미래교육을 디자인하는 창의융합교육의 플랫폼

고교학점제 선택 과목 지도 역량 강화 연수

# 교사와 학생이 만족하는 수업을 위한

# AI 기초 수업 공유

강원대학교사범대학부설고등학교
장원재

# 강의 순서

01 **AI 기초란?**
학교에서의 AI 교육

02 **수업 추구점**
어떤 개념을 배우고 어떤 활동을 해야 할까?

03 **학생 산출물 소개 및 실습**
Colab, Github, Streamlit을 활용하여

# 01

AI 기초란?

# 학교에서의 AI 교육

# AI 기초는 언제 만들어졌을까?

## 2015 개정 교육과정 긴급 투입!

### ❖ 교육부 고시 2020. 9. 11

【별책 1】 총론의 제Ⅱ장 '학교 급별 교육과정 편성.운영의 기준' 중 '4. 고등학교'의 개정 사항은 다음과 같

**Ⅱ. 학교 급별 교육과정 편성·운영의 기준**

**4. 고등학교**

**가. 편제와 단위 배당 기준**

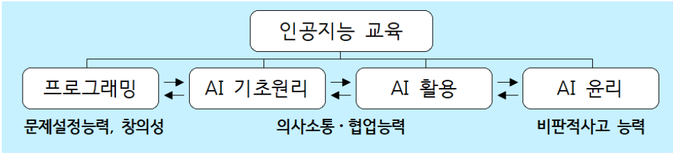
1) ~ 2) <생략>

3) 보통교과

| 교과영역 | 교과(군) | 공통 과목 | 선택 과목 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 일반 선택 | 진로 선택 |
| 기초 | 국어 | 국어 | 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학 | 실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기 |
| | 수학 | 수학 | 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분, 확률과 통계 | 기본 수학, 실용 수학, 인공지능 수학, 기하, 경제 수학, 수학과제 탐구, |
| | 영어 | 영어 | 영어 회화, 영어Ⅰ, 영어 독해와 작문, 영어Ⅱ | 기본 영어, 실용 영어, 영어권 문화, 진로 영어, 영미 문학 읽기 |
| | 한국사 | 한국사 | | |
| <중략> | | | | |
| 생활·교양 | 기술·가정 | | 기술·가정, 정보 | 농업 생명 과학, 공학 일반, 창의 경영, 해양 문화와 기술, 가정과학, 지식 재산 일반, 인공지능 기초 |
| < 생략 > | | | | |

### ❖ 교육부 11.20 보도자료

○ 초중고교에는 2025년부터 적용될 **2022년 개정 교육과정**을 통해 '인공지능 교육'을 도입하고, 교육내용으로 △프로그래밍 △인공지능 기초원리 △인공지능 활용 △인공지능 윤리를 담는다.




- 3 -

○ 내년부터 초중고교에 인공지능 **관련 수업자료를 개발***하여 보급하고, **고등학교**에는 **내년 2학기부터 진로 선택과목**으로 **<인공지능 기초>, <인공지능 수학>** 과목을 도입한다.

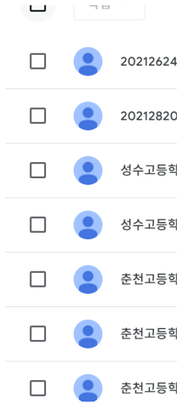
* 초등학교 2종, 중학교 1종, 고등학교 1종 등

# 그 이전에는 어떻게 교육을 했을까?

## 시도교육청 인정 과목으로 수업 진행

❖ 인공지능과 미래사회

- Gw1.kr/aifuture




❖ 학교에서 AI 수업을 하고 싶었다면

- 시도교육청 인정과목으로 개설된 교과를 확인하고
- 미리 과목 개설 신청서를 작성해서
- 도교육청의 승인을 받고
- 이를 수업에 활용했던 구조
- 2021-1학기 AI와 미래사회 공동교육과정 수업 진행(3교 7명)

