측합니다.
- 파이썬 머신러닝 라이브러리인 `skit-learn`을 활용하여 센서의 수집 신호를 학습하여 고장의 유형 (베어링 불량, 회전체 불평형, 축정렬 불량, 벨트 느슨함)을 예측하는 모델을 개발합니다.



인공지능 프로젝트 (Python)

캐글 데이터 분석/AI 프로젝트

캐글 데이터를 활용한 회귀, 분류 프로젝트를 진행합니다

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	-
코딩 실습	프로젝트 실습 2개
난이도	프로젝트별 상이

캐글 데이터를 활용하여 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행해봅니다.

과목 소개 캐글 데이터를 활용하여 다양한 주제로 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행하고, 머신러닝 학습 과정을 연습해봅니다.
해당 프로젝트를 진행한 뒤 글로벌 머신러닝 경진대회 플랫폼 캐글에서 다양한 프로젝트에 직접 참여할 수 있습니다.

- 수업 목표
- ✓ 실제 캐글 데이터를 활용한 프로젝트를 통해 데이터에 대한 정제, 분석 과정을 직접 수행합니다.
 - ✓ 실생활 데이터에 대해 이해하고 분석하는 역량을 강화할 수 있습니다.
 - ✓ 프로젝트 설정 및 수행을 통해 데이터 분석을 위한 문제 정의 및 해결 과정을 직접 경험합니다.



딥러닝 입문자

데이터에서 의미 있는 인사이트를 찾아내서
선택 가능한 데이터 분석을 경험해보고 싶은 분



수강 대상

나만의 데이터 분석
프로젝트를 원하시는 분

실생활과 밀접한 데이터를 활용하여 간단한 결과물을 만들어보고 싶은 분



파이썬 활용 능력자

파이썬을 활용한 데이터 분석 프로그램 구현이 가능한 분

커리큘럼

[프로젝트] 금융 거래 고객 신용 위험도 예측

금융 거래 고객 신용 위험 예측 프로젝트를 통해 머신러닝 학습 과정을 연습해보며
신용 위험 여부에 대해서 예측해봅니다.

프로젝트 목표:

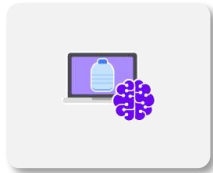
- 금융 거래 데이터 분석을 통하여 고객 신용 위험을 예측하는 분류 모델 수행
- 고객 신용 위험에 영향을 미치는 특성 데이터들에 대한 데이터 분석 수행

[프로젝트] 구글 스토어 앱 데이터 분석을 통한 평점 예측

구글 스토어 앱 데이터 분석을 통한 평점 예측 프로젝트를 통해
회귀 모델 구현 및 적용, 성능 확인 과정을 연습해보며 평점 예측 방법을 알아봅니다.

프로젝트 목표:

- 구글 스토어 앱 데이터 분석을 통하여 앱 평점을 예측하는 회귀 모델 수행
- 구글 스토어 앱 평점에 영향을 미치는 특성 데이터들에 대한 데이터 분석 수행



인공지능 프로젝트 (Python)

이미지 데이터 분석/AI 프로젝트

이미지를 활용한 교통 표지판 분류 및 마스크 착용 여부 판별, 위성 사진 객체 판독 프로젝트를 진행합니다

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	-
코딩 실습	프로젝트 실습 3개
난이도	프로젝트별 상이

이미지 데이터를 활용하여 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행해봅시다.

과목 소개 이미지 데이터를 활용하여 다양한 주제로 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행하고, 머신러닝 학습 과정을 연습해봅니다. 폭넓은 프로젝트 경험을 통해 스스로 이미지 데이터를 활용한 머신러닝/딥러닝 프로젝트를 진행해볼 수 있습니다

- 수업 목표**
- ✓ 이미지 데이터를 활용한 프로젝트를 통해 데이터에 대한 정제, 분석 과정을 직접 수행합니다.
 - ✓ 실생활 데이터에 대해 이해하고 분석하는 역량을 강화할 수 있습니다.
 - ✓ 프로젝트 설정 및 수행을 통해 데이터 분석을 위한 문제 정의 및 해결 과정을 직접 경험합니다.

수강 대상		딥러닝 입문자	데이터에서 의미 있는 인사이트를 찾아내서 설득 가능한 데이터 분석을 경험해보고 싶은 분
		나만의 데이터 분석 프로젝트를 원하시는 분	실생활과 밀접한 데이터를 활용하여 간단한 결과물을 만들어보고 싶은 분
		파이썬 활용 능력자	파이썬을 활용한 데이터 분석 프로그램 구현이 가능하신 분

커리큘럼

[프로젝트] 교통 표지판 이미지 분류 프로젝트

교통 표지판 이미지 분류 프로젝트를 통해 이미지 처리 과정을 연습해보며 교통 표지판 이미지의 사인에 대해서 예측해봅니다.

프로젝트 목표:

- 교통 표지판 이미지 데이터를 분석하고 딥러닝 모델을 통하여 표지판 종류를 예측하는 분류 모델 수행
- 다량의 이미지 데이터를 전처리하는 과정과 이에 따른 CNN 모델의 성능 변화를 학습

[프로젝트] 마스크 착용 여부 판별 AI 프로젝트

마스크 착용 여부를 판별하는 인공지능 모델을 구축하기 위하여 내 얼굴 데이터셋을 직접 수집해보고, 실시간으로 웹캠을 활용한 얼굴 데이터가 주어졌을 때, 마스크 착용 여부를 판별하는 서비스를 구축합니다.

프로젝트 목표:

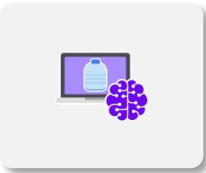
- 웹캠을 활용하여 인공지능 프로젝트에 필요한 데이터셋을 수집하는 방법을 학습합니다.
- 인공지능 모델을 활용하여 마스크 착용 여부를 판별하는 서비스를 구현합니다.
- 인공지능을 활용할 수 있는 다양한 방법을 고민하고 직접 경험합니다.

[프로젝트] 위성 사진을 이용한 객체 판독 프로젝트

위성 사진을 활용한 객체 판독 프로젝트를 통해 이미지 처리를 연습해보며 위성 사진에 yolo를 적용해봅니다.

프로젝트 목표:

- 이리랑 위성영상(광학 및 레이다 영상) 데이터를 활용하여 객체 판독 모델 중 높은 성능을 자랑하고 있는 Yolo (You Only Look Once) 모델을 학습합니다.
- 학습한 모델을 이용하여 차량, 선박, 비행기, 기차 등 기동/함정/항공무기, 관건물 등 전차 시설을 탐지하는 객체 판독 프로젝트를 수행합니다.



인공지능 프로젝트 (Python)




교통 데이터 분석/AI 프로젝트

역별 혼잡도 및 자동차리콜 현황 데이터 분석 프로젝트를 진행합니다

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	-
코딩 실습	프로젝트 실습 2개
난이도	프로젝트별 상이

과목 소개 교통 데이터를 활용하여 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행해봅니다.
교통과 관련된 데이터를 활용하여 다양한 주제로 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행하고, 머신러닝 학습 과정을 연습해 봅니다

- 수업 목표**
- ✓ 교통 데이터를 활용한 프로젝트를 통해 데이터에 대한 정제, 분석 과정을 직접 수행합니다.
 - ✓ 실생활 데이터에 대해 이해하고 분석하는 역량을 강화할 수 있습니다.
 - ✓ 프로젝트 설정 및 수행을 통해 데이터 분석을 위한 문제 정의 및 해결 과정을 직접 경험합니다.

- 수강 대상**
-  **딥러닝 입문자** 데이터에서 의미 있는 인사이트를 찾아내서 설득 가능한 데이터 분석을 경험해보고 싶은 분
 -  **나만의 데이터 분석 프로젝트를 원하시는 분** 실생활과 밀접한 데이터를 활용하여 간단한 결과물을 만들어보고 싶은 분
 -  **파이썬 활용 능력자** 파이썬을 활용한 데이터 분석 프로그램 구현이 가능한 분

커리큘럼

- [프로젝트] 지하철 승하차 인원 정보를 활용한 역별 혼잡도 분석**
지하철 사용 인원 분석하기 프로젝트를 통해 EDA(탐색적 데이터 분석) 과정을 연습해보며 혼잡도가 높은 지역을 확인해봅니다.
프로젝트 목표:
 - 승차 또는 하차 시 해당 시간, 해당 역의 승객 수를 확인하기 위해 개찰구 통과 승객 수 데이터와 지하철 위치 좌표 데이터를 활용
 - 탐색적 데이터 분석을 수행하기 위한 데이터 정제, 특성 엔지니어링, 시각화 방법 학습
- [프로젝트] 자동차리콜 현황 데이터를 활용한 데이터 분석 프로젝트**
자동차리콜 데이터 분석하기 프로젝트를 통해 EDA(탐색적 데이터 분석) 과정을 연습해보며 리콜 차량의 특징을 알아봅니다.
프로젝트 목표:
 - 한국교통안전공단 자동차 결함리콜 데이터를 분석하여 유의미한 정보 도출
 - 탐색적 데이터 분석을 수행하기 위한 데이터 정제, 특성 엔지니어링, 시각화 방법 학습



인공지능 프로젝트 (Python)

유통 데이터 분석/AI 프로젝트

요소수 유통 재고 현황 및 유가 데이터 분석 프로젝트를 진행합니다

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	-
코딩 실습	프로젝트 실습 2개
난이도	프로젝트별 상이

유통 데이터를 활용하여 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행해봅시다.

과목 소개 유통 데이터를 활용하여 다양한 주제로 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행하고, 머신러닝 학습 과정을 연습해봅니다.
해당 프로젝트를 진행한 뒤 글로벌 머신러닝 경진대회 플랫폼 캐글에서 다양한 프로젝트에 직접 참여할 수 있습니다.

- 수업 목표**
- ✓ 유통 데이터를 활용한 프로젝트를 통해 데이터에 대한 정제, 분석 과정을 직접 수행합니다.
 - ✓ 실생활 데이터에 대해 이해하고 분석하는 역량을 강화할 수 있습니다.
 - ✓ 프로젝트 설정 및 수행을 통해 데이터 분석을 위한 문제 정의 및 해결 과정을 직접 경험합니다.



딥러닝 입문자

데이터에서 의미 있는 인사이트를 찾아내서
선택 가능한 데이터 분석을 경험해보고 싶은 분



수강 대상

나만의 데이터 분석
프로젝트를 원하시는 분

실생활과 밀접한 데이터를 활용하여 간단한 결과물을 만들어보고 싶은 분



파이썬 활용 능력자

파이썬을 활용한 데이터 분석 프로그램 구현이 가능하신 분

커리큘럼

[프로젝트] 요소수 유통 주유소 재고 현황 데이터 분석 프로젝트

요소수 재고 현황 데이터를 지도에 표출하여 유의미한 데이터를 제공하는 서비스를 구축해봅니다.

프로젝트 목표:

- 요소수 유통 주유소 재고 현황 데이터를 살펴보고 유의미한 데이터를 불러옵니다.
- 데이터를 지도에 표출하여 요소수 재고 현황을 조회할 수 있는 서비스를 제작합니다.

[프로젝트] 유가 데이터를 활용한 주유소 시장 분석

유가 데이터 분석하기 프로젝트를 통해 EDA(탐색적 데이터 분석) 과정을 연습해보며
주유소 시장 관련 인사이트를 도출해봅니다.

프로젝트 목표:

- <한국석유공사 제품별 주유소 판매가격> 데이터의 가격/지역/브랜드/셀프여부를 분석하여 주유소 시장 관련 인사이트 도출해봅니다
- 실제 연구/실무에서 활용되는 필수 분석 과정 및 기법에 대해 학습합니다



인공지능 프로젝트 (Python)

마케팅 데이터 분석/AI 프로젝트

의류 판매 상품 리뷰를 활용한 추천 알고리즘 및 음악 장르 분류 프로젝트를 진행합니다

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	-
코딩 실습	프로젝트 실습 2개
난이도	프로젝트별 상이

마케팅 데이터를 활용하여 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행해봅니다.

과목 소개 마케팅 데이터를 활용하여 다양한 주제로 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행하고, 머신러닝 학습 과정을 연습해봅니다. 마케팅 산업에서 진행할 수 있는 다양한 주제를 접하고 직접 원하는 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행할 수 있습니다.

- 수업 목표
- ✓ 데이터를 활용한 프로젝트를 통해 데이터에 대한 정제, 분석 과정을 직접 수행합니다.
 - ✓ 실생활 데이터에 대해 이해하고 분석하는 역량을 강화할 수 있습니다.
 - ✓ 프로젝트 설정 및 수행을 통해 데이터 분석을 위한 문제 정의 및 해결 과정을 직접 경험합니다.



딥러닝 입문자

데이터에서 의미 있는 인사이트를 찾아내서
설득 가능한 데이터 분석을 경험해보고 싶은 분



나만의 데이터 분석
프로젝트를 원하시는 분

실생활과 밀접한 데이터를 활용하여 간단한 결과물을 만들어보고 싶은 분



파이썬 활용 능력자

파이썬을 활용한 데이터 분석 프로그램 구현이 가능하신 분

커리큘럼

[프로젝트] 의류 판매 상품 리뷰 분석을 통한 상품 추천 여부 예측 프로젝트

의류 판매 상품 리뷰 분석 프로젝트를 통해 머신러닝 학습 과정을 연습해보며 상품 추천 여부에 대해서 예측해봅니다.

프로젝트 목표:

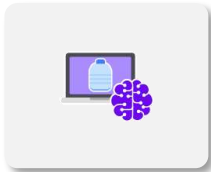
- 상품 리뷰 데이터 분석을 통하여 상품 추천 여부를 예측하는 분류 모델 수행
- 상품 추천 여부에 영향을 미치는 특성 데이터들에 대한 데이터 분석 수행

[프로젝트] 오디오 데이터 분석 기반 음악 장르 분류 프로젝트

오디오 데이터 분석 기반 음악 장르 분류 프로젝트를 통해 신경망 알고리즘 적용법과 그에 맞는 데이터 처리 방식을 수행할 수 있는 능력을 배양합니다.

프로젝트 목표:

- 오디오 데이터를 분석하고 딥러닝 모델을 통하여 음악 장르를 예측하는 분류 모델 수행
- 오디오 데이터를 학습 데이터로 사용하기 위해서 사용하는 feature의 종류와 의미에 대해서 학습



인공지능 프로젝트 (Python)

자연어처리 데이터 분석/AI 프로젝트




텍스트기반문서분류, 감정 분류, 화자의도 분류 프로젝트를 진행합니다

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	-
코딩 실습	프로젝트 실습 3개
난이도	프로젝트별 상이

텍스트 데이터를 활용하여 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행해봅시다.

과목 소개 텍스트 데이터를 활용하여 다양한 주제로 데이터 분석/AI 프로젝트를 진행하고, 머신러닝 학습 과정을 연습해봅니다. 폭넓은 프로젝트 경험을 통해 스스로 텍스트 데이터를 활용한 머신러닝/딥러닝 프로젝트를 진행해볼 수 있습니다

- 수업 목표
- ✓ 텍스트 데이터를 활용한 프로젝트를 통해 데이터에 대한 정제, 분석 과정을 직접 수행합니다.
 - ✓ 실생활 데이터에 대해 이해하고 분석하는 역량을 강화할 수 있습니다.
 - ✓ 프로젝트 설정 및 수행을 통해 데이터 분석을 위한 문제 정의 및 해결 과정을 직접 경험합니다.

수강 대상		딥러닝 입문자	데이터에서 의미 있는 인사이트를 찾아내서 선택 가능한 데이터 분석을 경험해보고 싶은 분
		나만의 데이터 분석 프로젝트를 원하시는 분	실생활과 밀접한 데이터를 활용하여 간단한 결과물을 만들어보고 싶은 분
		파이썬 활용 능력자	파이썬을 활용한 데이터 분석 프로그램 구현이 가능하신 분

커리큘럼

[프로젝트] 자연어처리를 통한 감정 분류 프로젝트

자연어처리를 통한 감정 분류 프로젝트를 통해 자연어 데이터 처리 방식과 자연어 처리 모델을 적용할 수 있는 능력을 배양합니다.

프로젝트 목표:

- 자연어 데이터 셋을 분석하고 감정을 예측하는 분류 모델 수행
- 자연어 데이터를 전처리하는 과정과 이에 따른 RNN 모델의 성능 변화를 학습

[프로젝트] 용도별 목적 대화 데이터를 활용한 화자의도 분류 프로젝트

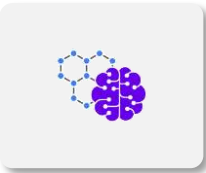
용도별 목적 대화 데이터를 활용한 화자의도 분류 프로젝트를 통해 자연어 데이터를 전처리하는 과정과 Bidirectional LSTM 모델 기반으로 화자의도를 분류하는 모델을 학습하는 과정을 진행해봅니다.

프로젝트 목표: 다양한 분야의 고객 상담형 대화, 주문 및 예약형 대화 등 고객 문의와 그에 대한 응답을 위한 목적별 대화 등에서 발화자의 화행(말화 의도)을 분류하는 프로젝트 수행

[프로젝트] 텍스트 데이터 기반 문서 분류 프로젝트

텍스트 데이터 기반 문서 분류 프로젝트를 통해 자연어 처리 과정을 연습해보며 법원 판결문의 카테고리 분류해봅니다.

프로젝트 목표: 한국어 원문 데이터(법원 판결문)의 요약문을 카테고리(일반행정, 세무, 특허, 형사, 민사, 가사) 별로 분류하는 프로젝트 수행



인공지능 프로젝트 (Python)

배치반응기 조건에 따른 은나노입자 발생 여부 예측

나노/탄소 소재산업에서 배치반응기안의 회전 속도, 용액온도, 농도, 용액을 떨어트리는 속도 등을 체계적으로 조절하여 은나노 발생 여부를 사전 예측해봅니다

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	(촬영 중)
코딩 실습	프로젝트 실습 1개
난이도	중급

과목 소개 다양한 파라미터를 통해 은나노입자 생산량을 사전적으로 예측해봅니다.
일반적으로 소재 개발 및 제조에 활용하고 있는 배치반응 프로세스를 바탕으로 AI를 활용할 수 있는 방법을 제시하여, 산업에서의 AI 적용 방안을 모색해보고 실제 적용할 수 있도록 합니다.

- 수업 목표**
- ✓ 은나노 생성 요건 (전구체농도, 용매농도, 반응시간, pH 등)의 각 파라미터 간의 상관관계를 이해합니다.
 - ✓ 분류 AI 모델을 적용하여 반응기 내 파라미터를 조절하여 은나노 발생 여부를 예측해봅니다.

