

## 2022년 연구데이터 과정계획

### ○ 교육과정 확대 편성

- '21년도는 연중 기수를 순차 오픈하여 대기자가 매 과정 발생한 바 '22년도의 경우 연초에 6기(3~9월) 일괄 오픈 예정
- 연중 쏠 과정의 선착순 입과를 실시하여 대기자가 몰리는 상황 미연에 방지
  - ※ 대기자 다수 발생 시 연말(10~12월) 추가편성 검토 예정

### ○ 프로그램별 · 수준별 과정 완비

- 학습자간 사전지식 편차를 고려, Python(기초, 심화) 및 R(기초, 심화) 총 4개 과정 기획 · 운영
- '데이터 분석', '데이터 시각화', '머신러닝' 중심 교육내용 재편성
  - 기초과정은 사전지식이 없는 입문자 대상으로 내용 구성
  - 심화과정은 기초코딩 역량이 있는 수준을 전제하여 내용 구성

### ○ 실습중심 교육운영

- Python, R 프로그램을 활용한 개인별 실습 지원 및 피드백 강화
- 사전·사후 학습여정 설계를 통한 실무역량 및 교육효과성 제고
  - 원활한 실습운영을 위해 사전 수준별 교육콘텐츠 이수 안내
  - 구글 클래스, replit 등 플랫폼 활용을 통해 사후 과제/퀴즈 침식

#### < 2022년 연구데이터 과정 개요(안) >

구분		사전학습	본학습	사후학습
파이썬	기초	(플립)기초코딩/데이터 시각화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 파이썬 기초 코딩</li> <li>· 데이터 전처리 및 라이브러리</li> <li>· 데이터 시각화 실습</li> </ul>	(퀴즈/과제) ①파이썬 기본문법 ②조건문 활용
	심화	(플립)머신러닝/딥러닝	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 머신러닝 기초 이해 및 실습</li> <li>· 지도/비지도 학습</li> <li>· 딥러닝 이해 및 실습</li> </ul>	
R	기초	(플립)R언어/데이터 구조화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기초 통계와 가설검정</li> <li>· 상관 및 회귀분석</li> <li>· 실험계획법</li> </ul>	(퀴즈/과제) ①벡터형 변수생성 ②SPSS 자료읽기
	심화	(플립)데이터 시각화/빅데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 데이터 전처리 및 검정 리뷰</li> <li>· 로지스틱 회귀분석 및 고급통계분석</li> <li>· R/자모비 기반 데이터 시각화</li> </ul>	