# 2022 개정 교육과정에서는?

| 교과(군) | 공통 과목 | 선택 과목 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 일반 선택 | 진로 선택 | 융합 선택 |
| 국어 | 공통국어1<br>공통국어2 | 화법과 언어,<br>독서와 작문,<br>문학 | 주제 탐구 독서,<br>문학과 영상,<br>직무 의사소통 | 독서 토론과 글쓰기,<br>매체 의사소통,<br>언어생활 탐구 |
| 수학 | 공통수학1<br>공통수학2<br>기본수학1<br>기본수학2 | 대수, 미적분Ⅰ,<br>확률과 통계 | 기하, 미적분Ⅱ,<br>경제 수학, 인공지능 수학,<br>직무 수학 | 수학과 문화,<br>실용 통계,<br>수학과제 탐구 |
| 영어 | 공통영어1<br>공통영어2<br>기본영어1<br>기본영어2 | 영어Ⅰ, 영어Ⅱ,<br>영어 독해와 작문 | 영미 문학 읽기, 영어 발표와 토론,<br>심화 영어, 심화 영어 독해와 작문,<br>직무 영어 | 실생활 영어 회화,<br>미디어 영어,<br>세계 문화와 영어 |
| 사회<br>(역사/<br>도덕 포함) | 한국사1<br>한국사2<br>통합사회1<br>통합사회2 | 세계시민과 지리,<br>세계사,<br>사회와 문화,<br>현대사회와 윤리 | 한국지리 탐구, 도시의 미래 탐구,<br>동아시아 역사 기행,<br>정치, 법과 사회, 경제,<br>윤리와 사상, 인문학과 윤리,<br>국제 관계의 이해 | 여행지리,<br>역사로 탐구하는 현대 세계,<br>사회문제 탐구,<br>금융과 경제생활,<br>윤리문제 탐구,<br>기후변화와 지속가능한 세계 |
| 과학 | 통합과학1<br>통합과학2<br>과학탐구실험1<br>과학탐구실험2 | 물리학, 화학,<br>생명과학, 지구과학 | 역학과 에너지, 전자기와 양자,<br>물질과 에너지, 화학 반응의 세계,<br>세포와 물질대사, 생물의 유전,<br>지구시스템과학, 행성우주과학 | 과학의 역사와 문화,<br>기후변화와 환경생태,<br>융합과학 탐구 |
| 체육 | | 체육1, 체육2 | 운동과 건강,<br>스포츠 문화*,<br>스포츠 과학* | 스포츠 생활1,<br>스포츠 생활2 |
| 예술 | | 음악, 미술, 연극 | 음악 연주와 창작,<br>음악 감상과 비평,<br>미술 창작,<br>미술 감상과 비평 | 음악과 미디어,<br>미술과 매체 |
| 기술·가정/<br>정보 | | 기술·가정 | 로봇과 공학세계,<br>생활과학 탐구 | 창의 공학 설계,<br>지식 재산 일반,<br>생애 설계와 자립*,<br>아동발달과 부모 |
| | | 정보 | 인공지능 기초,<br>데이터 과학 | 소프트웨어와 생활 |
| 제2외국어/<br>한문 | | 독일어, 프랑스어,<br>스페인어, 중국어,<br>일본어, 러시아어,<br>아랍어, 베트남어 | 독일어 회화, 프랑스어 회화,<br>스페인어 회화, 중국어 회화,<br>일본어 회화, 러시아어 회화,<br>아랍어 회화, 베트남어 회화,<br>심화 독일어, 심화 프랑스어,<br>심화 스페인어, 심화 중국어,<br>심화 일본어, 심화 러시아어,<br>심화 아랍어, 심화 베트남어 | 독일어권 문화, 프랑스어권 문화,<br>스페인어권 문화, 중국 문화,<br>일본 문화, 러시아 문화,<br>아랍 문화, 베트남 문화 |
| | | 한문 | 한문 고전 읽기 | 언어생활과 한자 |
| 교양 | | 진로와 직업,<br>생태와 환경 | 인간과 철학, 논리와 사고,<br>인간과 심리, 교육의 이해,<br>삶과 종교, 보건 | 인간과 경제활동, 논술 |