데이터 분석 꿈나무	여러가지 데이터를 토대로 한 데이터 분석 공부를 하고 싶으신 분
인공지능 입문자	머신러닝부터 딥러닝까지 다양한 인공지능 적용방법을 공부하고 싶으신 분

커리큘럼	
01 프로젝트 개요 및 데이터셋 이해	다양한 라이브러리를 활용하여 머신러닝에 활용할 데이터셋을 이해하고 탐색하는 과정을 학습합니다.
02 은나노 생성 조건 데이터 정제 및 전처리	데이터 전처리의 필요성을 이해하고 다양한 데이터에 대한 전처리 방법 및 과정을 학습합니다.
03 은나노 생성 예측을 위한 AI 원리 이해	은나노 생성 여부 예측을 위한 분류 모델 원리를 이해하고, 은나노 생성 조건 데이터에 분류 AI 모델인 랜덤 포레스트와 SVM 적용 및 모델간 결과 비교해봅니다.
04 은나노 생성 예측을 위한 AI 적용 및 성능 향상 I	의사결정 트리 모델 및 SVM의 하이퍼파라미터를 이해하고, 최적의 결과를 위한 AI 모델 하이퍼 파라미터에 대해 이해해봅니다.
05 은나노 생성 예측을 위한 AI 적용 및 성능 향상 II	기계학습 성능 향상을 위한 방법을 이해하고, 은나노 생성 조건 정확도 향상을 위한 추가 특성 이해 및 생성해봅니다.
06 은나노 생성량 향상을 위한 결과 해석	은나노 생성 여부에 영향을 미치는 주요 조건에 대해 시각화 및 전략 탐구합니다.



인공지능 프로젝트 (Python)

딥러닝을 활용한 무기 화합물 구조물성 예측

소재 구조 정보데이터를 활용하여 물성 예측 모델을 적용해봅니다

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	(촬영 중)
코딩 실습	프로젝트 실습 1개
난이도	고급

과목 소개

구조물성 예측을 통해 새로운 소재 개발에 딥러닝 활용방안을 모색해봅니다.

딥러닝 분야의 대표적인 비정형 데이터 예측 모델 CNN의 활용을 통해 기존 소재의 구조 정보를 이해하고 구조적 유사성을 학습해 새로운 소재 합성가능성을 예측하고자 합니다.

수업 목표

- ✓ 딥러닝을 활용한 결정구조 그래프화를 진행해봅니다.
- ✓ 그래프 해석을 통해 구조물성을 예측해봅니다.



데이터 분석 꿈나무

여러가지 데이터를 토대로 한 데이터 분석 공부를 하고 싶은 분



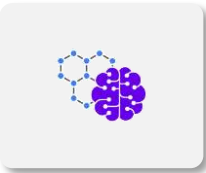
수강 대상

인공지능 입문자

머신러닝부터 딥러닝까지 다양한 인공지능 적용방법을 공부하고 싶은 분

커리큘럼

- 01 소재 물성 예측과 활용성에 대한 이해
소재 물성 예측과 활용성에 대해 이해해보고 데이터 프레임으로 데이터를 다뤄봅니다.
- 02 데이터셋 이해 및 전처리
결정구조 데이터셋에 대해 이해하고 전처리 방법에 대해 이해합니다.
- 03 소재 물성을 위한 딥러닝 이해
딥러닝의 기본적인 모델 원리를 이해하고 ANN 및 DNN 모델 구현 및 활용해봅니다.
- 04 딥러닝의 기본적인 모델 원리 이해 II
딥러닝의 기본적인 모델 원리를 이해하고 소재 물성 예측을 위한 CNN 모델 원리를 이해합니다.
- 05 오버피팅 방지와 그래프 신경망 (GNN)
오버피팅 방지 기법과 그래프 신경망 기초에 대해 학습합니다.
- 06 물성 분석에 활용할 딥러닝 모델 CGCNN 이해
물성 분석에 활용할 딥러닝 모델 CGCNN을 이해하고, 캐글 데이터를 해당 모델에 적용하여 성능을 확인해봅니다.



인공지능 프로젝트 (Python)



잉크기반 잉크젯 공정 라인두께 예측

AI 시뮬레이션을 통해 소재의 낭비를 최소화하기 위한 최적의 두께의 발생 공정 조건을 확인해봅니다

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	(촬영 중)
코딩 실습	프로젝트 실습 1개
난이도	중급

과목 소개 **특정 조건을 충족하는 최적의 공정 조건을 확인해봅니다.**
소재 생산품이 소형화/경량화/고집적화됨에 따라 각 생산품에 맞는 변수 조건별 잉크젯 선풍을 예측해봅니다.

- 수업 목표
- ✓ 각 변수 조건을 이해하고 생산품에 맞는 선풍의 조건변수를 조절할 수 있습니다.
 - ✓ 나노 잉크젯 조건 외에 생산공정 조건을 추가하여 해당 모델을 업데이트할 수 있습니다.

수강 대상	 데이터 분석 꿈나무	여러가지 데이터를 토대로 한 데이터 분석 공부를 하고 싶으신 분
	 인공지능 입문자	머신러닝부터 딥러닝까지 다양한 인공지능 적용방법을 공부하고 싶으신 분

커리큘럼	
01	잉크젯 공정 이해 및 데이터사이언스 기초 잉크젯 라인 생성 프로세스에 대해 이해하고, 라인 생성을 위한 공정조건 데이터셋 주요 구성 요소를 이해합니다.
02	데이터셋 이해 및 전처리 잉크젯 생성과정에서 데이터 간의 상관관계를 시각화하는 등 AI 적용을 위한 데이터 전처리 과정을 이해해봅니다.
03	기계학습 기초 라인 두께 예측을 위한 회귀 알고리즘 원리 및 평가지표를 이해하고, 잉크젯 생성과정에서 선형회귀 알고리즘 적용 및 결과를 평가합니다.
04	Ridge, Lasso 및 딥러닝 기초 라인 두께 예측을 위한 Ridge regression 모델, 딥러닝 모델에 대해 이해해봅니다.
05	딥러닝 학습 원리 이해 잉크젯 라인 두께 예측 성능 향상을 위한 방법을 이해하며, 딥러닝 모델 적용 및 성능 튜닝하는 방법을 알아봅니다.
06	오버피팅 방지 및 TabNet 잉크젯 라인 두께 균일도를 유지하기 위한 최적의 공정 조합을 확인해봅니다.



인공지능 프로젝트 (Python)

머신러닝을 활용한 나노/탄소 소재 생산공정 최적화

생산공정 데이터를 인공지능 모델에 적용하여 제품의 품질을 최적화할 수 있는 조건을 탐색하는 과정을 학습합니다.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	(촬영중)
코딩 실습	프로젝트 실습 1개
난이도	중급

생산공정 최적화를 위한 인공지능 적용 과정 이해

과목 소개 기초적인 인공지능 모델 구현 방식에 대해 이해했다면, 이제 생산공정에서 수집된 데이터를 인공지능 모델에 적용하고 이를 통해 생성물의 품질을 예측하는 과정을 학습합니다.

수업 목표 ✓ 데이터를 분석하고 정제하는 과정부터 다양한 인공지능 모델을 적용하는 과정까지의 전반적인 내용을 학습하고 실습합니다.



데이터 분석 꿈나무

여러가지 데이터를 토대로 한 데이터 분석 공부를 하고 싶으신 분



수강 대상

인공지능 입문자

머신러닝부터 딥러닝까지 다양한 인공지능 적용 방법을 공부하고 싶으신 분

커리큘럼

- **01 프로젝트 개요 및 데이터셋 이해**
다양한 라이브러리를 활용하여 머신러닝에 활용할 데이터셋을 이해하고 탐색하는 과정을 학습합니다.
- **02 AI 적용을 위한 데이터셋 전처리**
데이터 전처리의 필요성을 이해하고 다양한 데이터에 대한 전처리 방법 및 과정을 학습합니다.
- **03 금속분말 생산공정 최적화를 위한 머신러닝 기법**
선형 회귀 모델을 이용한 회귀 분석 과정을 이해하고 학습합니다.
- **04 금속분말 생산공정 최적화를 위한 비선형 회귀 기법**
딥러닝의 가장 기초적인 원리를 이해하고 MLP 모델을 학습합니다.
- **05 금속분말 생산공정 최적화를 위한 딥러닝 기법 심화**
딥러닝 모델의 성능을 향상시킬 수 있는 다양한 방법을 이해하고 학습합니다.
- **06 AI 기법 성능 향상 방법론**
딥러닝 모델의 성능을 향상시킬 수 있는 심화적인 방법들을 이해하고 학습합니다.



인공지능 프로젝트 (Python)

설비 센서 데이터를 활용한 소재 생산공정 설비 이상 예측

공정 데이터의 대표적 유형인 시계열 데이터 분석을 통해 설비 이상 여부를 예측하는 전체 프로세스를 학습해봅니다

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	(촬영 중)
코딩 실습	프로젝트 실습 1개
난이도	고급

센서 데이터와 같은 공정 시계열 데이터의 특성을 이해해봅니다.

과목 소개 시계열 데이터의 특성을 이해하고, 수집된 데이터에 머신러닝 기법을 적용하여 설비의 고장 여부를 판별하고 설비 고장을 미리 예측해봅니다.

수업 목표 ✓ 공정 데이터의 대표적 유형인 시계열 데이터 분석을 통해 설비 이상 여부를 예측해봅니다.



데이터 분석 꿈나무

여러가지 데이터를 토대로 한 데이터 분석 공부를 하고 싶으신 분



수강 대상

인공지능 입문자

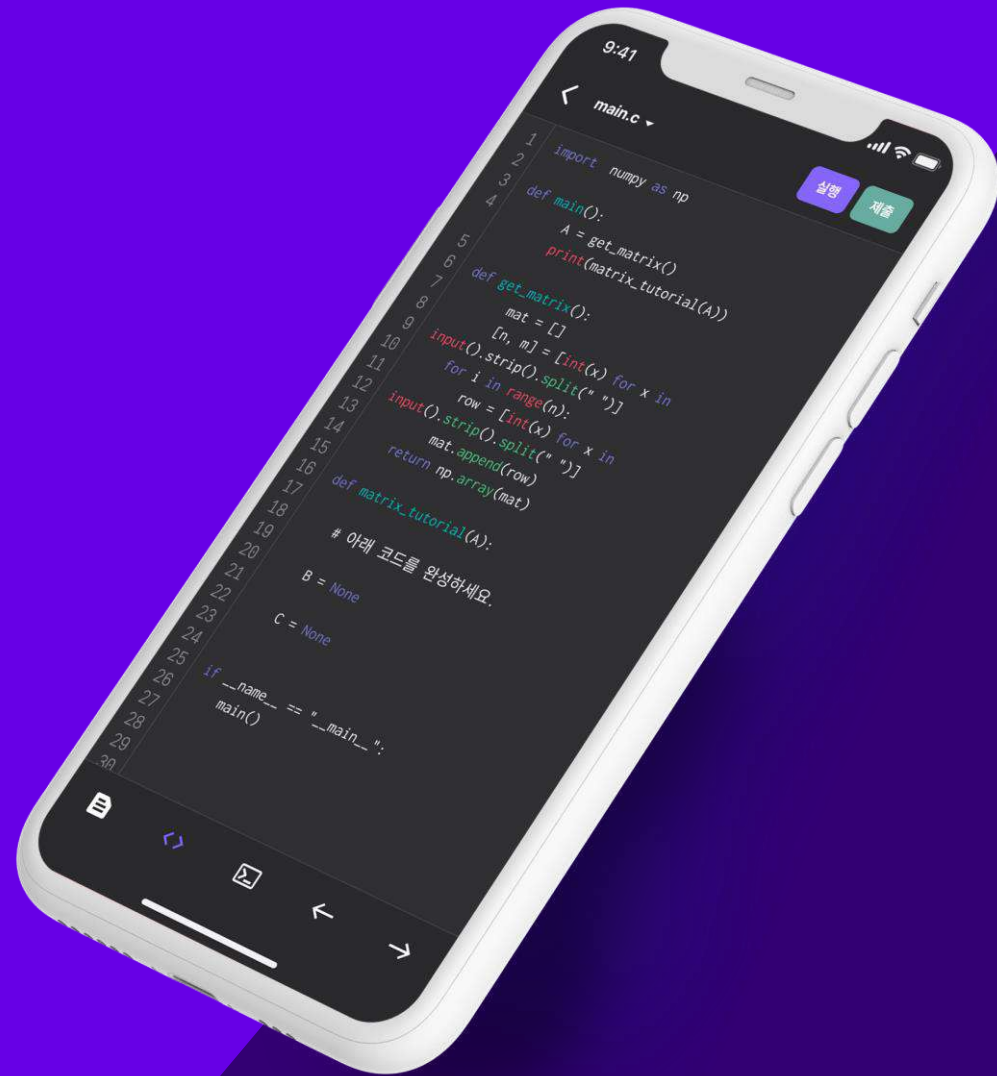
머신러닝부터 딥러닝까지 다양한 인공지능 적용 방법을 공부하고 싶으신 분

커리큘럼

- 01 프로젝트 개요 및 데이터셋 이해
공정 설비 이상 발생에 대한 이해 및 센서 데이터의 특성 이해해봅니다.
- 02 AI 적용을 위한 센서 시계열 데이터 변환
분류 모델 적용을 위한 모터 센서 시계열 데이터셋 변환해봅니다.
- 03 모터 설비 이상 예측을 위한 AI 방법론 I
모터 이상 발생 예측을 위한 지도 학습 시 알고리즘 및 평가 지표를 이해해봅니다.
- 04 모터 설비 이상 예측을 위한 AI 방법론 II
모터 이상 발생 예측을 위한 RNN 모델을 이해해봅니다.
- 05 모터 설비 이상 예측 컬럼 확인 및 성능 향상을 위한 AI 방법론 I
분류 예측 결과를 활용한 모터 설비 이상 관측 주요 지표 확인해보고, 불균형 데이터 이슈 해결을 위한 방법을 적용해봅니다.
- 06 모터 설비 이상 예측 컬럼 확인 및 성능 향상을 위한 AI 방법론 II
분류 예측 결과를 활용한 AI 모델 성능 비교해보고, 성능 향상을 위한 다양한 방법론을 적용해봅니다.

10

R





R

비전공자를 위한 데이터 분석 준 전문가 과정 I

데이터분석의 진짜 기초부터 차근차근 시작하고 싶다면, 바로 이 수업!




프로그래밍 언어	R 언어
총 영상 시간	3시간 34분
코딩 실습	-
난이도	입문

과목 소개

데이터 분석 및 관련 직무를 원하시는 분들을 위한 탄탄한 기초 지식 쌓기!
데이터에 대한 정의에서부터, 딥러닝 인공지능경망까지,
데이터 분석 준전문가(ADsP) 과정을 완벽히 따라가는 커리큘럼입니다.
데이터 분석이 무엇인지 모르는 비전공자 분들도 쉽게 이해할 수 있습니다.

수업 목표

- ✓ ADsP 자격증 취득을 위한 이론 및 실전 지식을 습득한다.
- ✓ R을 활용하여 데이터 분석 전반에 대한 지식을 빠르게 습득한다.
- ✓ R 기초 문법을 학습하여 후반부에 공부할 통계, 데이터 마이닝 기법들을 직접 구현해보고 실제 사례에 적용해보며 R 언어 기초 문법과 통계, 데이터 마이닝의 기본을 학습한다.

수강 대상	 데이터 분석을 위해 R을 공부하려는 분	별도의 실습 환경 구축 없이 R 코드를 작성, 실행해보고 그 결과를 예시 답안과 비교해봅니다.
	 DA 직무의 기초 지식 습득을 원하시는 분	ADsP 자격증을 넘어 데이터 분석 전반에 대한 기초를 다지고, 통계 분석 기법을 폭넓게 공부합니다.
	 ADsP 자격증 취득을 원하시는 분	핵심 이론 설명으로 개념을 이해하고, 퀴즈를 통해 스스로를 점검합니다.

커리큘럼

01 데이터의 이해

데이터와 정보, 데이터베이스의 정의와 특성 및 활용법을 이해합니다.

❖ 학습내용: 데이터와 정보, 데이터베이스의 정의와 특징, 활용 등

02 데이터의 가치와 미래

빅데이터의 의미와 앞으로의 발전 방향에 대해 알아봅니다.

❖ 학습내용: 빅데이터의 이해, 빅데이터 가치와 영향, 비즈니스 모델, 위기 요인, 통제 방안과 미래 등

03 가치 창조를 위한 데이터 사이언스와 전략 인사이트

데이터 분석으로 전략적 인사이트를 얻는 방법에 대해 알아봅니다.

❖ 학습내용: 빅데이터 분석과 전략 인사이트, 빅데이터와 데이터 사이언스의 미래 등

04 데이터 분석 기획과 마스터 플랜

효과적인 데이터 분석을 위한 방향 설정과 분석 프로젝트의 관리 방안 등에 대해 알아봅니다.

❖ 학습내용: 분석 기획 방향성 도출, 분석 방법론, 분석 과제 발굴, 분석 프로젝트 관리 방안 등

실력 확인 테스트



R

비전공자를 위한 데이터 분석 준 전문가 과정 II

R을 활용한 데이터 분석의 기초를 다지고 싶다면, 바로 이 수업!

프로그래밍 언어	R 언어
총 영상 시간	4시간 32분
코딩 실습	8개
난이도	초급

과목 소개

데이터 분석 및 관련 직무를 원하시는 분들을 위한 탄탄한 기초 지식 쌓기!

데이터에 대한 정의에서부터, 딥러닝 인공지능경망까지,
데이터 분석 준전문가(ADsP) 과정을 완벽히 따라가는 커리큘럼입니다.
데이터 분석이 무엇인지 모르시는 비전공자분들도 쉽게 이해할 수 있습니다.

수업 목표

- ✓ ADsP 자격증 취득을 위한 이론 및 실전 지식을 습득한다.
- ✓ R을 활용하여 데이터 분석 전반에 대한 지식을 빠르게 습득한다.
- ✓ R 기초 문법을 학습하여 후반부에 공부할 통계, 데이터 마이닝 기법들을 직접 구현해보고 실제 사례에 적용해보며 R 언어 기초 문법과 통계, 데이터 마이닝의 기본을 학습한다.

수강 대상



데이터 분석을 위해
R을 공부하려는 분

별도의 실습 환경 구축 없이 R 코드를 작성,
실행해보고 그 결과를 예시 답안과 비교해봅니다.



DA 직무의 기초 지식
습득을 원하시는 분

ADsP 자격증을 넘어 데이터 분석 전반에 대한 기초를 다지고,
통계 분석 기법을 폭넓게 공부합니다.



ADsP 자격증 취득을
원하시는 분

핵심 이론 설명으로 개념을 이해하고,
퀴즈를 통해 스스로를 점검합니다.

커리큘럼

01 R 프로그래밍 기초

본격적인 데이터 분석을 위해 프로그래밍 언어 R의 기초 문법을 알아봅니다.

- ❖ 학습내용: 데이터 분석 기법의 이해, R 기초, 입력과 출력, 데이터 구조와 데이터 프레임, 데이터 변형 등

02 데이터 마트와 통계

데이터의 관리 및 가공 프로세스를 배우고, 통계 분석이 무엇인지 알아봅니다.

- ❖ 학습내용: 데이터 변형 및 요약, 데이터 가공, 기초 분석 및 데이터 관리, 통계 분석의 이해, 기초 통계 분석 등

03 R과 통계 분석

회귀 분석, 시계열 분석과 같은 통계적 분석 모형들을 이해하고, R을 이용하여 직접 구현해봅니다.

- ❖ 학습내용: 회귀 분석, 시계열 분석, 다차원 척도법, 주성분 분석, R과 통계 분석, 다중 선형 회귀 분석 등

04 정형 데이터 마이닝

빅데이터 환경에 최적화되어 있는 보다 심화된 분석 기법들의 장단점을 살펴보고, 실제 상황에 적용해봅니다.