**붙임2**
**헤드마스터 커리큘럼 제시(안)**
☐ Python 기초과정 - 기초코딩~데이터시각화

## ○ 커리큘럼

일정		교과목	시간
1주차	09:30~10:00	출석 및 오리엔테이션	KIRD
	10:00~11:00	파이썬이란 무엇인가? (개념, 설치, 실행)	이론
	11:00~12:00	colab 활용하기, print문으로 자기소개하기	실습
	12:00~13:00	점심	-
	13:00~14:30	변수: 변수의 개념과 input() 함수 이해	이론/실습
	14:30~15:00	휴식 및 개별 질의응답	-
	15:00~16:00	연산자: 산술/대입/비교/논리 연산자, 연산자의 우선순위	이론/실습
	16:00~17:00	데이터형: 데이터형의 개념과 종류, 문자열	이론/실습
	17:00~17:30	출석 및 마무리	KIRD
1차시 과제		과제1. 파이썬 기본 문법 이해 및 실습	
2주차	10:00~10:10	1차시 과제 리뷰	
	10:10~12:00	조건문: if문, if~else문, if~elif문, 중첩 if문, elif문	이론/실습
	12:00~13:00	점심	-
	13:00~14:30	반복문: for문, 중첩 for문, while문, 무한 반복	이론/실습
	14:30~15:00	휴식 및 개별 질의응답	-
	15:00~17:00	리스트, 튜플, 딕셔너리: 리스트, 튜플, 딕셔너리의 개념과 활용	이론/실습
	17:00~17:30	출석 및 마무리	KIRD
2차시 과제		과제2. 가위바위보 게임만들기	
3주차	10:00~10:10	2차시 과제 리뷰	
	10:10~12:00	함수 : 함수의 개념, 함수의 매개변수, 지역변수와 전역변수	이론/실습
	12:00~13:00	점심	-
	13:00~14:30	파일 입출력: 파일을 사용하는 이유, 파일 읽기, 쓰기	이론/실습
	14:30~15:00	휴식 및 개별 질의응답	-
	15:00~17:00	객체 지향 프로그래밍: 클래스와 객체, 클래스의 상속	이론/실습
	17:00~17:30	출석 및 마무리	KIRD
3차시 과제		과제3.	
4주차	10:00~10:10	3차시 과제 리뷰	
	10:10~11:00	외부 라이브러리: 라이브러리의 개념	이론
	11:00~12:00	구글 TTS를 이용한 아파트 관리사무소 음성 만들기	실습
	12:00~13:00	점심	-
	13:00~14:30	OpenCV를 이용한 adobe scanner앱 만들기	실습
	14:30~15:00	휴식 및 개별 질의응답	-
	15:00~17:00	Matplotlib 활용을 통한 데이터 시각화	실습
	17:00~17:30	출석 및 마무리	KIRD

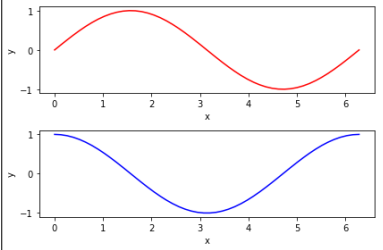
## ○ 학습구성

일정	교과목	대구분	소구분	예시/실습
1주차	파이썬 기본 : 변수, 연산자, 데이터형	1-1. 파이썬 시작 - colab 활용	1-1-1. colab이란 무엇인가? 1-1-2. colab을 사용하는 이유 1-1-3. print문 활용, f-string	[예시] 파이썬 셀과 colab의 차이 [실습] print문으로 자기소개 하기
		1-2. 변수	1-2-1. 변수의 개념 1-2-2. 파이썬에서 변수 선언(다른 언어와 비교) 1-2-3. 파이썬 내장함수란?	[예시] 좋은 변수 이름은? [실습] input(), int() 함수를 사용하여 간단한 계산기 만들기
		1-3. 연산자와 데이터형	1-3-1. 산술/대입/비교/논리 연산자 1-3-2. 데이터형의 개념, 종류 1-3-3. 문자열, 탈출문자 1-3-4. 문자열 관련 내장함수 - len(), upper(), lower(), count(), find()	[예시] 탈출문자 활용하기 [실습] 영문 문자열을 대문자, 소문자로 변환하기
2주차	파이썬 기본 : 조건문, 반복문, 자료구조	2-1. 조건문	2-1-1. if문 활용 2-1-2. if-else문, if-elif문 활용 2-1-3. 중첩 if문	[예시] if문 활용하여 조건에 해당하는 문자열 출력하기 [실습] 평균점수와 if문 활용하여 학점 출력하기
		2-2. 반복문	2-2-1. for문 활용 2-2-2. while문 활용, break 2-2-3. 중첩 반복문	[예시] for문을 활용하여 특정 문자 여러번 출력하기 [실습] for문을 활용하여 *로 직각삼각형 만들기
		2-3. 파이썬 자료구조	2-3-1. 리스트 2-3-2. 튜플 2-3-3. 딕셔너리	[예시] 리스트 인덱싱 [실습] if문과 리스트 관련 내장함수를 활용하여 1~100 범위의 홀수를 리스트에 저장하기
3주차	파이썬 고급 : 함수, 파일 입출력, 클래스	3-1. 함수	3-1-1. 함수의 개념 3-1-2. 함수의 매개변수 3-1-3. 지역변수와 전역변수	[예시] 함수 내부에서 선언한 변수를 함수 밖에서 사용하면? [실습] 두 개의 매개변수를 갖는 함수를 활용하여 계산기 만들기
		3-2. 파일 입출력	3-2-1. 파일 읽어오기 3-2-2. 파일 쓰기	[예시] txt파일을 읽어오기 [실습] txt파일을 파이썬으로 작성한다.
		3-3 클래스	3-3-1. 객체지향프로그래밍이란?	[예시] 객체지향 프로그램의 정의 및