① 선택 과목의 기본 학점은 4학점이다. 단, 체육, 예술, 교양 교과(군)의 기본 학점은 3학점이다.
② 선택 과목은 1학점 범위 내에서 증감하여 편성·운영할 수 있다.
③ * 표시한 과목의 기본 학점은 2학점이며, 1학점 범위 내에서 감하여 편성·운영할 수 있다.
④ 체육 교과는 매 학기 이수하도록 한다. 단 특성화 고등학교와 산업수요 맞춤형 고등학교의 경우, 현장 실습이 있는 학년에는 탄력적으로 운영할 수 있다.

❖ 2022 개정 교육과정 관련 사항

- 모든 교과의 등급 / 성취도가 산출됨(원점수, 1~5등급, 성취도 산출) : 기존 2015개정에서는 진로선택은 등급 산출하지 않았음.
- - 2022 개정 교육과정에서는 모든 교과 집중이수제 원칙(기존 2015개정 처럼 정보 2학점(1학기) + 2학점(2학기) = 총 4학점 불가능
- - 선택 과목의 기본학점은 4학점을 기본으로 1학점 증감 가능(3~5학점)
- 본교의 경우에는 수행평가 100% 위주의 활동 중심으로 수업을 했지만 등급 산출로 변화하는 시점에서는 시험 출제를 고려해야

# 2015 개정에서 2022 개정으로

## 내용 체계가 어떻게 변화했을까?

| 교과 | 내용 영역 |
|---|---|
| 인공지능 기초 | Ⅰ. 인공지능의 이해 |
| | Ⅱ. 인공지능의 원리와 활용 |
| | Ⅲ. 데이터와 기계 학습 |
| | Ⅳ. 인공지능의 사회적 영향 |

| 교과 | 내용 영역 |
|---|---|
| 인공지능 기초 | Ⅰ. 인공지능의 이해 |
| | Ⅱ. 인공지능과 학습 |
| | Ⅲ. 인공지능의 사회적 영향 |
| | Ⅳ. 인공지능 프로젝트 |

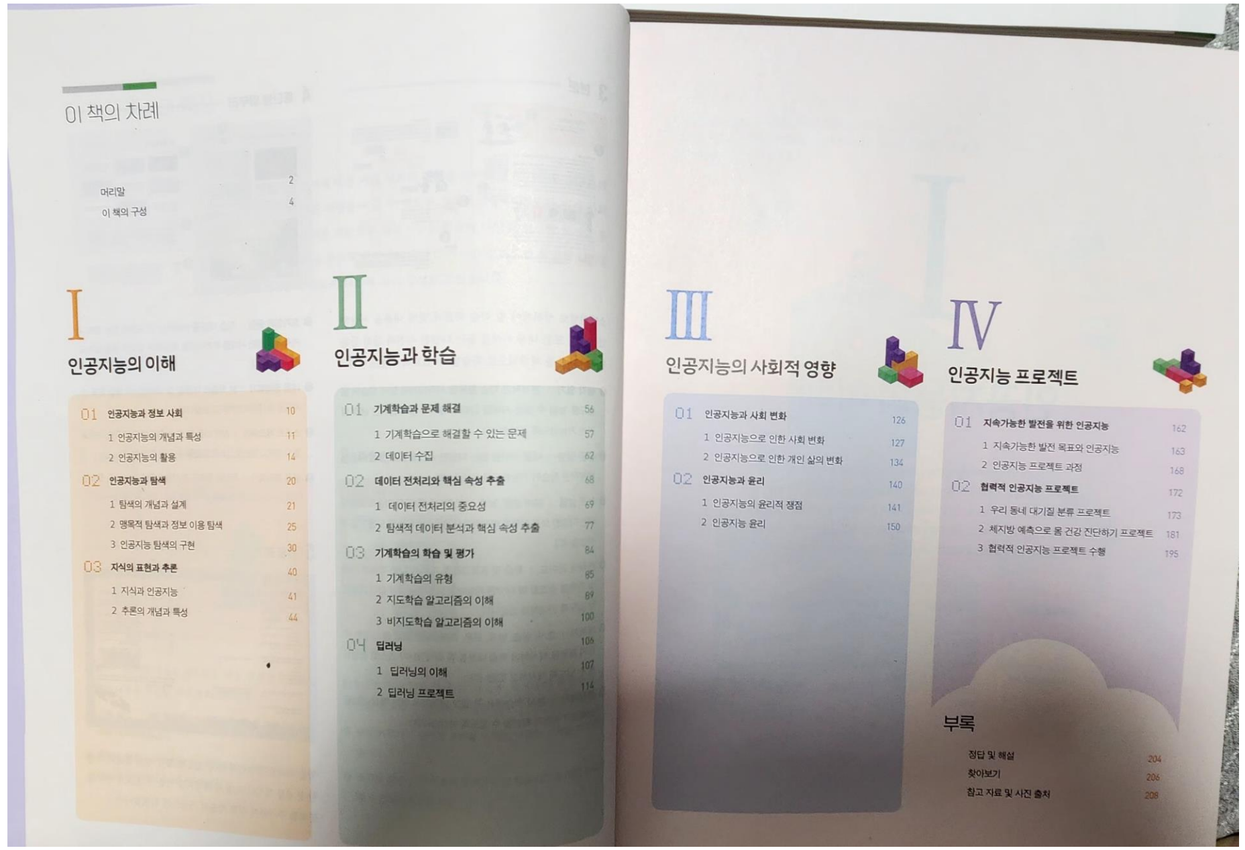
- 인공지능의 원리와 활용 - 데이터와 기계학습 -〉 인공지능과 학습으로 병합
- 인공지능 프로젝트의 신설
- 개정 교육과정에서는 학생들이 인공지능 프로젝트 경험을 수행하는 것을 중요시하고 있음을 알 수 있음