- ❖ 학습내용: 데이터 마이닝 개요, 분류 분석, 앙상블 분석, 인공지능 경망 분석, 군집 분석, 연관 분석 등

실력 확인 테스트



R

R프로그래밍 기초

데이터 분석이 필요한 어디에서나 요구되는 인기 언어 R의 기초

프로그래밍 언어	R언어
총 영상 시간	5시간 35분
코딩 실습	32개
난이도	입문

데이터 기반 시대에 강력한 무기 R!

과목 소개 데이터마이닝, 빅데이터 프로세싱, 머신러닝 뿐만 아니라 리스크 관리, 재무, 마케팅 업무에도 다방면에서 사용하는 R. 데이터 사용이 필수인 사회에서 R은 확실한 강점이 됩니다.

- 수업 목표**
- ✓ 프로그래밍이 무엇인지 R을 통해서 알게 됩니다.
 - ✓ 데이터 분석의 강력한 툴 R의 기본기를 익힙니다.
 - ✓ R에서 많이 사용하는 최신 데이터 분석 방법을 배웁니다.

수강 대상		데이터 분석 꿈나무	R을 통해 데이터 분석을 시작하고 싶은 사람
		실습을 통해 배우고 싶은 분	실습 문제를 통해 실제 배운 것을 익히고 싶은 사람
		코딩을 처음 접하시는 분	R을 통해 프로그래밍에 입문하고 싶은 사람

커리큘럼

01 R의 기본 개념

R언어의 기본 개념과 특징, 활용 사례 등에 대해 배웁니다.
R 프로그래밍을 많은 사람들이 배우는 이유에 대해 알아봅니다.

- ❖ 학습내용: R의 사용, 변수, 함수, 벡터, 다양한 방법으로 벡터 생성, 벡터 연산 등

02 데이터 프레임

R의 가장 큰 특징인 데이터 프레임에 대해 배웁니다.
다른 프로그래밍 언어와는 다른 통계학 언어인 R만의 장점에 대해서 배웁니다.

- ❖ 학습내용: 데이터 프레임, 데이터 프레임에 정보 추가하기, 데이터 프레임 분석하기 등

03 R 데이터 형식

R에 있는 다양한 형식의 데이터를 다룹니다. 숫자, 문자, 데이터 프레임과 같이 실제 프로그래밍에 활용하는 데이터를 만들고 직접 활용해봅니다.

- ❖ 학습내용: 데이터 형식이란, 연속변수와 범주변수, 다양한 데이터 타입들, NA/NULL 등

04: 데이터의 입출력과 기술 통계 함수

외부에서 실제 데이터를 받아오는 방법을 배웁니다. 엑셀, csv와 같이 익숙한 형식의 파일을 R로 불러와서 사용할 수 있도록 다루는 방법을 배웁니다.

- ❖ 학습내용: 데이터의 입/출력, 데이터 구조 파악, 조건문 활용해 파생변수 만들기 등

실력 확인 테스트



R




R로 배우는 데이터 분석

R을 사용해서 가장 빠르게 데이터를 분석하는 방법을 배우는 수업

프로그래밍 언어	R 언어
총 영상 시간	6시간 24분
코딩 실습	24 개
난이도	초급

과목 소개 마케터, 데이터 분석가가 실무에서 하는 프로젝트 진행
마케터나 데이터 분석가가 현장에서 사용하는 실무 데이터 분석 스킬을 배워 보세요
데이터를 전처리하고, 정제된 데이터에서 인사이트를 얻고, 이를 시각화해 내는 것까지 배울 수 있습니다.

- 수업 목표**
- ✓ 다양한 방법으로 데이터를 처리하고 분석하게 됩니다.
 - ✓ 데이터를 자유자재로 가공하고 원하는 정보만 추출할 수 있습니다.
 - ✓ 실제 데이터를 전처리하고 분석 및 시각화하여 결과를 나타내고 인사이트를 도출하게 됩니다.

수강 대상		데이터 분석 입문자	코딩, 통계, 수학에 대한 지식이 부족하지만 R로 데이터 분석을 하고 싶은 사람
		데이터 분석을 업무에 적용해보고 싶은 분	데이터 분석 방법을 쉬고 빠르게 배워서 원하는 분석 주제로 업무 혹은 학업에서 효율적으로 작업하고 싶은 사람
		데이터 분석 과정을 경험하고 싶은 분	R을 활용한 데이터 분석 방법을 익히고 경험해보고 싶은 사람

커리큘럼

- **01 데이터 분석이란?**
데이터 구조와 자료 형태를 통해 데이터를 이해합니다.
❖ 학습내용: R의 사용, 변수, 함수, 벡터, 다양한 방법으로 벡터 생성, 벡터 연산 등
- **02 데이터 전처리**
R 데이터를 전처리하는 과정을 익힙니다.
❖ 학습내용: 데이터 불러오기, 데이터 확인, 데이터 추출, 결측치 처리, 데이터 변환 및 가공 등
- **03 데이터 분석하기**
Rdplyr 패키지를 사용하여 데이터를 분석하는 연습을 합니다.
❖ 학습내용: 패키지란, dplyr 패키지, 체인 함수 등
- **04 데이터 시각화**
ggplot2 패키지를 사용하여 데이터를 시각화하는 연습을 합니다.
❖ 학습내용: 데이터 시각화, ggplot2 패키지란, 선 그래프 그리기, 산점도 그리기 등
- **실력 확인 테스트**



R

R 데이터 분석 문제집

데이터 전처리에서 시각화까지 R 분석을 연습하는 과목

프로그래밍 언어	R 언어
총 영상 시간	-
코딩 실습	36개
난이도	초급

과목 소개

통계, 수학, 코딩 몰라도 데이터 분석 잘할 수 있습니다!

데이터를 이해하는 단계에서부터 자유자재로 데이터를 가공하고 그래프로 시각화하는 것까지, 분석을 위한 기본기를 탄탄하게 익힐 수 있습니다.
코딩 경험이 없어도, 통계를 몰라도 이 수업을 통해 R 프로그래밍과 통계 분석을 하게 됩니다!

수업 목표

- ✓ 어떤 데이터를 만나도 두려움 없이 분석할 수 있습니다.
- ✓ 데이터를 자유자재로 가공하고 원하는 정보만 추출할 수 있습니다.
- ✓ 보고자 하는 데이터를 시각화하여 분석의 인사이트를 얻을 수 있습니다.

수강 대상



데이터 분석 입문자

코딩, 통계, 수학에 대한 지식이 부족하지만
R로 데이터 분석을 하고 싶은 사람



R을 더 배우고 싶은 분

R을 활용한 데이터 분석 방법을 익히고
프로젝트를 하고 싶은 사람



R로 업무를 하시는 분

원하는 분석 주제로 데이터를 분석하여
업무에 활용하고 싶은 사람

커리큘럼



01 데이터 전처리: 할머니네 집에 가려면 어떻게 해야 하지?

R의 기본 문법과 변수의 개념을 익히고, 데이터 전처리에 대해 알아봅시다.

- ❖ 학습내용: R 사용해보기, 데이터 이해하기, 변수명 바꾸기, 정렬하기, 파생변수 추가하기 등



02 조건문 & 반복문: 만약에 우리 할머니가 아니면 어찌지?

조건문과 반복문을 활용하여 여러 상황에 맞는 데이터 처리 방식을 배웁니다.

- ❖ 학습내용: 결측치, 이상치 처리하기, 조건문, 반복문 등



03 데이터 시각화: 늑대보다 더 빨리 갈 수 있을까?

데이터를 한 눈에 볼 수 있도록 시각화하는 방법을 배웁니다.

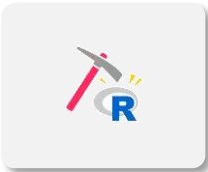
- ❖ 산점도 그려보기, 히스토그램, 막대 그래프, 원 그래프, 요약 통계량 등



04 실전 데이터 분석: 한국인 진단 정보 데이터 분석 프로젝트

배운 내용을 모두 활용하여 한국인 진단 정보를 분석하는 프로젝트를 통해
실제 데이터 분석 과정을 배웁니다.

- ❖ 학습내용: 주제 선정, 분석 정의와 데이터 수집, 데이터 전처리, 이상치/결측치 정제하기 등



R

R로 시작하는 텍스트 데이터 분석

R을 활용한 텍스트 데이터 분석을 위한 문법 기초를 다지고, 워드클라우드를 통한 시각화를 통해 텍스트 마이닝 과정을 경험합니다.

프로그래밍 언어	-
총 영상 시간	6시간 21분
코딩 실습	17개
난이도	중급

과목 소개 R을 활용한 텍스트 데이터 분석을 위한 문법 기초를 다지고, 워드클라우드를 통한 시각화를 통해 텍스트 마이닝 과정을 경험합니다.

커리큘럼

- 01 비정형 데이터
데이터의 유형과 비정형 데이터, 텍스트 마이닝의 개념을 익힙니다.
문자열 데이터 및 전처리 과정을 알아봅니다.
- 02 텍스트 마이닝 패키지 및 함수(1)
텍스트 마이닝에서 사용하는 stringr 패키지와 관련 함수에 대해서 알아봅니다.
- 03 텍스트 마이닝 패키지 및 함수(2)
텍스트 마이닝에서 사용하는 stringr 패키지와 관련 함수에 대해서 알아봅니다.
- 04 텍스트 마이닝 시각화
텍스트 마이닝의 시각화에 대해 알아봅니다.
- 실력 확인 테스트



R

캐글 문제로 배우는 R데이터 분석

전세계데이터 집합소 Kaggle! 실제 대회 문제로 익히는 데이터 분석 고급 과정.

프로그래밍 언어	R 언어
총 영상 시간	10시간 41분
코딩 실습	7개
난이도	고급

데이터 분석의 끝판왕 Kaggle 문제를 같이 해결합니다.

과목 소개 R을 활용하여 실제 데이터 경진대회 문제인 캐글 문제를 통해 데이터 분석 및 예측의 전체 과정을 학습하는 수업입니다. 데이터 분석 과정에서 알아낸 인사이트들을 활용하여 캐글 점수를 높이기 위한 방법을 알아봅니다.

- 수업 목표**
- ✓ 데이터 분석을 위한 다양한 R 함수들을 사용해봅니다.
 - ✓ 캐글 문제를 풀어보고 점수를 올리는 방법을 터득합니다.
 - ✓ 데이터 분석을 효과적으로 할 수 있는 방법을 터득합니다.

수강대상



Kaggle이 궁금한 사람

캐글 문제풀이를 해보고 싶은 사람



미래의 데이터 분석가

R을 활용한 데이터 분석 방법을 익히고 프로젝트를 하고 싶은 사람



<R 프로그래밍 기초>
수강자

기본적인 R 문법을 알고 있으며 이에 대해 더 공부해보고 싶은 사람

커리큘럼

01 타이타닉에 내가 탔더라면?

캐글 및 데이터 분석 Flow에 대해 알아봅니다.

본격적인 문제 해결 전 먼저 데이터를 불러와 시각화해보며 데이터 분석을 준비합니다.

❖ 학습내용: 캐글(Kaggle)이란?, 머신러닝의 정의와 분류, 데이터 분석 Flow 등

02 타이타닉에서 살아남기

본격적으로 kaggle에 업로드 되어 있는 문제를 풀어봅니다.

실습을 통해 점수를 높이는 심화 과정을 배워봅니다.

❖ 학습내용: 생존자 예측을 위한 데이터 분석하기, Feature Engineering, Modeling 등

03 농구선수 코비 성적 분석하기

Kaggle의 다양한 문제를 풀어보면서

데이터 분석 flow를 어떻게 진행해야 하는지 익혀봅니다.

❖ 학습내용: 문제정의, 이산형 데이터 분석, 연속형 데이터 분석, One hot encoding 등

04 코비 숫 성공 여부 예측하기

Kaggle 뿐만 아니라 전반적인 데이터 분석 문제에 대한 접근법을 익혀봅니다.

❖ 학습내용: Modeling & Validation, Logistic Regression, Random Forest, Testing 등

실력확인 테스트



R

R 인공지능

R로 배우는 인공지능 기초 인공지능 개념부터 비지도 학습 분야까지

프로그래밍 언어	R 언어
총 영상 시간	4시간 15분
코딩 실습	14개
난이도	중급

R로 배우는 인공지능 기초 인공지능 개념부터 비지도 학습 분야까지

과목 소개

R을 활용하여 데이터 분석을 하실 수 있다면, 바로 이 과목!
인공지능의 기초 개념부터 대표적인 지도 학습의 분야인 회귀, 분류와 비지도 학습까지
인공지능의 넓은 범위를 실습과 이론 영상을 통해 이해합니다.

수업 목표

- ✓ 데이터 분석과 인공지능 기초 개념을 학습합니다.
- ✓ 해결하고자 하는 문제를 바탕으로 어떠한 인공지능 모델이 적합할지 고민해보고, R로 구현해봅니다.

수강 대상



R을 활용하여 데이터
분석이 가능하신 분

R 언어를 활용하여 데이터 분석 및
전처리가 가능하신 분



기초 인공지능 이론을
학습하고 싶으신 분

R 인공지능의 개념부터 활용 방법까지
기초 이론을 통해 입문하고 싶으신 분



R을 활용한 인공지능 모델
구현을 원하는 분

데이터 분석을 위한 R을 활용하여 인공지능
모델을 구현하여 결과를 예측하고 싶으신 분

커리큘럼

01 머신러닝 개론

머신러닝 발전사를 통해 머신러닝의 등장 배경을 알아보고,
대표적인 학습 종류 및 인공지능과 관련된 기초 개념을 학습합니다.

- ❖ 학습내용: 인공지능이란, 인공지능 학습 종류, 경험적 위험 최소화와 일반화 등

02 회귀 분석 모형

회귀 분석 모형의 원리와 개념, 종류와 함께 예측 결과를 평가하기 위한
방법을 알아보고, 실습을 통해 직접 구현해 봅니다.

- ❖ 학습내용: 회귀 분석이란, 선형 회귀 모형, 회귀 분석 모형의 평가, 변수 선택 등

03 분류 모형

회귀 모형과의 비교를 통해 분류 모형의 개념에 대해 알아보고,
다양한 분류 모델에 대해 학습합니다.

- ❖ 학습내용: 분류 모형이란?, 분류 모형의 평가 등

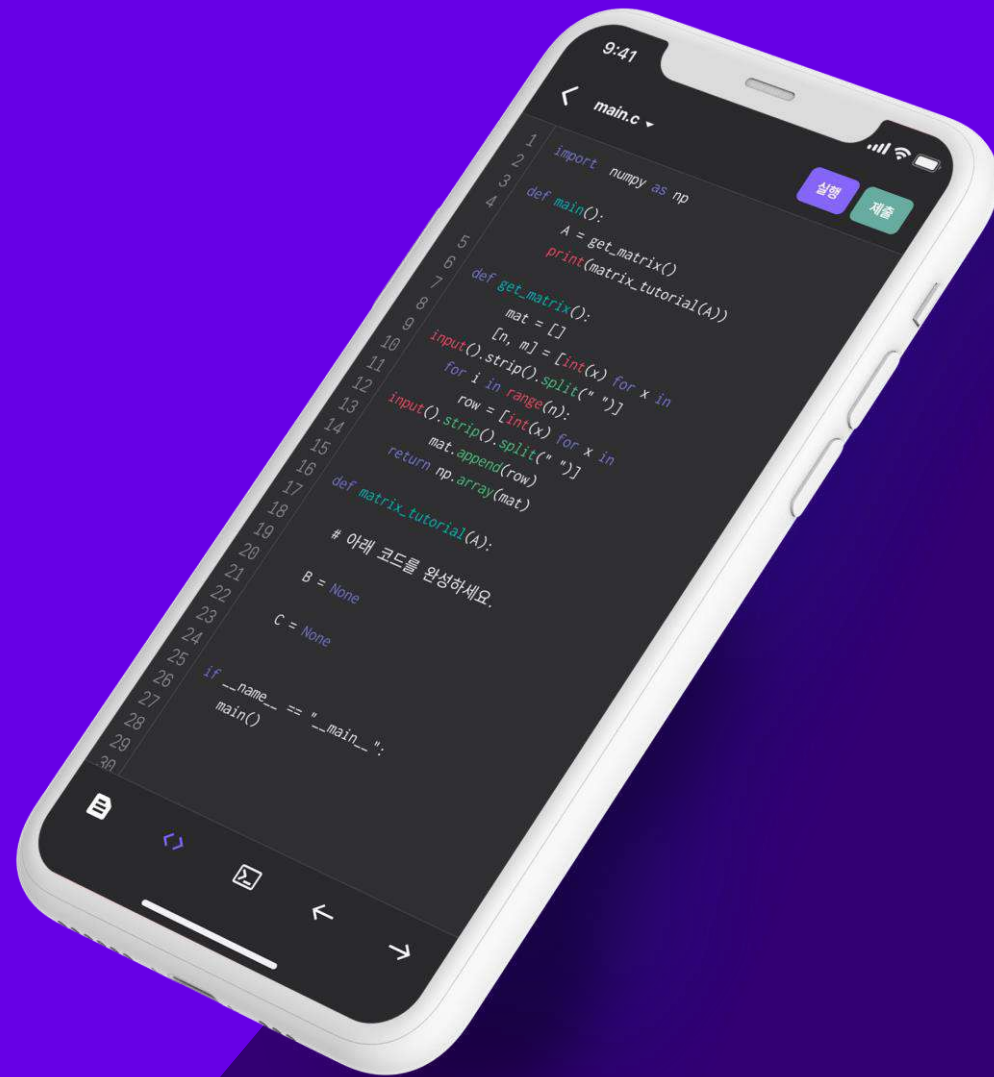
04 비지도 학습

비지도 학습의 개념에 대해 알아보고,
대표적인 비지도 학습 유형인 군집 분석과 차원 축소를 학습합니다.

- ❖ 학습내용: 비지도 학습이란, 군집 분석, 계층적 군집 분석, K-Means 군집화, 차원 축소 등

11

GIT





GIT

Git을 사용한 버전 관리

Git의 사용법과 원리를 이해하고 저장소를 관리하는 법을 학습합니다.

프로그래밍 언어	Git
총 영상 시간	1시간 35분
코딩 실습	20개
난이도	초급

Git을 사용한 버전 관리

과목 소개 Git을 사용해 프로젝트를 효율적으로 관리하고 여러 사람과 협업하는 법을 배웁니다.
Git으로 자신이 짠 코드의 과거 기록을 보관했다가 문제가 생겼을 때 불러오거나 되돌릴 수 있습니다.

- 수업 목표**
- ✓ Git을 사용해 프로젝트의 역사를 기록하고 관리할 수 있다.
 - ✓ 여러 브랜치를 만들어 프로젝트 개발의 흐름을 관리할 수 있다.
 - ✓ 원격 저장소를 사용해 다른 사람과 함께 작업할 수 있다.