			3-3-2. 클래스와 객체 3-3-3. 클래스의 상속	사용 이유는? [실습] 클래스를 활용하여 스택크래프트 유닛 생성 (공격력, 방어력, 체력)
4주차	파이썬 응용 : 파이썬을 활용한 시각화	4-1. 외부 라이브러리	4-1-1. 외부 라이브러리 개념 4-1-2. pip 4-1-3. 외부 라이브러리 종류	[예시] 외부 라이브러리의 개념과 사용하는 이유 [실습] !pip install을 활용하여 외부 라이브러리 다운받기
		4-2. OpenCV	4-2-1. 컴퓨터 비전 및 OpenCV 소개 4-2-2. OpenCV를 활용하여 이미지 출력 4-2-3. 도형 그리기	[예시] OpenCV를 활용하여 사각형을 그린다. [실습] OpenCV로 이미지를 불러온 뒤, 객체의 크기에 맞춰 사각형을 그린다.
		4-3. Matplotlib	4-3-1. Matplotlib 소개 (numpy, pandas) 4-3-2. sin(x) 그래프 그리기 4-3-3. csv파일을 불러온 후 그래프로 시각화	[예시] Matplotlib를 활용하여 좌표평면에 그래프를 그린다. [실습] csv 파일을 읽어온 후 데이터를 그래프로 시각화 한다.

## ○ 과제

일정	과제명	문제	활용툴	
1차시	과제1. 학생의 성적표 만들기	<p>Q. 학생 3명의 이름을(영어, 소문자) 변수로 사용하여 각각의 평균점수를 구하는 코드를 작성하세요.</p> <p>1. 학생 각각의 국어, 수학, 영어, 과학 네 과목 점수를 input() 함수를 사용하여 저장하세요.</p> <p>2. 입력된 점수로 학생 각각의 평균점수를 계산하여 저장하세요.</p> <p>3. 파이썬 내장함수를 사용하여 학생의 이름 첫 글자를 대문자로 변환하세요.</p> <p>4. f-string과 개행을 하는 탈출 문자를 사용하여 다음 예시와 같이 출력하세요.</p>	Google 클래스룸 colab link 제출	
		<div><div><p>hint</p><p>변수 명명 팁 : 학생이름_과목</p><p>ex) minjun_kor = int(input("국어 점수 입력 : "))</p><p>평균 구하기</p><p>ex) minjun_avg = (minjun_kor + minjun_math + minjun_eng + minjun_sci)/4</p><p>colab link 제출 방법</p><p>1. 우상단 &lt;공유&gt;버튼 클릭</p><p>2. &lt;링크보기&gt; 클릭</p><p>3. 제한됨 -&gt; 링크가 있는 모든 사용자로 변경</p><p>4. 링크 복사 후 제출</p></div><div><p>학생1명 예시</p><pre>국어 점수 입력 : 80 수학 점수 입력 : 90 영어 점수 입력 : 40 과학 점수 입력 : 50  minjun 국어 점수 : 80 minjun 수학 점수 : 90 minjun 영어 점수 : 40 minjun 과학 점수 : 50 ----- minjun 평균 점수 : 65.0</pre></div></div>		
2차시	과제 2. 반복문을 활용하여 크리스마스 트리 만들기  가위바위보 게임 만들기	<p>Q1. for문을 활용하여 다음과 같은 크리스마스 트리를 만들어보세요.</p> <p>Q2. while문과 break를 활용하여 동일한 작업을 진행해보세요.</p> <p>Q3. 가위바위보 게임에서 나올 수 있는 모든 경우의 수를 조사한 후 if문을 활용하여 승/패/무승부를 출력하는 프로그램을 만들어 보세요.</p> <p>hint</p> <p>python에서 문자열을 곱하면?</p> <pre>print("Hello" * 2) --&gt; HelloHello</pre>		