# 2022 개정 교육과정 교과서 살펴보기

무슨 내용을 다루고 있을까?

# 2022 개정 교육과정 교과서 살펴보기

무슨 내용을 다루고 있을까?



이 책의 차례


머리말 2
이 책의 구성 4

I 인공지능의 이해
01 인공지능과 정보 사회 10
1 인공지능의 개념과 특성 11
2 인공지능의 활용 14
02 인공지능과 탐색 20
1 탐색의 개념과 설계 21
2 맹목적 탐색과 정보 이용 탐색 25
3 인공지능 탐색의 구현 30
03 지식의 표현과 추론 40
1 지식과 인공지능 41
2 추론의 개념과 특성 44

II 인공지능과 학습
01 기계학습과 문제 해결 56
1 기계학습으로 해결할 수 있는 문제 57
2 데이터 수집 62
02 데이터 전처리와 핵심 속성 추출 68
1 데이터 전처리의 중요성 69
2 탐색적 데이터 분석과 핵심 속성 추출 77
03 기계학습의 학습 및 평가 84
1 기계학습의 유형 85
2 지도학습 알고리즘의 이해 89
3 비지도학습 알고리즘의 이해 100
04 딥러닝 106
1 딥러닝의 이해 107
2 딥러닝 프로젝트 114

III 인공지능의 사회적 영향
01 인공지능과 사회 변화 126
1 인공지능으로 인한 사회 변화 127
2 인공지능으로 인한 개인 삶의 변화 134
02 인공지능과 윤리 140
1 인공지능의 윤리적 쟁점 141
2 인공지능 윤리 150

IV 인공지능 프로젝트
01 지속가능한 발전을 위한 인공지능 162
1 지속가능한 발전 목표와 인공지능 163
2 인공지능 프로젝트 과정 168
02 협력적 인공지능 프로젝트 172
1 우리 동네 대기질 분류 프로젝트 173
2 체지방 예측으로 몸 건강 진단하기 프로젝트 181
3 협력적 인공지능 프로젝트 수행 195