꿈나무 개발자

프로그래밍을 본격적으로 배우는 학생



수강 대상

오픈소스 기여자

GitHub에 자신의 프로젝트를 등록하려는 사람



조별과제 초보

그룹 프로젝트에 참여하려는 사람

커리큘럼

01 Git이란?

Git을 설치해보고, 저장소를 만들어 봅시다.
이번 장을 통해서 Git을 통해 어떻게 프로젝트를 관리하는지 간략하게 이해해 봅시다.
❖ 학습내용: Git 기초, Git 특징, Git 저장소 등

02 Git 시작하기

Git의 세가지 영역을 알아보고 실제로 commit을 진행해 봅시다.
❖ 학습내용: 회귀분석이란, 선형 회귀 모형, 회귀 분석 모형의 평가, 변수 선택 등

03 Git 가지 치기

작업의 갈래를 펼쳐보는 장입니다.
해당 장을 통해 프로젝트에서 갈래를 뺄어나와 새로운 기능을 추가하는 방법을 배우게 됩니다.
❖ 학습내용: Git Branch, fastforward, Git Merge, Conflict 해결 등

04 Git 원격 저장소

여러 사람과 같은 저장소를 사용하기 위해 원격 저장소를 만들어 봅시다.
또한 원격 저장소를 호스팅해주는 Github에 대해서도 배워봅시다.
❖ 학습내용: 원격 저장소 받아오기, 원격 저장소 동기화, Origin이란? 등

[부록] Git 파고들기

실력확인 테스트



GIT

업무에 바로 적용하는 GitLab 실전편

실제기업에서 자주 쓰이는 GitLab 기능을 한번에!

프로그래밍 언어	Git
총 영상 시간	2시간 8분
코딩 실습	-
난이도	입문

과목 소개

대세는 **Git** 이지만 **Git** 마스터!
실제 실리콘밸리 기업과 국내 유명 기업에서 쓰고 있는
GitLab의 기능을 Compact하게 배워보세요!

수업 목표

- ✓ Issue가 필요한 이유와 등록 처리방법과 효과를 익힐 수 있다.
- ✓ MR(Merge Request)의 역할과 개념 및 방법을 익힐 수 있다.
- ✓ 실무에서 빌드 자동화가 필요한 이유와 방법을 익힐 수 있다.

수강 대상		미래 프로그래머	데이터가 필요할 때마다 원하는 내용을 직접 추출하고 싶은 직군
		Git 마스터 꿈나무	오픈소스 Git을 최대한 많이 활용해보고 사용해보고 싶은 분
		애자일한 프로그래밍을 작성하고 싶은 분	지속적으로 관리하고 업데이트 해야 하는 프로젝트를 만드실 분

커리큘럼

01 Issue

Issue가 필요한 이유와 Issue를 등록하고 처리하는 방법부터 Issue를 통해 얻는 효과까지 알아봅시다.

❖ 학습내용: Issue 등록하기, Issue Label, Issues와 Board의 관계 등

02 MR

MR(Merge Request)의 역할에 대해 살펴보고 MR의 개념과 방법을 알아봅시다.

❖ 학습내용: MR이란?, MR을 하는 이유, Merge Request, 실제 프로젝트에 MR 적용하기 등

03 CI

실무에서 빌드 자동화가 필요한 이유와 방법, 더 나아가 실전에 적용하는 방법을 알아봅시다.

❖ 학습내용: CI란?, CI하지 않고 빌드하기, CI로 자동화 시키기, CD 등

04 알쓸깃잡

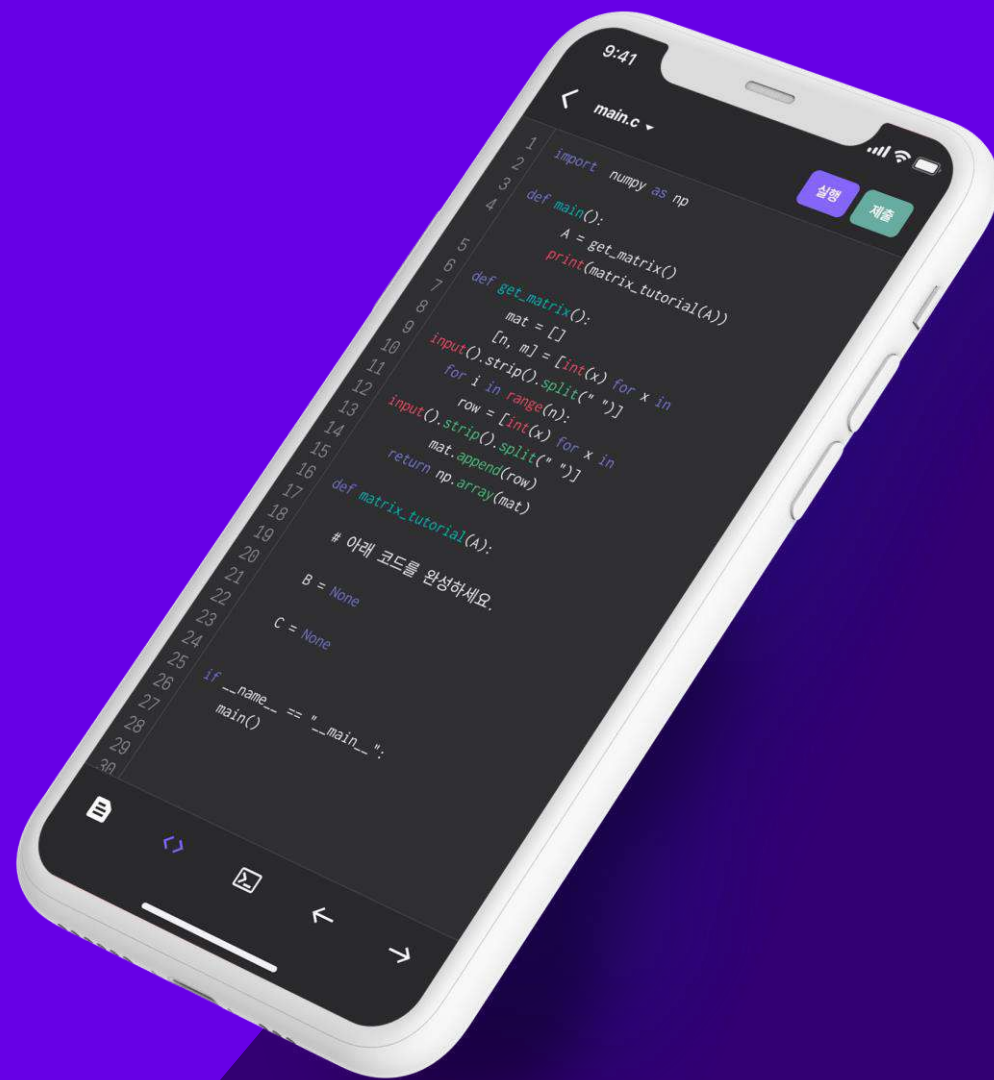
Gitlab wiki와 member 권한에 대한 여러 기능에 대해 알아봅시다.

❖ 학습내용: 원격 저장소 받아오기, 원격 저장소 동기화, Origin이란? 등

실력확인테스트

12

웹 기초





웹기초

HTML/CSS 기초

나만의 웹 포트폴리오, 직접 만들어보세요!

프로그래밍 언어	HTML/CSS
총 영상 시간	6시간 11분
코딩 실습	32개
난이도	입문

HTML, CSS가 무엇인가요?

과목 소개 HTML은 우리가 평소에 접하는 대부분의 웹페이지를 구성하는 정보들의 모음, 구조입니다.
CSS는 HTML 정보를 꾸밀 때 사용되며 배경색, 폰트, 색상 등 정보의 스타일을 적용할 때 사용됩니다.

- 수업 목표
- ✓ 웹 프로그래밍 기초를 습득할 수 있습니다.
 - ✓ 나만의 웹페이지를 제작하여 응용할 수 있습니다.
 - ✓ 웹 퍼블리셔로 성장할 수 있습니다.



웹 개발자 꿈나무

나만의 웹페이지를 만들어보고 싶은 누구나



수강 대상

기획자, 디자이너

웹 개발 관련 분야에서 일하시는 분들



코린이

코딩을 1도 모르지만, 웹 개발의 기초부터 재밌게 시작하고 싶으신 분들

커리큘럼

01 웹사이트의 정보와 디자인

직접 웹사이트를 만들어 정보와 디자인을 입혀보세요!

❖ 학습내용: 웹을 구성하는 요소, HTML 기본 태그, 구조를 잡을 때 사용하는 태그, CSS 등

02 웹사이트 레이아웃에 영향을 미치는 요소

레이아웃에 영향을 미치는 CSS 요소를 분석하고 적용해보세요!

❖ 학습내용: 박스 모델, Block 요소와 inline 요소, 마진 병합 현상, 레이아웃에 영향을 미치는 속성 등

03 움직이는 웹사이트 제작

웹사이트가 살아 움직이도록 CSS 속성을 작성해보세요!

❖ 학습내용: Transform, Transition, Animation, 애니메이션 응용 등

04 반응형 웹사이트 제작

모바일에도 웹에서도 잘 보이게 작성해보세요!

❖ 학습내용: 미디어 쿼리 고서, 미디어 쿼리 사용 시 주의 사항, 미디어 쿼리 적용하기 등

실력 확인 테스트



웹기초

자바스크립트 기초

웹 페이지의 주역 자바스크립트의 기본을 익히고 움직이는 웹 페이지를 직접 만드는 과목

프로그래밍 언어	자바스크립트
총 영상 시간	6시간 4분
코딩 실습	59개
난이도	초급

웹 페이지 동작을 구현하는 자바스크립트의 힘!

과목 소개 자바스크립트를 처음 시작하는 분들을 위한 입문 레벨 수업입니다.
HTML/CSS에 대한 기본적인 지식만 있다면 누구든지 배울 수 있습니다.

- 수업 목표
- ✓ 웹 동작 원리를 이해합니다.
 - ✓ 자바스크립트의 기초 문법을 습득합니다.
 - ✓ 웹 기능을 구현해 나만의 소개 페이지를 구현합니다.



JS 입문자

자바스크립트에 입문하고 싶은 사람



수강 대상

웹 개발 꿈나무

웹 개발자가 될 것인지 알고 싶은 사람



정적인 웹 이상의
제작을 원하시는 분

동적인 웹 페이지를 만들고 싶은 사람

커리큘럼

01 자바스크립트 소개

자바스크립트로 변수를 생성하고, 여러가지 형태로 배열과 함수를 만드는 방법을 알아봅시다.

❖ 학습내용: 변수 생성, 데이터 타입, 프로퍼티와 메서드 등

02 자바스크립트 기초 문법 및 활용

자바스크립트 기초 문법을 알아보고, 활용해보세요!

❖ 학습내용: 산술 연산자, 증감 연산자, 비교 연산자, 논리 연산자, 조건문, 반복문 등

03 제이쿼리의 소개

제이쿼리 선택자 종류의 개념부터 적용하는 방법까지 알아보세요!

❖ 학습내용: 제이쿼리 적용하기, 제이쿼리 이벤트, 제이쿼리의 this 등

04 도전! 크로켓 경기 소개 페이지 만들기

이전에 배운 개념들을 이용해 페이지를 만들어 보세요!

❖ 학습내용: 내비게이션 기능 구현하기, 이미지 슬라이드 기능 구현하기, 탭 버튼 기능 구현하기 등

실력 확인 테스트



JS

웹기초

자바스크립트 심화

자바스크립트의 동작 원리에 대해 이해하고 실행 컨텍스트, 클로저, 다양한 내장 객체, 비동기 처리의 개념에 대해 학습하는 과목

프로그래밍 언어

자바스크립트

총 영상 시간

6시간 23분

코딩 실습

23개

난이도

중급

자바스크립트 필수 문법 익히기

과목 소개 단순히 자바스크립트 문법을 사용하는 것이 아닌, 자바스크립트라는 언어가 어떻게 동작하는지 제대로 알아봅니다. 이러한 동작 원리에 기반하여 자바스크립트의 여러 문법들이 어떻게 사용되는지 학습합니다.

수업 목표

- ✓ 기초적인 자바스크립트 문법에 더해, 깊은 이해를 요구하는 문법 이해
- ✓ HTML, CSS, JS로 간단한 프론트엔드 프로젝트 구성 및 구현
- ✓ 비동기 처리, 변수 생명주기 등 자바스크립트의 내부 동작에 대해 이해

수강 대상



HTML, CSS, JS의
기본 문법 학습자

웹 언어 기본 문법을 기본으로 자바스크립트의
동작 원리를 깊게 이해하고 싶은 분



HTML, CSS, JS를
활용 프로젝트 경험자

간단한 프론트엔드 프로젝트를 통해
자바스크립트를 배우고 싶은 분



자바스크립트에 대해
자세히 알고 싶은 분

this, 콜백, 스코프, 실행 컨텍스트, 클로저, 비동기 처리 등
자바스크립트의 필수 문법을 학습하실 분

커리큘럼

01 실행 컨텍스트

자바스크립트 스펙에도 명시되어 있어, 실행 컨텍스트를 이해하면
자바스크립트의 동작을 스펙 레벨에서 이해하고 활용할 수 있습니다.

❖ 학습내용: 자바스크립트 함수가 실행되는 과정, NameRepeater 구현하기, 실행 컨텍스트 등

02 자바스크립트 실행

자바스크립트의 컴파일 과정을 이해하면 코드가 선언되고 실행될 때 생기는
버그, 메모리릭(Memory Leak)을 이해하고 고치는 방법을 학습합니다.

❖ 학습내용: 자바스크립트 변수 정의 과정, 자바스크립트 내장 객체 등

03 비동기

복잡한 비동기 동작을 이해하고 높은 수준의 비동기 코드를 작성하며,
버그의 원인을 파악할 수 있게 됩니다.

❖ 학습내용: 자바스크립트 제어 흐름, 이벤트 루프, Promise, async/await 등

04 행맨 게임 만들기

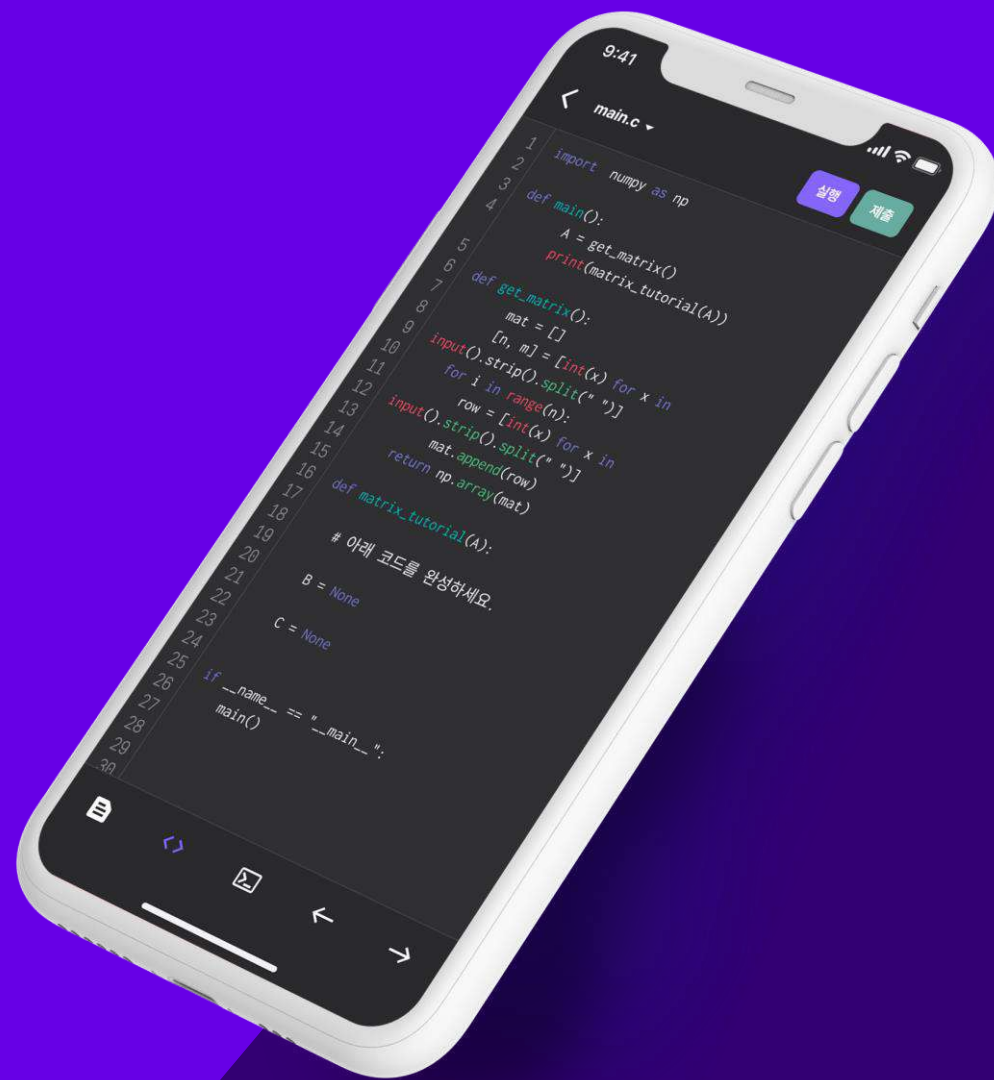
지금까지 배운 내용을 활용하여 행맨 게임 프로젝트를 진행합니다.

❖ 학습내용: 행맨 게임 코드 구조, 초기 앱 구성하기, 컴포넌트 만들기 등

실력 확인 테스트

13

웹 심화





웹 심화

클라우드 컴퓨팅

정의부터 원리, 다양한 서비스 유형까지! 클라우드 컴퓨팅 기술을 낱알이 살펴봅니다.




프로그래밍 언어	-
총 영상 시간	3시간 11분
코딩 실습	-
난이도	중급

과목 소개 클라우드 컴퓨팅 서비스에 대해 이해하며 더 잘 사용하기
클라우드 컴퓨팅의 기본적인 정의에서부터 IaaS와 같은 관련 용어, 기반 기술, 동작 절차 그리고 활용법까지 클라우드 컴퓨팅의 전반에 대해 낱알이 알아봅니다.

수업 목표

- ✓ 클라우드 컴퓨팅의 정의와 핵심 개념 및 관련 용어 학습
- ✓ 클라우드 컴퓨팅의 동작 원리에 대해 알아보고 서비스 기반 기술 이해
- ✓ 클라우드 컴퓨팅의 서비스 유형에 대해 학습

수강 대상

-  **클라우드 컴퓨팅이 무엇인지 알고 싶은 분** 클라우드 컴퓨팅이란 무엇이고, 어떠한 이점을 가지고 있는지에 대해 알고 싶은 분들
-  **클라우드 컴퓨팅을 이해하고 싶은 분** 클라우드 컴퓨팅의 동작 원리 및 기반 기술에 대해 이해하고 싶은 분들
-  **클라우드 기술의 활용 방향을 배우고 싶은 분** 클라우드 서비스에는 어떤 유형이 있고, 어떠한 방향으로 활용할 수 있는지 알고 싶은 분들

커리큘럼

01 클라우드 컴퓨팅 개요

클라우드 컴퓨팅이 무엇인지와 클라우드 컴퓨팅의 유형 및 용어에 대해 알아보고, 클라우드의 핵심인 서버 가상화 기술을 이해합니다.

❖ 학습내용: 클라우드 컴퓨팅이란?, 클라우드의 요소, 클라우드 컴퓨팅의 개념 등

02 클라우드 컴퓨팅 기반 기술

클라우드 컴퓨팅의 동향에 대해 알아보고, 클라우드 컴퓨팅의 기본 아키텍처 및 요소 기술, 동작 절차를 이해합니다.