3차시	과제 3. 함수와 클래스를 활용하여 학생의 점수 저장하기	<p>Q 과제 1에서의 학생 3명을 객체로 생성하여 각각의 점수를 저장하세요</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 네 과목의 성적과 평균 점수를 멤버변수로 갖는 클래스를 선언한다.</li> <li>2. 입력으로 네 과목의 점수를 받고, 출력으로 모든 과목의 평균점수를 반환하는 print_avg 함수를 정의한다.</li> <li>3. 세 명의 학생의 성적 정보를 출력한다.</li> </ol>		
4차시	과제 4. 삼각함수 그리기	<p>Q 한 화면에 여러개 그래프 그리기 sin(x), cos(x) 그래프를 <math>0 &lt; x &lt; 2\pi</math> 사이에서 그리기 sin(x)는 빨간색, cos(x)는 파란색으로 그린다.</p> <p>hint : plt.subplot(2, 1, 1), plt.subplot(2, 1, 2)</p>		

○ 수강대상 조건

- 1) **프로그래밍 언어가 처음이다. (강력 추천)**
- 2) 파이썬 수강 도중 포기한 이력이 있다. (강력 추천)
- 3) 파이썬은 처음이지만 타 프로그래밍 언어 (C, Java 등)의 경험이 있다 하지만 오래되어 재교육이 필요하다. (수강 고려)
- 4) 인터넷 약간 참조하면 파이썬으로 기본적인 파일 입출력, 이중 for문 while문 등을 활용할 수 있다 (**수강 고려**)
- 5) Python 기본 문법을 알고있으며 외부라이브러리 (numpy, pandas 등)를 약간 활용해본 적이 있다. (수강 비추천)

## □ Python 심화과정 - 머신러닝/딥러닝

### ○ 커리큘럼

일정		교과목		시간
1주차	09:30~10:00	출석 및 오리엔테이션	KIRD	6H
	10:00~11:00	머신러닝, 딥러닝, 인공지능 소개	이론	
	11:00~12:00	머신러닝 프로젝트 과정, 사이킷런 소개	이론/실습	
	12:00~13:00	점심	-	
	13:00~14:30	머신러닝 실습 - 붓꽃 데이터	이론/실습	
	14:30~15:00	휴식 및 개별 질의응답	-	
	15:00~16:00	머신러닝 분류모델	이론/실습	
	16:00~17:00			
	17:00~17:30	출석 및 마무리	KIRD	
1차시 과제		과제1.		
2주차	10:00~10:10	1차시 과제 리뷰		6H
	10:10~11:00	머신러닝 회귀모델	이론/실습	
	11:00~12:00			
	12:00~13:00	점심	-	
	13:00~14:30	다항회귀, 다중회귀	이론/실습	
	14:30~15:00	휴식 및 개별 질의응답	-	
	15:00~17:00	규제, 로지스틱 회귀	이론/실습	
	17:00~17:30	출석 및 마무리	KIRD	
2차시 과제		과제2. 공공데이터 활용하여 선형회귀 구현		
3주차	10:00~10:10	2차시 과제 리뷰		6H
	10:10~11:00	비지도학습 개요	이론	
	11:00~12:00	비지도학습 - k 평균 알고리즘	이론	
	12:00~13:00	점심	-	
	13:00~14:30	비지도학습 - k 평균 알고리즘	실습	
	14:30~15:00	휴식 및 개별 질의응답	-	
	15:00~16:00	비지도학습 - 주성분 분석	이론	
	16:00~17:00	비지도학습 - 주성분 분석	실습	
	17:00~17:30	출석 및 마무리	KIRD	
3차시 과제		과제3. 신경망을 학습하여 XOR문제 해결		
4주차	10:00~10:10	3차시 과제 리뷰		6H
	10:30~12:00	Review - 딥러닝을 위한 경사하강법 심화	이론	
	12:00~13:00	신경망 소개 : 딥러닝에서 지도학습	이론	
	12:00~13:00	점심	-	
	13:00~14:30	합성곱 신경망 (CNN)	이론/실습	
	14:30~15:00	휴식 및 개별 질의응답	-	
	15:00~17:00	신경망 학습 방법 - MNIST 실습	실습	
	17:00~17:30	출석 및 마무리	KIRD	