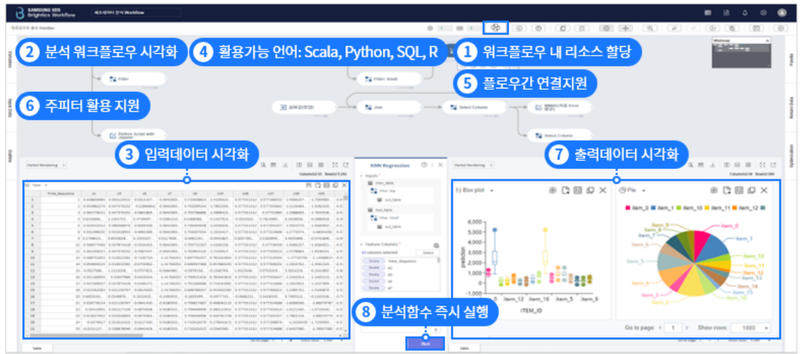
부록
정답 및 해설 204
찾아보기 206
참고 자료 및 사진 출처 208


- 1. 인공지능의 이해 : 개념-탐색-지식의 표현(컴퓨터가 이해할 수 있는 방식)과 추론
- 2. 인공지능과 학습 : AI 해결 문제 판단 - 데이터 수집 - 데이터 전처리 - (AI 학습 유형과 알고리즘-모델) - 머신러닝-딥러닝 이해
- 3. 인공지능의 사회적 영향 : 인공지능으로 인한 삶과 개인 변화, AI 윤리 쟁점
- 4. 인공지능 프로젝트 : 지속가능한 발전(SDGs)과 인공지능, 이를 활용한 프로젝트

* 모든 대단원의 내용이 중요하지만 AI 기초 교과의 핵심 개념 및 활동은 2단원과 4단원에 있다고 생각

# 어떤 활동을 할 것인가?

2022 개정 교육과정 AI 기초에서 다루고 있는 활동



- 모든 AI 기초 교과서가 위 이미지와 같은 노 -코드 툴이 아니라 (보충자료는 존재)
- Python이라는 텍스트 프로그래밍 언어(Pandas, Matplotlib, Sklearn, Tensorflow 라이브러리 등)를 활용한 실습 및 모델 제작을 다루고 있다.
- 2022 개정 교육과정에서 인공지능 기초를 지도한다면 Python이라는 프로그래밍 언어와 이를 활용할 수 있는 IDE(통합개별환경)에서 수업을 진행해야 한다!!!!

# 왜 Python인가?

서비스 종속 X, 다양한 산출물, 라이브 서비스 개발 가능 등

## ❖ 2022 개정 정보과 교육과정 각론(인공지능 기초 교수-학습 방법 부분)

(2) 교수·학습 방법

(가) 교과 역량을 함양하기 위해 문제기반학습, 프로젝트 기반학습, 디자인기반학습, 짝 프로그래밍, 탐구학습 등 각 영역의 핵심 아이디어를 습득하는 데 적절한 교수·학습 방법을 선택하여 활용한다.

(나) 학습자 개인별로 학습하는 속도가 다양할 수 있음을 고려하고, 최소 성취수준을 보장할 수 있도록 학습관리시스템(LMS)을 활용하여 온라인 학습자료를 제작 및 제공함으로써 학습 격차를 최소화하도록 노력한다.

(다) 학습자의 디지털·인공지능 소양에 대해 선제적으로 파악하고 학생의 현재 수준에 맞는 방식으로 교수·학습 활동을 구성한다. 프로그래밍을 통한 인공지능 프로그램의 개발 활동을 중심으로 하되, 인공지능 개념 이해에 도움이 되는 소프트웨어나 인공지능 관련 라이브러리를 적극적으로 활용하여 최소 성취수준을 보장하도록 한다.

(라) 디지털 교육 환경에 적응할 수 있도록 온오프라인 연계 수업, 다양한 디지털 도구의 활용 등을 통해 디지털 도구에 대한 인지적 부담은 최소화하고, 활용에 대한 경험은 높일 수 있도록 수업을 구성한다.