❖ 학습내용: 클라우드 동향, 클라우드 서비스, 클라우드 기본 아키텍처 및 요소 기술 등

03 클라우드 구조 기술 분석

Private Cloud 기반의 클라우드 기능과 동작 원리, Docker/Kubernetes의 개념과 구조를 소개하고, 새로운 클라우드 기술인 Micro Service와 Serverless에 대해 알아봅니다.

❖ 학습내용: 오픈스택, 프라이빗 클라우드, 클라우드 구조, 컨테이너 관리 플랫폼 등

04 클라우드 기술 활용

통신망과 클라우드 서비스, Public Cloud 솔루션인 AWS, Microsoft Azure, GCP에 대해 알아보고 클라우드 컴퓨팅 과정의 핵심을 요약해봅니다.

❖ 학습내용: 통신망과 클라우드 서비스 소개, 통신망의 발전, Public 클라우드 등

실력 확인 테스트






웹 심화

실습으로 배우는 AWS

AWS 주요 서비스와 사용법을 알아보고, 실제 웹 애플리케이션 서비스 제공을 위한 방법을 배워봅니다.

프로그래밍 언어	-
총 영상 시간	5시간 22분
코딩 실습	2개
난이도	중급

과목 소개	AWS의 개념과 다양한 주요 서비스들을 실습을 통해 학습합니다. 대표적인 클라우드 서비스인 AWS (Amazon Web Services)의 개념과 AWS에서 현재 제공하고 있는 다양한 주요 서비스를 알아봅니다. 또한 클라우드 서비스를 사용하기 위한 기본 구성을 직접 실습을 통해 따라하며 직접 서비스를 활용해보고, 이해합니다.
수업 목표	✓ 다양한 비지도 알고리즘의 원리를 수학적으로 이해 가능 ✓ 각 비지도 알고리즘의 장단점을 파악하고 그 성능을 비교 가능 ✓ 데이터에 따른 여러 비지도 알고리즘을 직접 구현 가능

수강 대상	 AWS를 처음 입문한 개발자, 엔지니어 지망생	AWS를 사용해보고자 하는 개발자 혹은 엔지니어 지망생분들
	 AWS를 실무에 도입하고자 하는 개발자	처음으로 AWS를 실무에 도입하고자 하거나 기초가 부족하여 어려움을 겪는 개발자분들
	 AWS 환경 서비스 구축을 위한 기획자	AWS 환경을 사용한 서비스 구축이 필요한 기획자분들

커리큘럼	
○	01 AWS 시작하기 AWS (Amazon Web Services)의 개념과 AWS의 주요 서비스를 알아보고, 클라우드 서비스를 사용하기 위한 기본 구성에 대해 학습합니다. ❖ 학습내용: AWS 개념&주요 서비스, AWS 글로벌 인프라, AWS IAM 서비스 소개, AWS 서비스 사용법 등
○	02 AWS Computing : EC2 활용하기 AWS의 핵심 컴퓨팅 서비스인 EC2에 대해 알아보고,고가용성과 탄력적인 서비스를 위한 아키텍처와 구성 방식에 대해 알아봅니다. ❖ 학습내용: AWS EC2 소개, EC2 보안: 보안 그룹, EC2 접속 환경 구성하기, 고가용성 EC2 구성하기 등
○	03 Storage, DB, CDN 서비스 활용하기 확장성과 신뢰성을 가진 S3 스토리지 서비스와 RDBMS 기반의 RDS를 통한 백엔드 구성에 대해 알아보고, EC2와 연계하는 방법에 대해 배워봅니다. ❖ 학습내용: AWS RDS 소개 및 기능 활용, AWS S3 소개, RDS 구성하기, AWS CloudFront 소개 등
○	04 AWS 네트워킹 활용하기 AWS VPC, Route 53의 개념을 알아보고, 실제 웹 애플리케이션 서비스 제공을 위한 도메인, NAT, ACL 구성을 하는 방법을 배워봅니다. ❖ 학습내용: AWS 네트워킹, AWS Route 53, AWS 네트워킹 3: VPC, VPC 및 NAT 구성하기 등
○	실력 확인 테스트



웹 심화

Docker

Docker란 무엇인지 알아보고, 직접 사용해보며 Devops에 한 발짝 다가갑니다.

프로그래밍 언어

-

총 영상 시간

3시간 2분

코딩 실습

-

난이도

중급

과목 소개

클라우드와 Docker를 활용해나만의 서비스 올리는 법을 알아봅니다.

Docker가 무엇인지 책만 봐서는, 혹은 인터넷 블로그만 봐서는 알기 어렵습니다.
이번 과정에서는 직접 Docker가 무엇인지 직접 따라하면서 차근차근 배워봅니다.

수업 목표

- ✓ Docker를 왜 써야 하는지, Docker의 장점과 고려해야 할 점 학습
- ✓ Docker 이미지를 만드는데 필요한 Dockerfile 작성법 학습
- ✓ 직접 개발한 애플리케이션 실행해보기

수강 대상



Docker를 처음
접하시는 분

Docker가 무엇인지 직접 따라하면서
차근차근 배워보고 싶은 사람



Docker란 무엇인지
알고 싶은 분

Docker를 활용했을 때의 이점과 Docker를 어떤 때에
사용할 수 있는지 배워보고 싶은 사람



클라우드에 Docker 통해
서비스를 올리고 싶은 분

실제로 클라우드에 서버를 띄우고 Docker를 활용해
서비스를 올려보는 과정을 배워보고 싶은 사람

커리큘럼

01 Docker 개요

Docker의 개념을 알아보고, Windows/Mac에서 설치 및 컨테이너를 띄우고 삭제해봅니다.

❖ 학습내용: Docker란?, Docker를 사용하는 이유, Docker 설치 및 실행

02 Docker 활용

컨테이너 다루기와 Dockerfile을 작성해보며 Docker 사용법에 익숙해집니다.

❖ 학습내용: 컨테이너 다루기, Docker로 Flask APP 등

03 AWS EC2 띄우기

직접 AWS에 가입하고, AWS EC2를 활용하여 Docker를 설치하고 실행해 보는 과정입니다.

❖ 학습내용: AWS 들어가기부터 보안 그룹 설정하기 등

04 AWS에 Container 띄우기

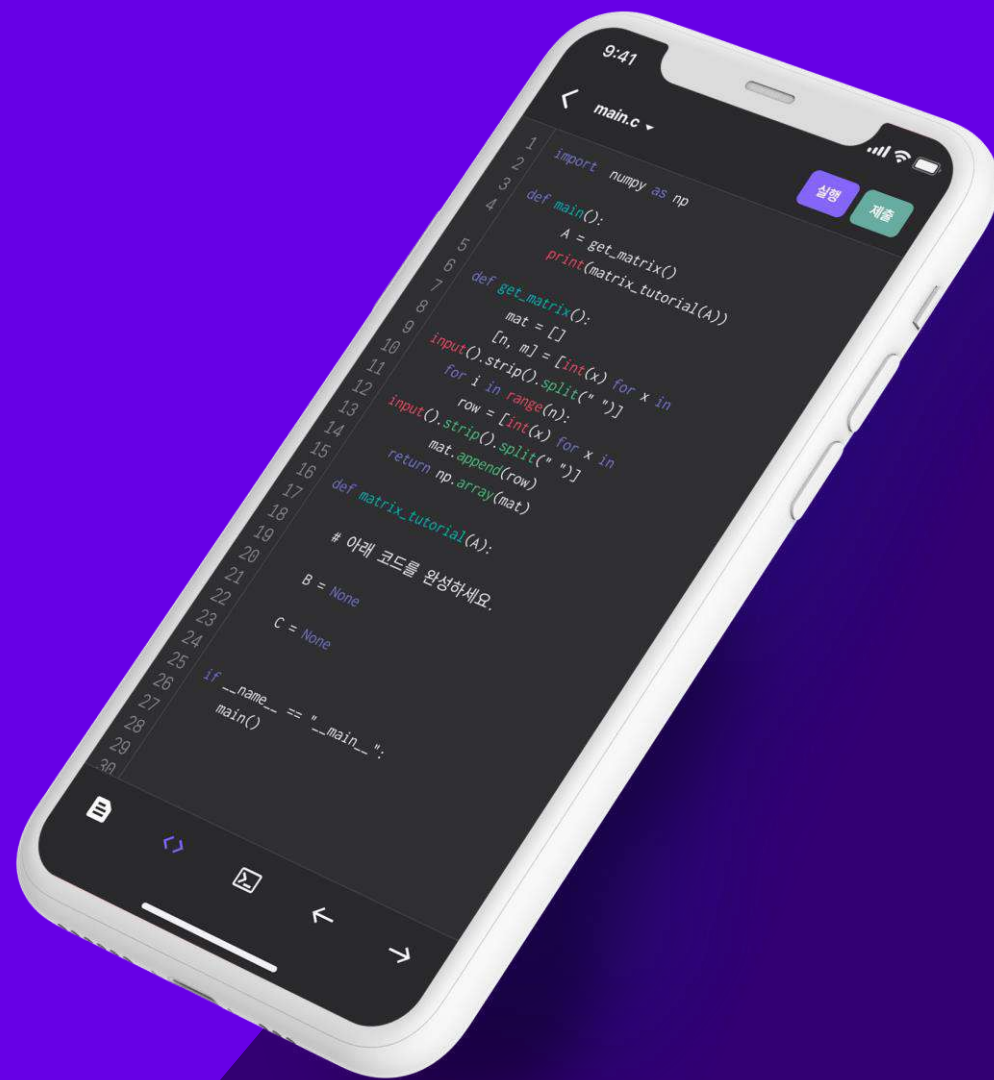
2장에서 진행하였던 Dockerfile 작성, Image 만들고 띄우기,
Nginx 띄우기를 AWS를 활용하는 과정입니다.

❖ 학습내용: On My BASH 설치하기, AWS EC2에 Docker 설치하기 등

실력확인 테스트

14

웹-프론트엔드





JS

웹-프론트엔드

자바스크립트 클론코딩

인스타그램과 유튜브 웹사이트를 직접 내 손으로 한뼘 한뼘 따라 만들면서 자바스크립트와 리액트로 웹 프론트엔드를 개발해봅니다.

프로그래밍 언어	자바스크립트
총 영상 시간	2시간 44분
코딩 실습	20개
난이도	중급

과목 소개

클론코딩은 인스타그램, 틱톡, 페이스북 등등 실제 서비스를 따라 만들면서 배우는 흥미를 돋구는 공부 방식입니다. 우리 모두가 즐겨 쓰는 서비스를 직접 내 손으로 한뼘 한뼘 따라 만들다 보면 포트폴리오 결과물도 얻으며 코딩 실력도 비약적으로 상승할 수 있습니다.

수업 목표

- ✓ 자바스크립트와 리액트로 웹을 만드는 방법에 대한 전체적인 흐름을 이해합니다.
- ✓ 기초적인 리액트 개념의 코드를 반복적으로 적용해서 여러가지 어플리케이션 만드실 수 있는 능력을 기릅니다.
- ✓ 웹 프로그램이 작동하는 원리를 이해하고 직접 A부터 Z까지의 개발 로드맵을 agile하게 익힙니다.

수강 대상



프론트엔드 개발 입문자

자바스크립트 프로그래밍 이론만 보면 머리가 아프고 이해가 잘 안되는 사람



웹 개발자 꿈나무

실제 자주 사용하는 서비스/앱을 클론하면서 실속있게, 현실감있게 배우고 싶은 사람



비전공자 또는 직장인

웹을 직접 내 손으로 처음부터 끝까지 재미있게 만들어보고 싶은 사람

커리큘럼

01 인스타그램 클론코딩 - 컴포넌트

인스타그램(웹 버전)의 뼈대를 컴포넌트로 만들어봅니다.

02 인스타그램 클론코딩 - 기능 구현

인스타그램에 로컬 데이터베이스 IndexedDB를 적용해서 게시글 이미지 올리기, 프로필 수정하기 기능을 구현해봅니다.

03 유튜브 클론코딩: React JSX 컴포넌트 생성

Youtube Data API를 사용해서 인기 많은 영상을 불러오고 리액트 컴포넌트를 생성해서 전체적인 웹페이지 레이아웃을 설계합니다.

04 유튜브 클론코딩: 기능 구현

리액트 Hook을 사용해서 컴포넌트의 상태를 관리하고 유튜브 영상 검색 및 재생 기능을 구현합니다.

실력확인 테스트



웹-프론트엔드

React 기초 1

프론트엔드를 대표하는 Javascript 라이브러리! 리액트의 기초를 배워봅니다.

프로그래밍 언어	자바스크립트
총 영상 시간	2시간 41분
코딩 실습	13개
난이도	중급

프론트엔드를 대표하는 Javascript 라이브러리!

과목 소개 React에 대한 가장 기본적인 개념을 배우고 다양한 컴포넌트를 만들고 이를 조합해 하나의 APP을 만들어보며 학습합니다.

- 수업 목표**
- ✓ React를 사용해 다양한 컴포넌트로 만들고 이를 조합해 App 만들기
 - ✓ Virtual DOM에 대해 이해하고 이를 활용하여 components, elements를 시간의 변화에 따라 Update 해보기
 - ✓ React에 대한 가장 기본적인 개념 배우기



자바스크립트
기초지식 보유자

자바스크립트 기본 문법을 이용하여 프론트엔드 개발을 하고 싶은 사람



수강 대상

프론트엔드 개발 꿈나무

React 프레임워크를 사용하는 프론트엔드 개발자가 되고 싶은 사람



웹 개발 꿈나무

웹 프레임워크를 이용해 웹을 개발해보고 싶은 사람

커리큘럼

01 React 소개

React에 대해 배우고, jQuery 프로젝트를 React로 변환해보세요!

❖ 학습내용: React 개념, 특징, jQuery 프로젝트, React 변환 방법 등

02 최신 자바스크립트 문법 알아보기

자바스크립트 최신 문법을 알아보고, 활용해보세요!

❖ 학습내용: const & let, Array 메서드, Arrow Function, Destructuring Assignment 등

03 React 프로젝트 생성

Create React App부터 라이브러리 설치와 불러오는 방법까지 알아보세요!

❖ 학습내용: Create React App 개념, Node.js, React 프로젝트 생성, 라이브러리 설치 등

04 JSX와 컴포넌트

JSX와 컴포넌트에 대해 자세히 알아보세요!

❖ 학습내용: JSX 특징, 인라인 스타일 연습, 잘못된 코드 수정, 컴포넌트 등

실력 확인 테스트



웹-프론트엔드

React 기초 2




Props와 State, 이벤트, Hook을 이용해 React 웹 애플리케이션을 제작해 봅시다.

프로그래밍 언어	자바스크립트
총 영상 시간	4시간 16분
코딩 실습	22개
난이도	중급

과목 소개 Props와 State, 이벤트, Hook을 이용해 React 웹 애플리케이션 제작하기!
React 1에서 배우지 않았던 SPA, React Router, 비동기 통신, API, 상태 관리, 테스트, 배포 등에 대해 학습할 수 있는 수업입니다.

수업 목표

- ✓ Hook을 사용하여 함수 컴포넌트 활용 극대화 시키기
- ✓ 클래스 컴포넌트에서만 가능했던 State 사용과 Side effect 수행을 Hook을 통해 가능하게 하기
- ✓ 지금까지 배운 React 기본 이론을 활용하여 간단한 웹 사이트 제작하기

수강 대상		React 기초 지식 보유자	React의 기본 문법을 이용하여 웹 개발을 하고 싶은 사람
		React 마스터 꿈나무	기본 문법 이상으로 응용 및 심화하여 웹 UI를 개발하고 싶은 사람
		웹 프론트엔드 개발자 취업 희망자	심화된 과정을 통해 웹 프론트엔드 개발자로 취업하고 싶은 사람

커리큘럼

01 Props와 State

React에 대해 배우고, jQuery 프로젝트를 React로 변환해보세요!

❖ 학습내용: Props, State, Component 제작 등

02 이벤트 처리

자바스크립트 최신 문법을 알아보고, 활용해보세요!

❖ 학습내용: 이벤트 처리, 이벤트 핸들링 등

03 Hooks

Create React App부터 라이브러리 설치와 불러오는 방법까지 알아보세요!

❖ 학습내용: Hook 정의, State Hook와 Effect Hook, useMemo, useCallback 등

04 종합 실습 / 유용한 팁들

Form을 개발하고, 리스트를 표현하고, CSS로 꾸미는 등 다양한 실습을 해보세요!

❖ 학습내용: Form 개발하기, 리스트 표현하기, CSS로 꾸미기, 부가 기능 구현 등



웹-프론트엔드

만들면서 배우는 React UI




가장 트렌디한 스타일링 방법론 중 하나인 CSS in JS 방법론의 대표적인 라이브러리인 StyledComponent를 이용하여 멋진 샘플 UI를 만들어 봅시다.

프로그래밍 언어	자바스크립트
총 영상 시간	4시간 3분
코딩 실습	24개
난이도	중급

React with Style

과목 소개 리액트와 같이 사용할 수 있는 스타일링 방법론은 CSS module, UI framewrok, CSS framework, CSS in JS 라이브러리 등 여러가지가 있습니다. 각 방법론의 사용법을 개략적으로 살펴봅니다.

- 수업 목표**
- ✓ React와 함께 사용가능한 styling 도구들의 전반적인 작동방식을 이해할 수 있다.
 - ✓ React와 Styled Component를 이용하여 트렌디한 웹 페이지를 만들 수 있다.
 - ✓ React를 이용한 웹 페이지를 개발하며, React를 더 능숙하게 다룰 수 있다.

수강 대상	 웹 개발 경험자	HTML, CSS의 기본 동작방식을 숙지하신분
	 React 경험자	React 작동방식의 기본기를 숙지하신분
	 트렌디한 웹 개발자 꿈나무	Styled Component를 이용해 트렌디한 웹 페이지를 만들어 보고 싶으신분

커리큘럼

- **01 Style 도구 및 styled component 소개**
리액트와 같이 사용할 수 있는 스타일링 방법론을 소개하고, 그 중 하나인 스타일드 컴포넌트를 개략적으로 이해합니다.
- **02 과목카드 만들기**
Styled Component를 이용하여 과목카드를 만들어 보며 UI제작 기술 숙련도를 증진합니다.
- **03 트랙카드, 탭, 검색창 만들기**
Styled Component를 이용하여 트랙카드, 탭, 검색창을 만들어 보며 UI제작 기술 숙련도를 증진합니다.
- **04 목표 UI 완성하기**
API호출을 하여 데이터를 가져오고, Styled Component를 이용하여 페이지네이션 UI를 만들어 목표한 UI를 완성합니다.
- **실력확인 테스트**






웹-프론트엔드

React 심화 1

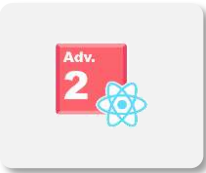
상태관리에 대한 전반적인 구조를 이해하고 Redux 기본 개념과 적용 방법을 배우고 React에 적용할 수 있다.