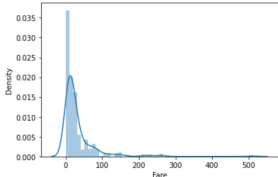
일정	교과목	대구분	소구분	예시/실습
1주차	1. 머신러닝 개요	1-1. 머신러닝, 딥러닝, 인공지능 소개	1-1-1. 머신러닝, 딥러닝, 인공지능 차이점 1-1-2. 실생활에서 머신러닝 사용 예제 소개 1-1-3. 지도학습과 비지도학습	[예시] 머신러닝과 딥러닝의 차이점
		1-2. 사이킷런 소개 - 붓꽃 데이터 예제	1-2-1. 붓꽃 데이터 살펴보기 1-2-2. train-test-split 활용하여 데이터 분할 1-2-3. validation data가 필요한 이유	[예시] 머신러닝 프로젝트에서 데이터를 분할해야 하는 이유 [실습] 붓꽃 데이터를 불러온 후, train-test-split을 활용하여 데이터 분할하기
		1-3. 머신러닝 프로젝트 전체 과정 - 붓꽃 데이터 예제	1-3-1. 문제 정의 1-3-2. 데이터 전처리 1-3-3. 모델 설계	[예시] 붓꽃 데이터 분류 방법 소개 [실습] 데이터 전처리 - 표준화하기
	2. 머신러닝 분류 모델	2-1. 분류 모델 설명	2-1-1. 분류와 회귀의 차이 2-1-2. 분류모델은 언제 사용할까? 2-1-3. 여러 가지 분류 알고리즘	[예시] 분류의 방법 및 분류 알고리즘 소개
		2-2. K-최근접 이웃 - 도미/빙어 데이터	2-2-1. K-최근접 이웃 알고리즘 소개 2-2-2. 도미/빙어 데이터 시각화하기 2-2-3. K-최근접 이웃 알고리즘을 도미/빙어 데이터에 적용	[예시] 도미/빙어 데이터를 시각화 한 후 분류 알고리즘 선택 [실습] K-최근접 이웃 모델을 활용하여 도미/빙어 분류 (사이킷런)
2주차	1. 머신러닝 회귀 모델	1-1. 회귀 모델 설명	1-1-1. 회귀모델의 특징 1-1-2. 회귀모델은 언제 사용할까? 1-1-3. K-최근접 이웃 회귀 - 도미/빙어 데이터에 적용	[예시] 회귀의 정의 및 사용하는 이유에 대한 설명 [실습] K-최근접 이웃 회귀를 활용하여 도미/빙어 무게 예측 (사이킷런)
		1-2. 손실함수와 경사하강법	1-2-1. 손실함수의 정의 1-2-2. 경사하강법 소개 1-2-3. 회귀모델의 학습 과정	[예시] 데이터에 따른 여러 가지 손실함수 소개
	2. 선형 회귀, 다항 회귀, 다중 회귀	2-1. 선형 회귀 - 보스턴 집값 데이터에 적용	2-1-1. 보스턴 집값 데이터 소개 2-1-2. 상관관계 분석 2-1-3. 선형 회귀를 활용하여 보스턴 집값 예측	[예시] 보스턴 집값 데이터 상관관계 분석 [실습] 선형 회귀를 사용하여 보스턴 집값 예측