(마) '인공지능 기초' 과목과 연계된 진로 및 직업을 안내하고 학생이 자신의 진로를 탐색할 수 있도록 교수·학습 과정을 구성한다.

- 2022 개정 정보과 교육과정 인공지능 기초 각론 (2) 교수 학습 방법 부분에서
- (다)에서 중심 활동을 프로그래밍을 통한 인공지능 프로그램의 개발 활동으로 못박고 있으며
- 인공지능 관련 라이브러리를 적극적으로 활용할 것을 권하고 있음.
- Why? : 1) 특정 서비스에 종속되지 않음 2) 대용량, 다속성, 다양한 형태의 데이터를 다루기에 적합함. 3) 산출물의 형태가 다양함(단순 CSV, 시각화 JPG, 상호작용 HTML 웹 서비스) 4) 실제 우리 사회 AI 서비스가 프로그래밍을 통해 개발됨
- 중학교 수준에서는 특정 SW, 특정 서비스를 활용할 수도 있지만 고등학교에서는 프로그래밍을 활용하라!

# 02

AI 기초 수업 추구점

## 어떤 개념을 배우고 어떤 활동을 해야 할까?

# 이제 그만….

티처블 머신, Suno AI, Dall E

Teachable Machine

Suno

- 학교 현장에서의 AI 교육에서 제일 많이 쓰이는  서비스 : 구글 티처블 머신, Suno AI, DALL E 3
- 그런데 이런 것을 활용한다고 AI 교육일까? (AI 스피커를 활용하는 것이 AI 교육일까?)
- AI 교육의 3가지 의미 (1. AI를 활용하는 교육 2. AI에 대한 교육 3. AI 융합교육)
- AI 기초 교과 수업이 추구하는 것은 2와 3에 있지 1에 있는 것은 아니다.

# 적어도 학교에서 AI 기초를 배웠다면

이 정도는 알아야 하지 않을까? (AI에 대한 교육)

- 1. AI의 개념 : 인간 지능의 부분 또는 전체를 구현한 결과물 또는 이를 연구하는 학문
- 1)-2 . 인간 지능의 핵심 : 학습, 추론 능력
- 2. AI의 발전 유형 : 약 인공지능 - 강인공지능(일반 인공지능 AGI) - 초인공지능
- 3. AI의 학습 방법 : 지도학습 - 비지도학습 - 강화학습
- 4. AI가 수행할 수 있는 것 : 분류, 회귀, 군집.....
- 5. AI 알고리즘(모델) : 머신러닝(데이터를 통해서 독립변수와 종속변수 간의 관계 간의 규칙을 스스로 학습해 찾아내는 것 ) - 딥러닝(인공신경망을 활용한 머신러닝) CNN, RNN, GAN 등의 인공신경망 예시와 역할 등
- 6. 데이터의 유형 : 연속형, 범주형, 수치 데이터, 텍스트 데이터, 정형 데이터, 비정형 데이터
- 7. 데이터 시각화 방법 : 히스토그램, 산점도, 박스상자 그림… .

: 를 기초로 수업 상황에 맞춰 보충 심화 지도

# AI를 만드는 교육

## 현실 문제를 해결하기 위해서 AI를 제작(AI 융합 교육)

- AI의 목적? : 개인과 사회 그리고 인류의 행복을 위해서 활용하는 도구
- AI 제작에 있어서는 항상 이를 생각하고, 나와 내 주변 사람들에게 유익함(가치)을 제공하거나 즐거움(재미)를 줄 수 있어야 한다.
- 교육활동에 있어서 AI의 가치는 무엇일까? (적용 사례 : 수학과제 탐구, 사회과제 탐구… .)
- 탐구과목들의 경우 대부분 어떤 사회적 문제나 탐구 주제에 대해 가설을 설정하고, 이와 관련된 데이터를 수집하고, 다양한 방법을 통해 가설을 검증한 후, 이를 평가하고 활용하는 방식으로 활동이 진행됨
- AI의 활용의 강점 : 내 가설을 설정하여 그 결과를 확인하고 실제 데이터와 비교할 수 있다는 점!!!