프로그래밍 언어	자바스크립트
총 영상 시간	9시간 52분
코딩 실습	18개
난이도	고급

과목 소개	CSS Preprocessor를 활용한 디자인
	단순 기능 구현을 넘어 사용자가 보기 좋고 사용하기 편한 애플리케이션을 만들어봅니다. React 스타일링을 적용하기 위한 CSS, Sass, styled-components 등 다양한 방법들에 대해 알아보고 직접 구현해봅니다.
수업 목표	✓ React에 스타일링을 적용할 수 있습니다
	✓ React Router를 이용해 싱글 페이지 애플리케이션(SPA)을 만들 수 있습니다 ✓ 비동기 처리가 무엇인지 이해하고 적용할 수 있습니다

수강 대상	 React 초심자	React의 기본 문법에 대해 알고 있으며, 조금 더 심화적인 내용을 다루고 싶은 사람
	 웹 개발 꿈나무	React를 이용해 복잡한 웹 개발을 하고 싶은 사람
	 프론트엔드 개발 희망자	사용자와 직접 상호 작용하는 웹 사이트를 만드는 프론트엔드 개발자가 되고 싶은 사람

커리큘럼	
○	01 React 스타일링 React 애플리케이션을 완성하기 위해서는, 스타일링에 대한 지식이 필수입니다. 실제 사람들이 사용할 수 있는 것을 넘어, 사용성이 뛰어난 애플리케이션을 설계하고 구현하기 위해 스타일링을 배워봅시다.
○	02 SPA와 라우팅 Single Page Application에 대해 알아봅니다. Single Page Application을 만드는데 필수 요소인 Client-side Routing을 공부하고, 실습을 통해 직접 구현해봅니다.
○	03 비동기 통신과 Promise 자바스크립트의 비동기 개념과, 비동기 작업 처리를 위한 도구인 Promise를 학습하고, React 앱에서의 비동기 처리를 실습을 통해 구현해봅니다.
○	04 상태 관리 리액트 앱에서의 상태 관리에 대해 배워봅니다.
○	실력 확인 테스트






웹-프론트엔드

React 심화 2

상태관리에 대한 전반적인 구조를 이해하고 Redux 기본 개념과 적용 방법을 배우고 React에 적용할 수 있다.

프로그래밍 언어	자바스크립트
총 영상 시간	6시간 33분
코딩 실습	8개
난이도	고급

과목 소개	Redux와 상태관리
	React 개발에서 각 컴포넌트의 상태를 잘 관리하는 것이 중요합니다. 대규모 애플리케이션 개발에서는 이러한 상태 관리가 매우 복잡해지는데, React 상태 관리에 대표적으로 사용되는 라이브러리인 Redux를 적용하는 방법을 배워보고 단순히 Hook을 사용한 상태 관리와 무엇이 다른지 이해합니다.
수업 목표	✓ Redux를 이용해 상태 관리를 할 수 있습니다.
	✓ Server Side Rendering이 무엇인지 이해하고 구현할 수 있습니다.
	✓ React 애플리케이션을 테스트 및 배포할 수 있습니다.

수강 대상	 React 초심자	React의 기본 문법에 대해 알고 있으며, 조금 더 심화적인 내용을 다루고 싶은 사람
	 웹 개발 꿈나무	React를 이용해 복잡한 웹 개발을 하고 싶은 사람
	 프론트엔드 개발 희망자	사용자와 직접 상호 작용하는 웹 사이트를 만드는 프론트엔드 개발자가 되고 싶은 사람

커리큘럼	
○	01 Redux를 활용한 상태 관리 이전 강의에서는 React 자체적으로 제공하는 상태 관리 도구를 활용하여 앱을 구축해 보았습니다. 이번 강의에서는 유명한 상태 관리 라이브러리인 Redux를 중심으로 앱을 구축하는 방법을 배웁니다. Redux가 React에서 제공하는 것들과 어떤 점이 다른지를 살펴봅니다.
○	02 React 테스트 jest, react-testing-library를 이용해 작성한 컴포넌트, 혹은 동을 테스트하기 위한 유닛 테스트를 작성하는 방법을 학습합니다. 더불어, 왜 컴포넌트를 테스트하는지, 어떤 이점이 있는지를 학습합니다.
○	03 Server Side Rendering SSR(Server Side Rendering)이 무엇인지 학습합니다. CSR(Client Side Rendering)과 비교해 어떤 장단점이 있고, 어떤 상황에서 사용해야 하는지를 알아봅니다. 각 렌더링 프로세스의 구체적인 적용을 학습합니다.
○	04 React 앱 빌드와 배포 React 앱을 다 제작했다면, 사용자들이 사용할 수 있도록 빌드하여 배포하는 과정이 필요합니다. 이 과정이 어떻게 구성되는지, 그리고 사용자는 우리가 제작한 앱을 어떻게 사용하게 되는지를 알아봅니다.
○	실력 확인 테스트



1 TS

웹-프론트엔드

타입스크립트1

타입스크립트가 무엇인지 학습하고, 타입스크립트의 기초 문법을 익힙니다.

프로그래밍 언어	타입스크립트
총 영상 시간	1시간 46분
코딩 실습	19개
난이도	중급

과목 소개

자바스크립트의 한계를 극복하기 위한 타입스크립트

자바스크립트는 동적타이핑 언어이기 때문에, 변수의 타입을 지정하지 않아도 컴퓨터가 알아서 변수의 타입을 해석합니다. 따라서 컴퓨터의 해석과 다르게 타입을 사용하는 경우 런타임 에러가 발생합니다. 타입스크립트를 이용하면, 타입을 명시적으로 선언함으로써 변수의 타입을 잘못 사용하는 개발자의 실수를 방지할 수 있습니다.

수업 목표

- ✓ 타입을 활용하여 함수 클래스 코드를 작성할 수 있습니다.
- ✓ 타입스크립트에 추가되는 문법을 알 수 있습니다.
- ✓ 타입스크립트에서 디자인 패턴을 적용할 수 있습니다.

수강 대상



자바스크립트의 기본 문법을 알고 있는 분

자바스크립트를 어느 정도 사용해 보았고, 타입의 필요성을 느끼는 분



타입스크립트 입문자

기본 타입부터 클래스, 인터페이스 등 타입스크립트의 기초 문법을 익히고 싶은 분



타입스크립트로 디자인 패턴을 적용하고 싶은 분

디자인 패턴을 이용해 객체 지향적인 코드를 작성하는 방법을 배우고 싶은 분

커리큘럼

01 타입스크립트 기본

자바스크립트의 타입과 타입스크립트에서 추가되는 타입, utility type에 대해서 살펴봅니다.

학습내용: Enum, Partial, Omit, Pick, 초기화 매개변수, 나머지 매개변수 등

02 Class

OOP의 개념, 접근 제어자, get, set, static, readonly 키워드, 추상 클래스에 대해서 알아봅니다.

그리고 추상 클래스를 이용한 디자인 패턴 예제 코드를 살펴봅니다.

학습내용: Class, 접근 제어자, static, 추상 클래스 등

03 Interface

타입스크립트 안에서 함수와 클래스 안에서 인터페이스의 사용법에 대해서 알아봅니다.

그리고 인터페이스를 활용한 디자인 패턴 예제 코드를 살펴봅니다.

학습내용: interface 개념, 확장, 타입, Optional Properties, 전략 패턴 등

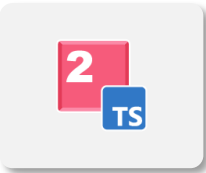
04 Generic

제네릭의 개념, 제네릭을 이용한 함수, 클래스 사용법, union type, 제네릭 제약조건에 대해서 알아봅니다.

그리고 제네릭을 활용한 디자인 패턴을 예제 코드를 살펴봅니다.

학습내용: Generic, Union Type, Constraints, Factory pattern with Generic 등

실력확인 테스트



웹-프론트엔드

타입스크립트 2




실무에서 자주 사용되는 여러 타입과 데코레이터에 대해 배우고, Node.js와 React에 타입을 적용해봅니다.

프로그래밍 언어	타입스크립트
총 영상 시간	8시간 37분
코딩 실습	24개
난이도	중급

실무에서 자주 사용되는 타입스크립트 문법

과목 소개 타입 좁히기, 타입 확장 등 실무에서 자주 사용되는 타입스크립트 문법을 익힙니다. 그리고 데코레이터의 동작 원리를 이해하고, 다양한 데코레이터 사용법을 학습합니다.

- 수업 목표
- ✓ 실무에서 자주 쓰이는 타입스크립트 문법을 익힙니다.
 - ✓ 데코레이터를 사용하는 방법을 학습합니다.
 - ✓ Node.js와 React에 타입을 적용합니다.

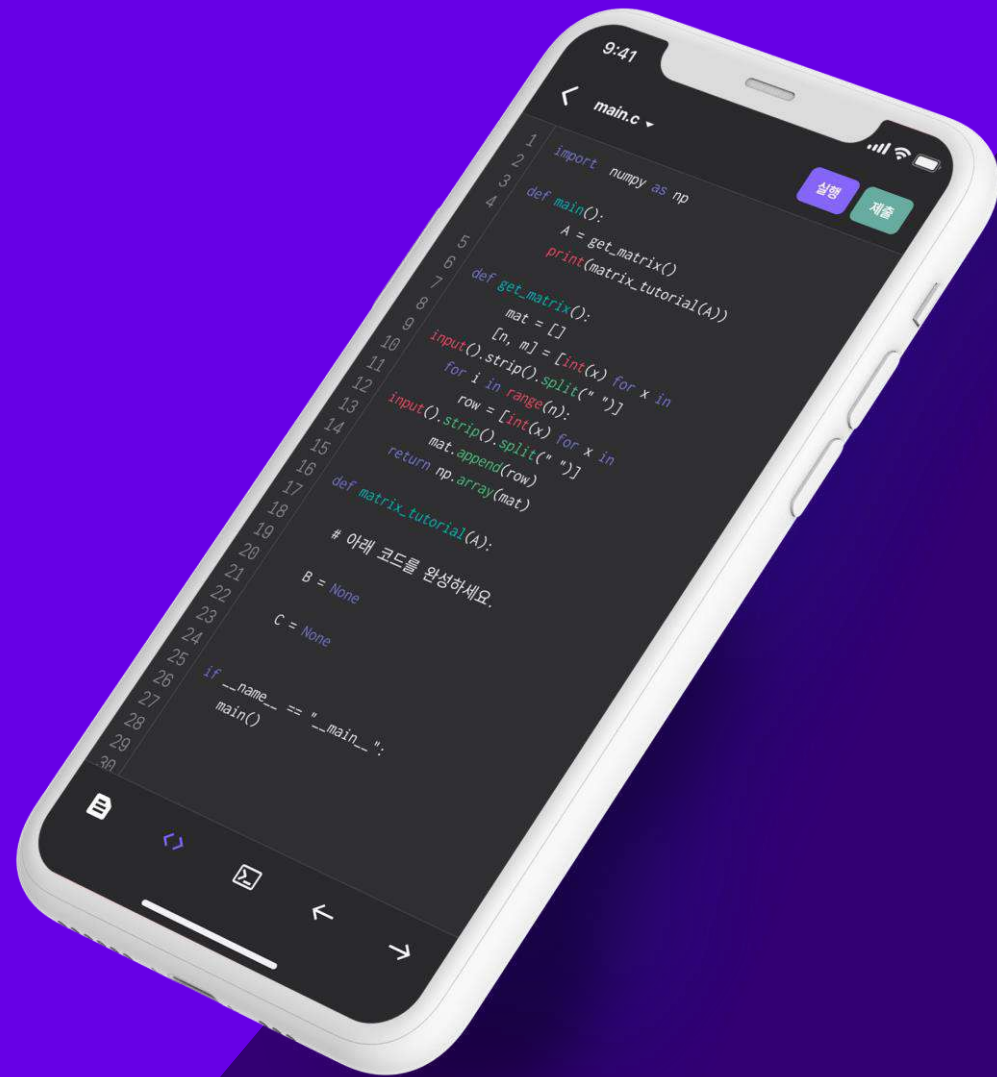
수강 대상	 자바스크립트를 사용하는 실무자	자바스크립트를 사용하는데 타입스크립트로 마이그레이션을 필요성을 느낀 분
	 타입스크립트 기초를 배운 초보자	오버로딩이나 데코레이터 등 심화 기능의 이해가 어렵게 느껴지는 분
	 프론트엔드, 백엔드 신입 개발자	React와 nestjs 각 프로젝트에 타입스크립트 기능을 적재적소에 쓰는 방법을 알고 싶으신 분

커리큘럼

- 01 타입 심화
다양한 예제와 실무에서 쓰는 코드를 통해 타입을 좁히는 방법과 확장하는 방법을 알아보고, 타입스크립트를 더 자유자재로 쓸 수 있게 됩니다.
- 02 데코레이터
타입스크립트의 5가지 데코레이터 타입과 용도에 대해 배웁니다. 데코레이터를 통해 반복되는 코드를 줄이고 기능을 확장할 수 있게 됩니다.
- 03 Node.js에서의 타입스크립트
Node.js 프레임워크인 express와 Nestjs에서 사용되는 개념을 익히고, 간단한 글자수 세기 앱을 개발하면서 프레임워크에서 타입스크립트를 사용하는 방법에 대해 알아봅니다.
- 04 React에서의 타입스크립트
사이트들을 만들어보면서 props, hooks, 그리고 상태관리 라이브러리 redux와 jotai에서의 타입 적용 등 리액트 전반적인 부분에서 타입스크립트를 다루는 법을 배웁니다. 또한 리액트에서 타입스크립트를 활용한 팁도 알려드립니다.
- 실력확인 테스트

15

웹-백엔드





웹 백엔드

Flask 기초 1

웹 백엔드 개발자가 되기 위해 알아야 할 내용들을 파이썬 프레임워크인 Flask로 배웁니다.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	7시간 3분
코딩 실습	26개
난이도	중급

웹 백엔드 개발자가 되기 위해 알아야 할 내용들을 Flask로 배웁니다.

과목 소개 Flask는 파이썬을 이용해 가벼운 웹 애플리케이션 제공을 위한 최적의 프레임워크입니다.
확장이 용이한 파이썬 프레임워크인 Flask를 이용해 쉽고 빠르게 웹 백엔드를 시작할 수 있습니다.

- 수업 목표
- ✓ 간단한 Flask 서버를 만들 수 있다.
 - ✓ 웹의 동작 원리를 이해할 수 있다.
 - ✓ Flask와 데이터베이스를 연동하여 사용할 수 있다.



파이썬 경험자

파이썬은 배웠으나 파이썬을 가지고 뭘 만들어야 할지 고민인 사람



웹 개발 꿈나무

웹 서비스의 과정들을 전체적으로 알고 싶은 사람



예비 백엔드 개발자

웹 서버의 통신 방법들을 알고 빠르고 간편하게 웹 서버를 만들고 싶은 사람

커리큘럼

01 Flask 시작하기

Flask가 무엇인지 배우고 직접 서버를 만들어 봅니다.
그리고 REST API와 HTML의 렌더링을 다뤄보고 웹 페이지를 직접 띄우는 실습을 합니다.

02 서비스 다루기

Flask를 이해하고, CRUD 기능을 작성할 수 있습니다.
그리고 Flask의 여러 서비스를 다뤄봅니다.

03 RDB로 리소스 관리 및 저장하기

Relation DataBase와 연동하여 데이터베이스에 리소스를 저장 및 관리하는 방법을 배웁니다.

04 SQL Alchemy

SQL Alchemy를 연동하여 데이터를 저장하는 스토리지를
단순화하고 더 강력하게 관리하는 방법을 학습합니다.



웹-백엔드

Flask 기초 2

Flask 프로젝트를 만들어보고 가상머신을 이용해 배포해봅니다.

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	5시간 34분
코딩 실습	21개
난이도	중급

REST API


과목 소개

우리가 만든 웹 애플리케이션을 좀 더 전문적인 방식으로 만들어 봅니다.
Client와 Server의 개념을 익혔으니 각각의 역할에 집중할 수 있게 도와주는
REST API의 형태를 배우고 직접 API를 설계해 봅니다.


수업 목표

- ✓ REST API가 무엇인지 이해하고, 설계 방법을 알 수 있다.
- ✓ 프로젝트를 통해 간단한 게시판을 만들 수 있다.
- ✓ 개발한 서비스를 배포할 수 있다.


수강 대상



파이썬 경험자
파이썬은 배웠으나 파이썬을 가지고 뭘 만들어야 할지 고민인 사람



웹 개발 꿈나무
웹 서비스의 과정들을 전체적으로 알고 싶은 사람



예비 백엔드 개발자
웹 서버의 통신 방법들을 알고 빠르고 간편하게 웹 서버를 만들고 싶은 사람

커리큘럼

- 01 REST API와 테스트
flask-restful을 활용해 REST API를 개발하는 방법과 테스트에 대해 학습합니다.
- 02 Flask 프로젝트 1-익명 게시판 만들기
앞서 배운 내용을 활용하여, Flask로 익명 게시판을 만드는 프로젝트를 진행합니다.
- 03 Flask 프로젝트 2-자유 게시판 만들기
게시판에 회원가입 및 로그인 기능을 더해 자유 게시판을 만드는 프로젝트를 진행합니다.
- 04 Flask 서버 배포하기
Flask 프로젝트를 Azure 서버로 배포하는 방법을 알아봅니다.
- 실력 확인 테스트



웹 백엔드

Node.js와 MongoDB 1

백엔드의 동작 원리를 이해하기 위해 Node.js의 기초 사용 방법을 익히고, Express.js 웹 프레임워크를 이용해서 REST API를 만드는 방법을 학습합니다.

프로그래밍 언어	-
총 영상 시간	3시간 40분
코딩 실습	18개
난이도	중급

자바스크립트 기반의 백엔드 구현

과목 소개 Node.js 기반의 백엔드 구현 방법을 학습합니다. 백엔드 개발자와 소통해야 하지만 자바스크립트만 아는 프론트엔드 개발자나 자바스크립트 기반의 웹 백엔드 개발자를 처음 준비하는 분 모두에게 유용한 강의입니다.

- 수업 목표**
- ✓ Node.js의 동작 원리부터 이해하여 정확한 방법으로 코드 작성 방법 학습
 - ✓ Express.js 기본 사용 방법과 프로젝트 구성 방법을 학습하며 웹 서비스의 동작 원리까지 이해할 수 있습니다.
 - ✓ REST API에 대해 이해하고 Express.js를 활용하여 REST API를 구성하는 방법에 대해 학습합니다.



자바스크립트에 익숙한 프론트엔드 개발자

자바스크립트에 익숙한 사용자가 간단하게 백엔드를 개발할 수 있는 방법에 대해 배우고 싶은 분



웹 서비스의 구성을 이해하고 싶은 분

웹 서비스의 구성 요소와 동작 원리를 하나씩 알아보고, 직접 작성하고 싶은 분



코드베이스 없이 프로젝트 하고 싶은 분

코드베이스가 없는 상황에서도 프로젝트를 시작하시고 싶은 분

커리큘럼



01 Node.js 이해하기

Node.js의 기초부터 심화까지 알아보며 Node.js에 대해 정확하게 이해합니다.



02 NPM과 모듈

NPM을 이용한 프로젝트 관리 방법에 대해 학습하고, Node.js 모듈의 작성과 사용 방법에 대해 학습합니다.



03 웹과 Express.js

웹의 기본 개념에 대해 이해하고 Node.js의 웹 프레임워크인 Express.js에 대해 학습합니다.