	3. 규제, 로지스틱 회귀	2-2. 다항 회귀	2-2-1. 다항 회귀 소개 2-2-2. 도미/빙어 데이터를 활용하여 다항 회귀 실습	[예시] 다항 회귀 개념 [실습] 다항 회귀를 사용하여 빙어/도미 데이터 예측
		2-3. 다중 회귀	2-3-1. 다중 회귀 소개 2-3-2. 특성 공학 2-3-3. 도미/빙어 데이터를 활용하여 다중 회귀 실습	[예시] 특성 공학을 활용하는 이유 [실습] 다중 회귀를 사용하여 빙어/도미 데이터 예측
		3-1. 과대적합과 과소적합	3-1-1. 과대적합과 과소적합 소개	[예시] 과대적합 예시, 과소적합 예시
		3-2. L1, L2 규제	3-2-1. L1규제와 L2규제	[예시] L2규제 이론 설명 [실습] L2규제 사이킷런 코드로 구현
		3-1. 로지스틱 회귀 이론	3-1-1. 로지스틱 함수 3-1-2. 로지스틱 회귀 실습	[예시] 시그모이드 함수 설명 [실습] 사이킷런을 활용하여 로지스틱 회귀 구현
3주차	1. 비지도학습 개요	1-1. 비지도학습 개요	1-1-1. 지도 학습과 비지도학습의 차이점 1-1-2. 비지도 학습 활용 분야 1-1-3. 비지도 학습 장점	[예시] 지도 학습은 정답이 필요한 반면 비지도 학습은 필요하지 않다.
	2. 비지도학습 - k 평균 군집 알고리즘	2-1. k 평균 알고리즘 이론	2-1-1. 클러스터링 2-1-2. k 평균 알고리즘	[예시] 클러스터링 개념
		2-2. k 평균 알고리즘 실습	2-2-1. 사이킷런을 활용한 k 평균 알고리즘 2-2-2. 이너서 2-2-3. 이미지 자동으로 분류하기 - 과일 데이터	[예시] 이너서의 개념과 활용 [실습] 과일 데이터를 활용해 이미지 분류
	3. 비지도학습 - 주성분 분석	3-1. 차원 축소	3-1-1. 차원 축소 필요성 3-1-2. 차원 축소 방법	[예시] 차원 축소와 분산의 관계
		3-2. 주성분 분석	3-2-1. 주성분 분석 소개 3-2-2. 주성분 분석 실습 - K 평균 알고리즘에 적용	[예시] 주성분 분석 소개 [실습] 주성분 분석을 적용한 과일 데이터에 K 평균 알고리즘적용
4주차	1. 경사하강법 심화	1-1. 경사하강법 심화	1-1-1. Gradient 의미 1-1-2. learning-rate	[예시] Gradient는 기울기가 가장 가파른 방향 [실습] python으로 Gradient descent 구현
		1-2. 손실함수와 옵티마이저	1-2-1. MSE	[예시] MSE 수식 소개