(실습용) 아파트가 실거래 가공 데이터.csv

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | NO | 주소1 | 주소2 | 단지명 | 전용면적(㎡) | 평수(전용) | 계약년월 | 계약연도 | 계약월 | 계약일 | 거래금액(만원) | 동 | 층 | 건축년도 | 도로명 |
| 2 | 1 | 신북읍 | 천전리 | 춘천해강 | 37.35 | 11.29832416 | 202008 | 2020 | 8 | 29 | 6000 | - | 6 | 1997 | 상천2길 52 |
| 3 | 2 | 신북읍 | 천전리 | 춘천해강 | 59.96 | 18.13781838 | 202008 | 2020 | 8 | 28 | 7400 | - | 10 | 1997 | 상천2길 52 |
| 4 | 3 | 신북읍 | 천전리 | 춘천해강 | 59.96 | 18.13781838 | 202008 | 2020 | 8 | 26 | 8000 | - | 19 | 1997 | 상천2길 52 |
| 5 | 4 | 신북읍 | 천전리 | 춘천해강 | 37.35 | 11.29832416 | 202008 | 2020 | 8 | 4 | 5500 | - | 15 | 1997 | 상천2길 52 |
| 6 | 5 | 신북읍 | 천전리 | 춘천해강 | 37.35 | 11.29832416 | 202008 | 2020 | 8 | 3 | 5900 | - | 20 | 1997 | 상천2길 52 |
| 7 | 6 | 신북읍 | 천전리 | 춘천해강 | 59.96 | 18.13781838 | 202007 | 2020 | 7 | 11 | 8500 | - | 10 | 1997 | 상천2길 52 |
| 8 | 7 | 신북읍 | 천전리 | 춘천해강 | 59.96 | 18.13781838 | 202005 | 2020 | 5 | 25 | 8500 | - | 9 | 1997 | 상천2길 52 |
| 9 | 8 | 신북읍 | 천전리 | 춘천해강 | 37.35 | 11.29832416 | 202005 | 2020 | 5 | 27 | 5200 | - | 14 | 1997 | 상천2길 52 |
| 10 | 9 | 신북읍 | 천전리 | 춘천해강 | 37.35 | 11.29832416 | 202005 | 2020 | 5 | 18 | 4900 | - | 5 | 1997 | 상천2길 52 |
| 11 | 10 | 신북읍 | 천전리 | 춘천해강 | 37.35 | 11.29832416 | 202011 | 2020 | 11 | 11 | 6000 | - | 7 | 1997 | 상천2길 52 |

# 어떤 활동을 어떤 순서로 제시해야 할까?

이미지 분류 -〉 숫자-텍스트 회귀-분류 -〉 강화학습

- 가장 처음 활동으로는 내용 체계를 정확하게 따르지 않더라도 학생들이 흥미를 가질만한 모델 제작 및 활용 활동의 전과정을 한 번 수행하는 것이 중요.
- 이미지 분류는 직관적으로 성능을 평가할 수 있고 Python을 통해 학습 데이터를 수집하기도 용이하기에 가장 처음 활동으로 추천
- 이후 AI에 대한 개념, 원리에 대한 내용을 적절하게 제시한 후
- 데이터 전처리 및 시각화 활동을 수행하고
- CSV 파일 데이터를 기반으로 한 숫자-텍스트 회귀-분류 모델 제작 및 테스트 활용을 수행함.
- 강화학습은 개념과 예시 정도만 보여주고, 시간이 남는다면 진행하거나 아니면 심화 활동으로 학생에게 제시
- 이후 AI 웹 서비스 제작, API 활용 등 서비스 활용에 있어 추가적인 활동은 상황에 맞게 진행