04 Express.js와 REST API

REST API의 개념에 대해 이해하고 Express.js를 이용하여 간단한 REST API를 작성해 봅니다.



실력 확인 테스트



웹-백엔드

Node.js와 MongoDB 2

Node.js에서 NoSQL 데이터베이스인 MongoDB를 연동하는 방법을 익히고, 프로젝트를 통해 게시판 CRUD와 회원가입, 로그인 기능을 구현해봅니다.

프로그래밍 언어	-
총 영상 시간	6시간 3분
코딩 실습	17개
난이도	중급

Node.js와 MongoDB 연동

과목 소개 NoSQL 데이터인 MongoDB에 대해 알아보고 Node.js와 연동하는 방법을 학습합니다.
그리고 Express와 MongoDB를 연결하기 위한 Mongoose 사용 방법을 익힙니다.

- 수업 목표
- ✓ MongoDB 개념과 동작방식을 이해하고 Mongoose 패키지 적용하기
 - ✓ Express.js를 MongoDB와 연결하여 데이터베이스 사용 웹 서비스 개발
 - ✓ 웹 서비스를 구성하는데 필요한 다양한 기술들을 적용하는 방법 학습



웹 서비스 구성 기본을 다지고 싶은 분

웹 서비스를 구성하는 필수적인 기술들에 대해서 처음부터 단단하게 다지고 싶은 분



웹 서비스 개발 흐름을 이해하고 싶은 분

웹 서비스의 기본적인 서비스에 기능을 추가하는 과정과 흐름에 대해서 이해하고 싶은 분



실제 사용 웹 기술들을 시도하고 싶은 분

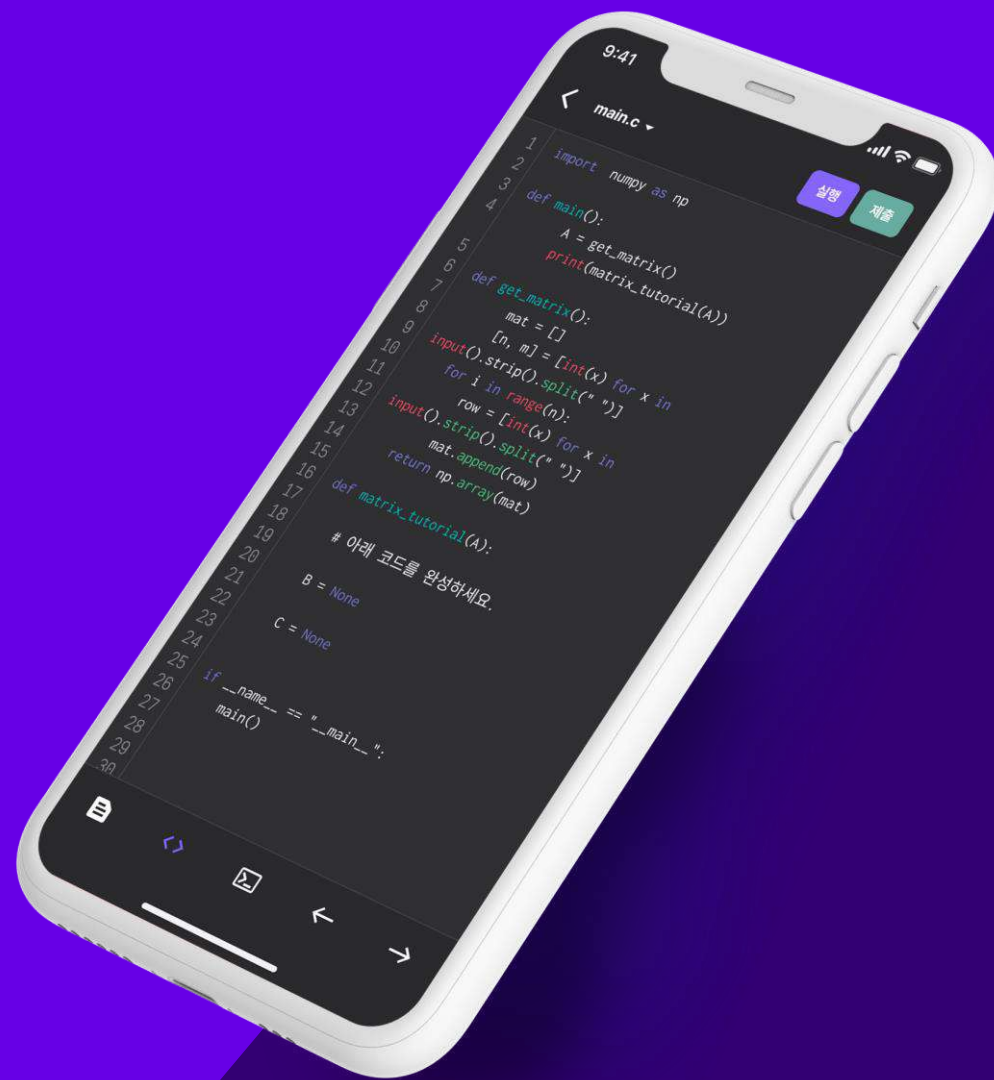
교과서적인 내용을 벗어나 실제로 사용되는 웹 기술을 프로젝트에 적용하고 싶은 분

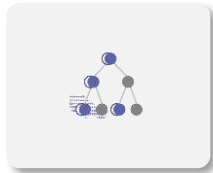
커리큘럼

- **01 MongoDB와 Mongoose**
MongoDB의 특징과 장점에 대해 알아보고, Mongoose를 이용하여 Node.js에서 MongoDB를 사용하는 방법에 대해 학습합니다.
- **02 Express.js와 MongoDB로 웹서비스 만들기 1**
Template Engine, 게시판 CRUD 만들기, 에러 핸들링, Pagination 기법들에 대해 학습합니다.
- **03 Express.js와 MongoDB로 웹서비스 만들기 2**
회원가입과 로그인, 회원 관련 연동기능을 구성하는 방법에 대해 학습합니다.
- **04 Express.js와 MongoDB로 웹서비스 만들기 3**
JWT, Mail Server, OAuth2.0 등 웹 서비스를 구성하는 추가적인 기술들에 대해서 학습합니다.
- **실력확인 테스트**

16

알고리즘





알고리즘

자료구조

특정 프로그램 구현에 적합한 자료구조를 익히고, IT기업 기술 면접도 준비하는 과목

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	6시간 29분
코딩 실습	27개
난이도	고급

과목 소개

자료구조와 알고리즘은 프로그래밍의 핵심입니다.

<자료구조> 과목에서는 스택, 큐, 트리, 우선순위 큐를 비롯한 기본적인 자료구조 등의 동작 원리와 구현 기법을 습득합니다.

특정 프로그램 구현에 적합한 자료구조를 선택하고 알고리즘을 분석·설계하는 방법을 학습합니다.

수업 목표

- ✓ 문제 해결 기법의 근본적 이해
- ✓ 효율적인 알고리즘 디자인을 통한 코드 성능 향상
- ✓ 국내외 IT기업 기술 면접 준비

수강 대상



프로그래밍 중급자

기초 프로그래밍을 배우고 나서, 더 깊이 있는 프로그래밍을 배우고 싶은 분



IT기업 취업준비생

IT기업 취업을 위해 기술 시험을 준비하시는 분



개발능력 향상을 원하는 분

코드의 성능을 끌어올리고 싶은 개발자 분

커리큘럼



01 자료구조란?

자료구조의 개념적 의미와, 추상적 자료형을 통한 자료구조의 구체적 구현 방법을 알아보고, 가장 간단한 형태의 자료구조인 배열 및 연결 리스트를 직접 분석 및 구현해보며 학습합니다.



02 스택과 큐

선형 자료구조인 스택과 큐의 원리를 공부합니다.

그뿐만 아니라 스택과 큐가 컴퓨터 과학적으로 어떤 의미를 갖고 있는지 알아보고, 두 자료구조를 활용한 다양한 알고리즘 문제를 풀어봅니다.



03 트리

비선형 자료구조에 속하는 트리가 무엇인지 학습합니다.

트리의 표현 방법과 순회를 공부하며 재귀적 특성을 이해할 수 있습니다.

그리고 이진 탐색 트리 등을 비롯한 트리의 활용 예시와 컴퓨터 과학적 의미를 공부합니다.



04 우선순위 큐와 힙

힙은 우선순위 큐를 구현하기 위한 특수한 형태의 완전 이진 트리입니다.

힙의 구현 방법과, 힙을 사용한 다양한 문제를 풀어봅니다.



실력확인 테스트



알고리즘

알고리즘의 정석 1

기술 면접 준비와 개발 역량 강화를 위한 알고리즘 최고 평점 과목 1편!

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	3시간 9분
코딩 실습	32개
난이도	고급

과목 소개

SW 개발자로 거듭나기 위해 짚고 넘어가야 하는 개념

본 수업에서 다루는 내용들은 컴퓨터 공학을 깊이 공부하기 위해 반드시 익혀야 합니다. 기초적인 재귀 함수를 시작으로 분할정복법 등의 문제 해결 기법을 습득하고, 직접 구현하면서 확실하게 공부하게 됩니다.

수업 목표

- ✓ 문제 해결 기법의 근본적 이해
- ✓ 효율적인 알고리즘 디자인을 통한 코드 성능 향상
- ✓ 국내외 IT 기업 기술 면접 준비

수강 대상

**경진대회 도전자**

IT 기업 개발자 취업 알고리즘 테스트를 준비하고 있는 분

**스킬 업! 하고 싶은 개발자**

코드의 성능을 끌어올리고 싶은 개발자

**기술 면접 준비생**

국내외 IT 기업 기술 면접을 준비하고 있는 분

커리큘럼

**01 재귀 호출**

알고리즘의 개념과, 알고리즘의 첫걸음인 재귀 호출을 알아봅시다.

**02 문제 해결 절차, 완전 탐색, 시간 복잡도**

문제를 해결하는 올바른 절차와 시간 복잡도, 완전 탐색의 개념과 적용 방법을 배워봅니다.

**03 분할정복법**

어떤 문제를 작은 문제로 나누어 해결하는 분할정복법의 개념을 알아보고 적용해봅니다.

**04 탐욕적 기법**

항상 최적의 결과를 선택하는 탐욕적 기법을 배워봅니다.

**실력 확인 테스트**



알고리즘

알고리즘의 정석 2

기술 면접 준비와 개발 역량 강화를 위한 알고리즘 최고 평점 과목 2편!

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	4시간 27분
코딩 실습	26개
난이도	고급

과목 소개

SW 개발자로 거듭나기 위해 짚고 넘어가야 하는 개념

본 수업에서 다루는 내용들은 컴퓨터 공학을 깊이 공부하기 위해 반드시 익혀야 합니다.
기초적인 재귀함수를 시작으로 분할정복법 등의 문제 해결 기법을 습득하고,
직접 구현하면서 확실하게 공부하게 됩니다.

수업 목표

- ✓ 문제 해결 기법의 근본적 이해
- ✓ 효율적인 알고리즘 디자인을 통한 코드 성능 향상
- ✓ 국내외 IT 기업 기술 면접 준비

수강 대상

**경진대회 도전자**

IT 기업 개발자 취업 알고리즘 테스트를 준비하고 있는 분

**스킬 업! 하고 싶은 개발자**

코드의 성능을 끌어올리고 싶은 개발자

**기술 면접 준비생**

국내외 IT 기업 기술 면접을 준비하고 있는 분

커리큘럼



01 동적 계획법 기초

알고리즘의 핵심인 동적 계획법에 대한 기초 단계를 배워봅시다.

❖ 학습내용: 동적 계획법 기초, 블록, 숫자, 연속 부분 최대합 등



02 동적 계획법 심화

알고리즘의 핵심인 동적 계획법에 대한 심화 단계를 배워봅시다.

❖ 학습내용: 최단 길이 공통 부분 문자열 구하기, 최장 증가 수열 구하기, 팰린드롬 만들기 등



03 그래프 알고리즘 기초

그래프 알고리즘의 기초 단계인 그래프부터 계산법까지 배워봅시다!

❖ 학습내용: 그래프의 개념 및 표현, 너비 우선 탐색, 깊이 우선 탐색, 디지털 세계 토지 조사 등



04 그래프 알고리즘 심화

그래프 알고리즘의 심화 단계인 다익스트라, 벨만포드 등에 대해 배워보아요!

❖ 학습내용: 그래프 알고리즘 심화, 다익스트라, 벨만포드, 크루스칼, 프림 등



실력 확인 테스트



알고리즘

알고리즘의 정석 1 (Java)

기술 면접 준비와 개발 역량 강화를 위한 알고리즘 최고 평점 과목 1편!

프로그래밍 언어	Java
총 영상 시간	3시간 13분
코딩 실습	32개
난이도	고급

과목 소개

SW 개발자로 거듭나기 위해 짚고 넘어가야 하는 개념

본 수업에서 다루는 내용들은 컴퓨터 공학을 깊이 공부하기 위해 반드시 익혀야 합니다.
기초적인 재귀 함수를 시작으로 분할정복법 등의 문제 해결 기법을 습득하고,
직접 구현하면서 확실하게 공부하게 됩니다.

수업 목표

- ✓ 문제 해결 기법의 근본적 이해
- ✓ 효율적인 알고리즘 디자인을 통한 코드 성능 향상
- ✓ 국내외 IT 기업 기술 면접 준비

수강 대상

**경진대회 도전자**

IT 기업 개발자 취업 알고리즘 테스트를 준비하고 있는 분

**스킬 업! 하고 싶은 개발자**

코드의 성능을 끌어올리고 싶은 개발자

**기술 면접 준비생**

국내외 IT 기업 기술 면접을 준비하고 있는 분

커리큘럼

**01 재귀 호출**

알고리즘의 개념과, 알고리즘의 첫걸음인 재귀 호출을 알아봅시다.

**02 문제 해결 절차, 완전 탐색, 시간 복잡도**

문제를 해결하는 올바른 절차와 시간 복잡도, 완전 탐색의 개념과 적용 방법을 배워봅니다.

**03 분할정복법**

어떤 문제를 작은 문제로 나누어 해결하는 분할정복법의 개념을 알아보고 적용해봅니다.

**04 탐욕적 기법**

항상 최적의 결과를 선택하는 탐욕적 기법을 배워봅니다.

**실력 확인 테스트**



알고리즘

알고리즘의 정석 2 (Java)

기술 면접 준비와 개발 역량 강화를 위한 알고리즘 최고 평점 과목 2편!

프로그래밍 언어	Java
총 영상 시간	3시간 46분
코딩 실습	26개
난이도	고급

과목 소개

SW 개발자로 거듭나기 위해 짚고 넘어가야 하는 개념

본 수업에서 다루는 내용들은 컴퓨터 공학을 깊이 공부하기 위해 반드시 익혀야 합니다.
기초적인 재귀함수를 시작으로 분할정복법 등의 문제 해결 기법을 습득하고,
직접 구현하면서 확실하게 공부하게 됩니다.

수업 목표

- ✓ 문제 해결 기법의 근본적 이해
- ✓ 효율적인 알고리즘 디자인을 통한 코드 성능 향상
- ✓ 국내외 IT 기업 기술 면접 준비

수강 대상

**경진대회 도전자**

IT 기업 개발자 취업 알고리즘 테스트를 준비하고 있는 분

**스킬 업! 하고 싶은 개발자**

코드의 성능을 끌어올리고 싶은 개발자

**기술 면접 준비생**

국내외 IT 기업 기술 면접을 준비하고 있는 분

커리큘럼



01 동적 계획법 기초

알고리즘의 핵심인 동적 계획법에 대한 기초 단계를 배워봅시다.

❖ 학습내용: 동적 계획법 기초, 블록, 숫자, 연속 부분 최대합 등



02 동적 계획법 심화

알고리즘의 핵심인 동적 계획법에 대한 심화 단계를 배워봅시다.

❖ 학습내용: 최단 길이 공통 부분 문자열 구하기, 최장 증가 수열 구하기, 팰린드롬 만들기 등



03 그래프 알고리즘 기초

그래프 알고리즘의 기초 단계인 그래프부터 계산법까지 배워봅시다!

❖ 학습내용: 그래프의 개념 및 표현, 너비 우선 탐색, 깊이 우선 탐색, 디지털 세계 토지 조사 등



04 그래프 알고리즘 심화

그래프 알고리즘의 심화 단계인 다익스트라, 벨만포드 등에 대해 배워보아요!

❖ 학습내용: 그래프 알고리즘 심화, 다익스트라, 벨만포드, 크루스칼, 프림 등



실력 확인 테스트



알고리즘

알고리즘의 정석 1 (C)

기술 면접 준비와 개발 역량 강화를 위한 알고리즘 최고 평점 과목 1편!

프로그래밍 언어	C
총 영상 시간	3시간 26분
코딩 실습	32개
난이도	고급

과목 소개

SW 개발자로 거듭나기 위해 짚고 넘어가야 하는 개념

본 수업에서 다루는 내용들은 컴퓨터 공학을 깊이 공부하기 위해 반드시 익혀야 합니다.
기초적인 재귀 함수를 시작으로 분할정복법 등의 문제 해결 기법을 습득하고,
직접 구현하면서 확실하게 공부하게 됩니다.

수업 목표

- ✓ 문제 해결 기법의 근본적 이해
- ✓ 효율적인 알고리즘 디자인을 통한 코드 성능 향상
- ✓ 국내외 IT 기업 기술 면접 준비

수강 대상

**경진대회 도전자**

IT 기업 개발자 취업 알고리즘 테스트를 준비하고 있는 분

**스킬 업! 하고 싶은 개발자**

코드의 성능을 끌어올리고 싶은 개발자

**기술 면접 준비생**

국내외 IT 기업 기술 면접을 준비하고 있는 분

커리큘럼

**01 재귀 호출**

알고리즘의 개념과, 알고리즘의 첫걸음인 재귀 호출을 알아봅시다.

**02 문제 해결 절차, 완전 탐색, 시간 복잡도**

문제를 해결하는 올바른 절차와 시간 복잡도, 완전 탐색의 개념과 적용 방법을 배워봅니다.

**03 분할정복법**

어떤 문제를 작은 문제로 나누어 해결하는 분할정복법의 개념을 알아보고 적용해봅니다.

**04 탐욕적 기법**

항상 최적의 결과를 선택하는 탐욕적 기법을 배워봅니다.

**실력 확인 테스트**



알고리즘

알고리즘의 정석 2 (C)

기술 면접 준비와 개발 역량 강화를 위한 알고리즘 최고 평점 과목 2편!

프로그래밍 언어	C
총 영상 시간	3시간 26분
코딩 실습	26개
난이도	고급

과목 소개

SW 개발자로 거듭나기 위해 짚고 넘어가야 하는 개념

본 수업에서 다루는 내용들은 컴퓨터 공학을 깊이 공부하기 위해 반드시 익혀야 합니다.
기초적인 재귀함수를 시작으로 분할정복법 등의 문제 해결 기법을 습득하고,
직접 구현하면서 확실하게 공부하게 됩니다.