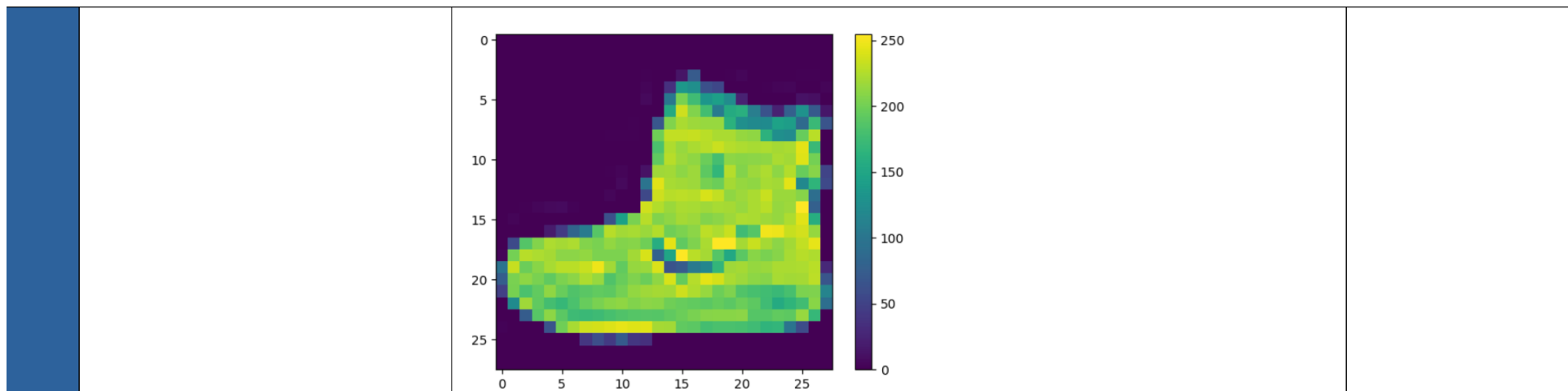
			1-2-2. 옵티마이저 소개	
		1-3. 학습 과정	1-3-1. 손실함수를 최소화 하는 방법	[예시] Gradient descent를 활용하여 loss function의 최솟값 탐색 [실습] Gradient descent를 활용하여 이차함수 그래프의 최솟값 구하기
	2. 신경망, CNN	2-1. 신경망 소개	2-1-1. 신경망 구조	[예시] 활성화 함수의 종류와 비선형인 이유
			2-1-2. 가중치와 편향	
			2-1-3. 활성화 함수	
		2-2. 딥러닝에서 지도학습	2-2-1. 딥러닝에서 지도학습 과정	[예시] 딥러닝에서 지도학습 시 가중치가 업데이트 되는 과정
		2-3. 합성곱 신경망	2-3-1. CNN 개념 2-3-2. CNN 활용	[예시] CNN의 특징 및 사용 이유
	3. MNIST 손글씨 분류	3-1. MNIST 손글씨 분류	3-1-1. MNIST 손글씨 분류	[실습] MNIST 손글씨 데이터를 활용한 class 분류

## ○ 학습구성

## ○ 과제

일정	과제명	문제	활용물																																																			
1차시	과제1. 데이터 특성 분석하기	KAGGLE에서 타이타닉 데이터를 직접 받아 Numpy, Pandas, Matplotlib를 활용해 분석하고 기계학습을 위한 데이터 가공하기.	Google 클래스룸 colab link 제출																																																			
		<pre>import numpy as np # linear algebra import pandas as pd # data processing, CSV file I/O (e.g. pd.read_csv)  import os for dirname,_,filenames in os.walk('/kaggle/input'):     for filename in filenames:         print(os.path.join(dirname,filename))  import warnings warnings.filterwarnings('ignore') import matplotlib.pyplot as plt import seaborn as sns  train =pd.read_csv('/kaggle/input/titanic/train.csv') test =pd.read_csv('/kaggle/input/titanic/test.csv') train.info()</pre> <table><thead><tr><th></th><th>Survived</th><th>Pclass</th><th>Sex</th><th>Age</th><th>SibSp</th><th>Parch</th><th>Fare</th><th>Embarked</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>22.0</td><td>1</td><td>0</td><td>7.2500</td><td>2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>38.0</td><td>1</td><td>0</td><td>71.2833</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>26.0</td><td>0</td><td>0</td><td>7.9250</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>35.0</td><td>1</td><td>0</td><td>53.1000</td><td>2</td></tr><tr><td>4</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>35.0</td><td>0</td><td>0</td><td>8.0500</td><td>2</td></tr></tbody></table> 			Survived	Pclass	Sex	Age	SibSp	Parch	Fare	Embarked	0	0	3	0	22.0	1	0	7.2500	2	1	1	1	1	38.0	1	0	71.2833	0	2	1	3	1	26.0	0	0	7.9250	2	3	1	1	1	35.0	1	0	53.1000	2	4	0	3	0	35.0	0
	Survived	Pclass	Sex	Age	SibSp	Parch	Fare	Embarked																																														
0	0	3	0	22.0	1	0	7.2500	2																																														
1	1	1	1	38.0	1	0	71.2833	0																																														
2	1	3	1	26.0	0	0	7.9250	2																																														
3	1	1	1	35.0	1	0	53.1000	2																																														
4	0	3	0	35.0	0	0	8.0500	2																																														
2~3차시	과제2. 타이타닉 생존자 예측 분류	RandomForest를 이용해서 타이타닉 탑승객의 나이를 예측하는 모델 만들기. RandomForest를 이용해서 타이타닉 탑승객의 생존 예측 모델 만들기.	https://www.kaggle.com/masatoshi kato/first-titanic-20220216																																																			
		<pre>from sklearn.ensemble import RandomForestRegressor age =train[['Age','Pclass','SibSp','Parch']]</pre>																																																				

	<pre> know_age =age[age['Age'].notnull()].values unknow_age =age[age['Age'].isnull()].values  X =know_age[:,1:] y =know_age[:,0]  rf =RandomForestRegressor(random_state=0,n_estimators=1000,n_jobs=-1) rf.fit(X,y)  predictAge =rf.predict(unknow_age[:,1::]) train.loc[(train.Age.isnull()),'Age']=predictAge </pre>	
4차시	<p>과제3. 이미지 분류</p> <p>패션 MNIST데이터를 활용해서 데이터를 시각화하고, 이미지를 분류하는 코드 작성하기</p> <pre> # 2. 데이터 전처리 train_images,test_images =train_images /255.0,test_images /255.0 # 3. 모델 구성 model =tf.keras.models.Sequential([     tf.keras.layers.Flatten(input_shape=(28,28)),     tf.keras.layers.Dense(512,activation='relu'),     tf.keras.layers.Dense(10,activation='softmax') ]) </pre>	<a href="https://codetorial.net/tensorflow/fashion_mnist_classification.html">https://codetorial.net/tensorflow/fashion_mnist_classification.html</a>



## ○ 수강대상 조건

- 1) RNN, CNN, Backpropagation을 이해하고 있다 (이런 분들에게는 지루할 수 있습니다)
- 2) 머신러닝 또는 딥러닝 모델 학습을 직접 해본 경험이 있다 (이런 분들에게는 다소 쉬울 수 있습니다)
- 2) python과 머신러닝이론을 대략적으로 알지만 구현해본적은 없다 (수강 고려)
- 3) 다음 파이썬 코드를 (인터넷 검색 약간해서) 해결할 수 있지만 머신러닝은 처음이다. (수강 추천)

2-3. 아래 seq\_list 변수의 내용을 반복문을 활용해 다음과같이 출력하는 코드를 작성하시오.

```
[ ] seq_list = [[1, 2, 3, 4],  
                [5, 6, 7, 8],  
                [9, 10, 11, 12]]  
##이곳부터 코드를 구현하면 됩니다.
```

```
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12
```

8. 입력된 문자열을 역순으로 반환하는 reverse\_str 함수를 정의하라.

```
def reverse_str(&&채워보세요&&) :
    &&채워보세요&&

    out = reverse_str("마 내가 느그 스쟝하고 사우나도 가고 밥도 묵고 다했어마")
    print(out)
```

☞ 마어했다 고목 도밥 고가 도나우사 고태쟝스 그느 가내 마

10. 다음은 임교수가 물린 주식 목록이다. 'stocks.txt' 파일을 생성하고 주식명과 종목코드를 파일에 적는 코드를 작성하시오. (각 라인별 줄바꿈을 고려하세요!!)

주식명 - 구매가격 - 보유량

- 선데이토즈 26200 300
- 넷마블 116500 400
- 엔씨소프트 686000 250
- GS 38450 1000

```
[ ] file_location = "./stocks.txt"

f = &&채워보세요&&
f.close()
```