수업 목표

- ✓ 문제 해결 기법의 근본적 이해
- ✓ 효율적인 알고리즘 디자인을 통한 코드 성능 향상
- ✓ 국내외 IT 기업 기술 면접 준비

수강 대상

**경진대회 도전자**

IT 기업 개발자 취업 알고리즘 테스트를 준비하고 있는 분

**스킬 업! 하고 싶은 개발자**

코드의 성능을 끌어올리고 싶은 개발자

**기술 면접 준비생**

국내외 IT 기업 기술 면접을 준비하고 있는 분

커리큘럼



01 동적 계획법 기초

알고리즘의 핵심인 동적 계획법에 대한 기초 단계를 배워봅시다.

- ❖ 학습내용: 동적 계획법 기초, 블록, 숫자, 연속부분 최대합 등



02 동적 계획법 심화

알고리즘의 핵심인 동적 계획법에 대한 심화 단계를 배워봅시다.

- ❖ 학습내용: 최단길이 공통부분 문자열 구하기, 최장 증가 수열 구하기, 팰린드롬 만들기 등



03 그래프 알고리즘 기초

그래프 알고리즘의 기초 단계인 그래프부터 계산법까지 배워봅시다!

- ❖ 학습내용: 그래프의 개념 및 표현, 너비 우선 탐색, 깊이 우선 탐색, 디지털 세계 토지 조사 등



04 그래프 알고리즘 심화

그래프 알고리즘의 심화 단계인 다익스트라, 벨만포드 등에 대해 배워보아요!

- ❖ 학습내용: 그래프 알고리즘 심화, 다익스트라, 벨만포드, 크루스칼, 프림 등



실력 확인 테스트



알고리즘

알고리즘 문제은행

파이썬으로 알고리즘 탄탄하게 잡아요!

프로그래밍 언어	파이썬
총 영상 시간	4시간 27분
코딩 실습	364 개
난이도	고급

과목 소개

SW 개발자로 거듭나기 위해 넘어야 할 산!

본 수업에서 다루는 문제들은 다양한 분야에서 출제됩니다.
스택과 큐, 재귀 함수와 분할정복법 등 다양한 문제 해결 방법을 익히고
직접 구현하면서 알고리즘 관련 지식을 탄탄하게 다질 수 있습니다.

수업 목표

- ✓ 다양한 문제 해결 방법을 익히고 구현한다.
- ✓ 알고리즘 관련 지식을 탄탄하게 다진다.
- ✓ 코드의 성능과 효율을 향상시킨다.



문제 해결력을 키우고 싶은 분

문제 해결 기법의 근본적 이해를 하고 싶어요.



스킬 업하고 싶은 개발자

효율적인 알고리즘 디자인을 통한 코드 성능 향상을 하고 싶어요.



취업 준비생

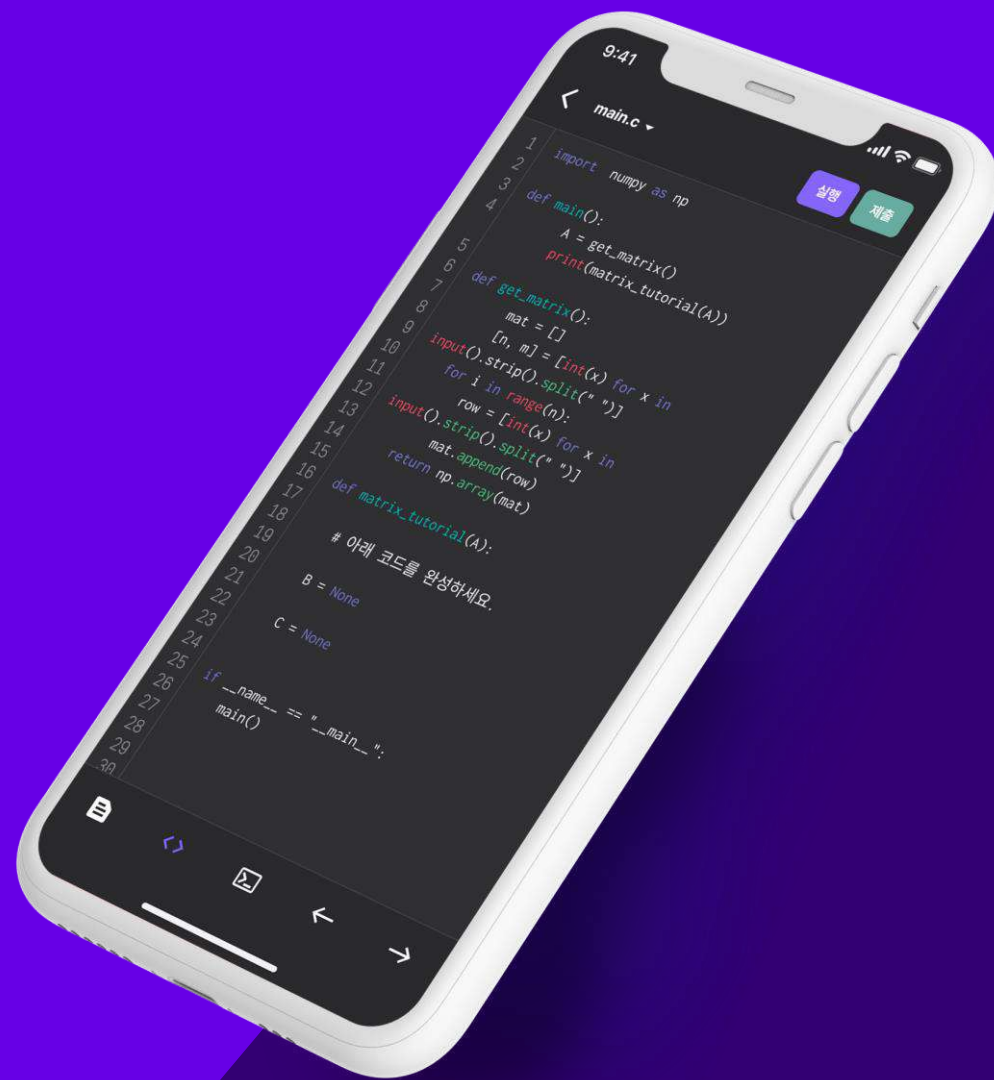
국내외 IT 기업 기술 면접을 준비하고 있는 분

커리큘럼

- STEP 1: 컴퓨터로 무엇을 할 수 있나요?
- STEP 2: 문제 해결을 위한 프로그래밍 I
- STEP 3: 문제 해결을 위한 프로그래밍 II
- STEP 4: 문제 해결을 위한 알고리즘 I
- STEP 5: 문제 해결을 위한 알고리즘 II
- STEP 6: 다양한 알고리즘의 활용 I
- STEP 7: 다양한 알고리즘의 활용 II
- STEP 8: 컴퓨터로 이런 것까지 할 수 있어요!
- STEP 9: 도전! 알고리즘 최고 난도!

17

서비스 기획





서비스기획

시야를 확장하는 서비스 기획 기초

사용자의 최적의 경험을 주는 서비스의 모든 것! 더블 다이아몬드 방법론을 배워보세요.

프로그래밍 언어	-
총 영상 시간	3시간 46분
코딩 실습	-
난이도	초급

과목 소개

빠르게 변화하고 바뀌는 디지털 세계에서 진짜 소비자가 원하는 서비스를 만들 수 있도록 시야를 확장하는 서비스 기획 기초 과목에서는 스텝바이스텝으로 나누어진 디자인 프로세스, 더블 다이아몬드 프로세스로 서비스 기획을 위한 UX전 과정을 알려드립니다!

수업 목표

- ✓ 서비스의 기획 단계부터 출시를 통한 전달 단계에 고려될 수 있는 일련의 과정에 대해 이해할 수 있습니다.
- ✓ 서비스 기획에 사용할 수 있는 다양한 방법론 학습을 통해 적절한 방법론을 적용하는 역량을 키울 수 있습니다.
- ✓ 가치 있는 서비스를 위해 사용자 조사부터 사업성을 위한 브랜딩/비즈니스 모델을 고려할 수 있습니다

수강 대상

**서비스 기획자의 시선을 갖고 싶어요**

사용자가 원하는 것이 무엇인지, 어떤 것이 필요한지에 대해 알아내기가 어려웠던 분

**사용자의 숨은 니즈를 찾고 싶어요**

기존 흔히 고려되는 논리적 조사 방법만 사용하며 히든 니즈를 찾고자 하는 시도조차 하기 어려웠던 분

**진짜 사용할 수 있는 고객 데이터를 수집하고 싶어요**

정량 조사와 정성 조사의 구분을 명확하게 하지 못하고, 어중간한 사용자 데이터 수집을 반복하시는 분

커리큘럼

01 서비스 기획 개론: 더블 다이아몬드 Discover Phase

- ❖ 학습내용: 서비스 기획 개론, PM과 Design Thinking, 관찰과 목적 탐지, 맥락 파악, SWOT 등

02 더블 다이아몬드 Define

- ❖ 발견 단계, 공감 지도 카테고리, 친화도 다이어그램, 사용자 여정 지도, Persona 등

03 더블 다이아몬드 Develop

- ❖ 구체화, 정보 아키텍처 설명, 시각화 및 사용자 테스트 등

04. 더블 다이아몬드 Deliver

- ❖ 학습내용: 비즈니스 모델, 브랜딩, 사용자 참여 과정 모형 등



서비스기획

서비스 기획자의 좋은 포트폴리오

서비스기획자! 취준이막막하다면 역량정의부터 포트폴리오 팁까지 한번에 해결!

프로그래밍 언어	-
총 영상 시간	3시간 50분
코딩 실습	-
난이도	중급

과목 소개

나만의 이야기를 잘 담고, 나의 역량과 서비스 기획자/PM 직무를 잘 엮어 볼 수 있도록 B2B, B2C 그리고 C2C 서비스 등 기업 환경별 참고할 만한 포인트부터 좋은 포트폴리오를 위한 구조 포인트까지! 서비스 기획자로 갈 수 있는 가장 빠른 길을 만나보세요!

수업 목표

- ✓ 서비스 기획자/PM 직무의 업무 범위와 필요 역량을 명확하게 이해하고, 강화 역량 목표를 세울 수 있습니다.
- ✓ 포트폴리오에 포함될 수 있는 포인트를 학습하며, 잘 돌아가는 서비스 구조를 만드는 역량을 이해할 수 있습니다.
- ✓ 모든 기업에서 원하는 인재 상을 가진 포트폴리오를 만들 수 있게 됩니다.



서비스 기획자가 궁금해요

사용자가 원하는 것이 무엇인지, 어떤 것이 필요한지에 대해 알아내기가 어려웠던 분

수강 대상



포인트를 아는 서비스 기획자가 되고 싶어요

기존 흔히 고려되는 논리적 조사 방법만 사용하며 히든 니즈를 찾고자 하는 시도조차 하기 어려웠던 분.



한번에 합격하는 포트폴리오를 만들고 싶어요

그동안 해왔던 모든 프로젝트를 잘 표현했다 생각하지만, 매번 취업에 실패하는 이유를 알고 싶은 분!

커리큘럼

01 서비스 기획자의 좋은 포트폴리오란?

❖ 학습내용: PM 포트폴리오 존재 의미, 경험과 역량 드러내기, PM의 필요 역량 등

02 '나' 스토리텔링

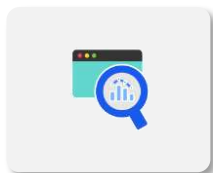
❖ 학습내용: 나의 강점 이해하기, 나만의 커리어, 나만의 스토리 등

03 기업 지원 전, 참고할 만한 포인트

❖ 학습내용: 나에게 맞는 회사와 포지션 고려하기, 기업 환경과 채용 공고에서 참고할 만한 포인트

04 좋은 포트폴리오 만들기

❖ 학습내용: 포트폴리오 기본 구조, 내 역량을 드러내는 포트폴리오 구조, 상황별 포트폴리오 제작 팁 등



서비스기획

데이터 기반 서비스 기획

서비스의 성공을 높이는 진짜 데이터 활용의 모든 것, 기초부터 실무까지 알려드립니다!

프로그래밍 언어	-
총 영상 시간	3시간 50분
코딩 실습	-
난이도	중급

과목 소개

사용자가 원하는 니즈를 바로 확인할 수 있는 데이터를 가장 잘 활용할 수 있도록 데이터에 대한 마인드 셋부터 제품 개선을 위해 데이터를 적용하는 방법, 성공을 위한 지표 설정 등을 학습할 수 있습니다.

수업 목표

- ✓ 실무에 바로 적용할 수 있는 현실적인 데이터 분석 방법을 할 수 있게 됩니다.
- ✓ 어떤 지표를 포인트로 잡고 서비스를 개선해야 성공할 수 있을지에 대한 방향성을 설정할 수 있게 됩니다.
- ✓ 데이터를 결과로만 보는 것이 아닌, 목적으로 활용할 수 있도록 서비스 개선 목표를 설정할 수 있게 됩니다.

수강 대상

**Data-driven** 역량을 강화하고 싶어요

서비스 기획 환경에서 말하는 data-driven을 실행하기 위해서 어디서 배워야 할지 어려우신분

**사용자가 원하는 서비스를 만들고 싶어요**

유저 데이터를 활용하여 사용자가 원하는 서비스를 기획하고 개선해 나가고 싶으신분

**실무에서 성과를 내는 서비스가 필요해요**

한정된 예산내 효율적인 비즈니스 전략을 위한 그로스해킹 사고와 실무 응용력을 쌓고 싶으신분

커리큘럼

01 데이터 분석에 필요한 기초

- ❖ 학습내용: 정량분석과 정성분석, 데이터 분석을 위한 PM의 업무, 데이터 분석 시 협업 방법 등

02 분석에 필요한 지표와 용어

- ❖ 학습내용: 데이터 분석에 필요한 기본 지표, 매출 관련 지표, 제품 개선 시 지표 선정 등

03 AARRR Funnel 분석

- ❖ 학습내용: Funnel 이해하고 분석하기, Funnel 정의, AARRR 핵심 지표 이해하기 등

04 AB Test

- ❖ 학습내용: AB 테스트의 단계, 사례로 배우는 AB 테스트, AB 테스트 진행 시 유의 사항 등

05 Cohort 분석

- ❖ 학습내용: Cohort Retention, Cohort Retention 그래프 패턴 등

06 데이터 분석 시 알아두면 좋은 것들

- ❖ 학습내용: 데이터를 바라보는 Mindset, 데이터 인수분해 등



서비스기획

서비스 기획 실무 프로젝트로 배우는 Figma

UI 디자인에서 가장 많이 사용하는 best 툴, figma를 기획실무와 함께 배워보세요!

프로그래밍 언어	-
총 영상 시간	7시간
코딩 실습	-
난이도	중급

과목 소개

쇼핑몰 서비스 기획 프로젝트에 투입되어 프로젝트의 착수부터 완료 과정 중 Figma를 통해 수행하는 기획 실무 내용이 포함되어 있어 새로운 툴과 함께 서비스 기획 전반에 대한 내용을 학습할 수 있습니다.

수업 목표

- ✓ 이해관계자에게 내용 전달 시 필요한 포인트를 배워 커뮤니케이션 역량을 높일 수 있습니다.
- ✓ Figma를 통하여 효율적인 프로젝트 제작을 위한 플로우를 실무에 적용할 수 있게 됩니다.
- ✓ 기획자의 R&R에 대한 학습을 통해 프로젝트 관리 측면에서의 역량을 강화할 수 있습니다.

수강 대상



Figma로 협업을 해보고 싶어요

업무 협업을 높이기 위해 Figma를 이제 막 도입하기 시작, 기초 활용부터 커뮤니케이션 노하우가 필요한 분



어떻게 일해야 하는지 막막해요

PM이 소프트웨어 프로젝트 전반에 어떻게 활동하는 지에 대한 정보와 프로젝트 경험이 부족하신 분



커뮤니케이션이 너무 어려워요

개발자, 디자이너 등 프로젝트에 함께 협업하는 실무자들 간 커뮤니케이션 팁을 얻어보고 싶으신 분

커리큘럼

01 소프트웨어 프로젝트 이해하기

- ❖ 학습내용: 소프트웨어 프로젝트, 프로젝트 조직 구조와 서비스 기획자, PM 직무 정의 등

02 실무 프로세스로 프로젝트 분석하기

- ❖ 학습내용: Kick-off meeting, 요구사항 정의서, 벤치마킹 실습 및 결과도출 등

03 서비스 기획에 필요한 UI/UX 설계하기

- ❖ 학습내용: 유저 스토리 설계, 서비스 플로우, IA 설계, UI/UX 가이드 등

04 효율을 높이는 Design System 설계하기

- ❖ 학습내용: Design system 설계, Color/Text/Grid 설정, 컴포넌트 설정 방법 등

05 Figma로 실제 서비스 화면 설계하기

- ❖ 학습내용: 피그마와 storyboard 기능 이해, 검색 기능 설계, 메인 화면 디스크립션 작성하기 등

06 성공적인 서비스 오픈을 위한 검수와 테스트

- ❖ 학습내용: 서비스의 마무리 짓기, 디자인 제작물 검수, 단위 테스트, 통합 테스트 등



서비스기획

성장하는 팀을 위한 애자일

실패없이 애자일 적용하기! 애자일 코치가 알려주는 진짜 애자일을 배워보세요.

프로그래밍 언어

-

총 영상 시간

1시간 5분

코딩 실습

-

난이도

중급

과목 소개

그냥 서비스를 개발만 하면 되는거지, 왜 이렇게 방법론까지 적용해야 하는 걸까?
생각이 들었다면, 엘리스의 성장하는 팀을 위한 애자일을 수강해야 할 때
애자일 코치가 알려주는 애자일 실무 적용 노하우를 배우고 실패없이 적용해봅시다.

수업 목표

- ✓ 눈앞에 닥친 실무를 수행하기 위해 필요한 기초부터 응용까지의 역량을 한번에 익힐 수 있습니다.
- ✓ 프로덕트 개발 과정에 참여하는 실무자들이 한 팀으로 프로젝트를 수행하거나, 신규 프로젝트를 출시해야 할 때 적용하는 방법을 실제 경험 바탕으로 학습합니다.
- ✓ 실무 활용 외에도 셀프 회고를 통해 커리어의 성장에 애자일을 활용할 수 있게 됩니다.



애자일 도입을 고민하고 있어요

효율적인 업무를 위해 애자일을 도입하고자 하는데, 어디서부터 어떻게 시작해야 할지 막막하신 분



애자일 방법론을 사용하는 조직이 낯설어요

각 용어의 쓰임부터 능숙하게 적용할 수 있는 노하우를 배울 수 있는 환경이 없으신 분



프로젝트 관리 직무를 준비하고 있어요

프로젝트 관리 직무의 시각에서 어떻게 접근해야 하는지 경험이 필요하신 분

커리큘럼

01 왜 애자일인가?

❖ 학습내용: 개발 방법론, 애자일과 어질리티, 워터폴 등

02 애자일의 대표적인 방법론

❖ 학습내용: 스크럼과 칸반

03 애자일 도입과 활용의 실제

❖ 학습내용: 프로젝트에 스크럼 도입하기, 실전 체크리스트, 빌링 시스템 계획과 추정, 스프린트 등

04 나와 팀의 성장을 위한 회고

❖ 학습내용: 회고란?, 팀의 성장을 위한 회고, 나의 성장을 위한 회고, 4Ls 등

05 성장하는 팀을 위한 애자일 코칭

❖ 학습내용: 성장하는 팀을 위한 애자일 코칭, 애자일 코치의 역할