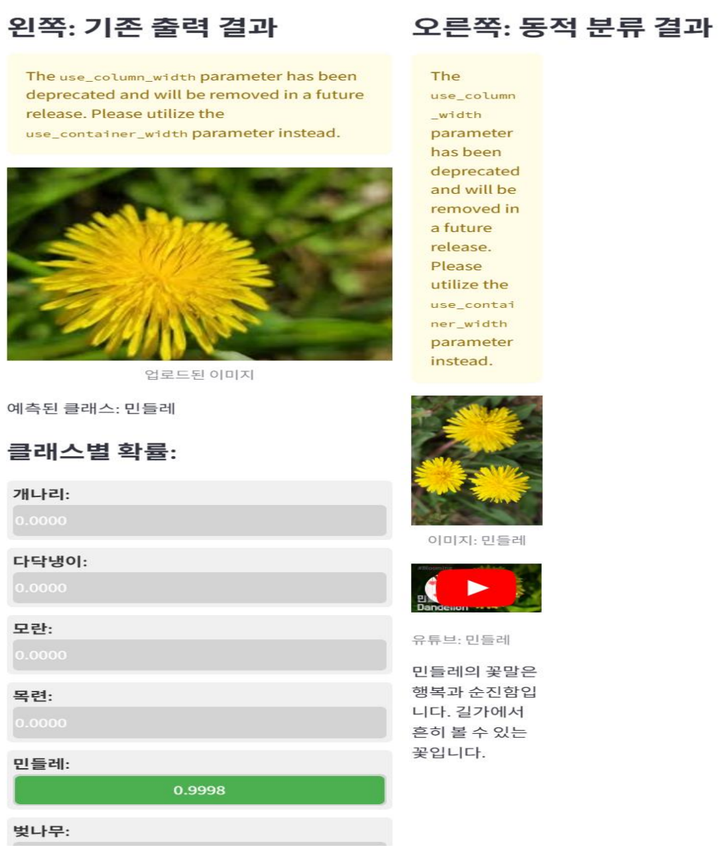
# 03

학생 산출물 소개 및 실습

## Colab, Github, Streamlit을 활용하여

# 활동 예시들

## 1) 이미지 데이터 분류 웹 서비스




- https://gw1.kr/flowerai

# 활동 예시들

## 2) 테이블 데이터 회귀 예시

### 생존 확률 측정기

Model loaded successfully!

CSV file loaded successfully with encoding: utf-8

#### Data Preview

| | 캐릭터 | 재력 | 힘 | 장비 | 기술력 | 용기 | 이야기 속 중요도 | 위험 상황 노출도 | 감정 조절 능력 | 생 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | ??? | 8 | 7 | 7 | 8 | 7 | 9 | 9 | 8 | |
| 1 | ??? | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 6 | |
| 2 | ??? | 8 | 8 | 8 | 7 | 7 | 10 | 8 | 6 | |
| 3 | ??? | 9 | 9 | 9 | 7 | 6 | 8 | 7 | 5 | |
| 4 | ??? | 7 | 8 | 7 | 8 | 7 | 9 | 7 | 6 | |

#### User Input Form

Categorical Features

Continuous Features

힘
5

장비
1

기술력
1

용기
1

이야기 속 중요도
4

위험 상황 노출도

Predict

생존 확률: 0.0695575550198555

#### 죽음

이런...

안타깝게도, 당신의 캐릭터는 죽을 운명입니다.

물론 위험에 빠진다고 모두 죽는 건 아닙니다.

당신의 캐릭터의 생존을 위해 위험 상황 노출도를 낮추거나, 이야기 속 중요도를 높여보는 건 어떨까요?

I Love You 3000

하지만 때로는 죽음이 캐릭터를 매력있게 만들어주기도 하죠.

- https://gw1.kr/chardoduck

# 활동 예시들

## 3) 테이블 데이터 분류 예시

### 이 범죄자는 어떤 범죄를 저질렀을까요?

Model loaded successfully!

CSV file loaded successfully with encoding: utf-8

### Data Preview

| | 번호 | 성별 | 나이 | 키 (cm) | 몸무게 (kg) | 범죄 유형 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 남성 | 34 | 179 | 52 | 3 |
| 1 | 2 | 남성 | 21 | 169 | 66 | 1 |
| 2 | 3 | 남성 | 64 | 183 | 96 | 6 |
| 3 | 4 | 남성 | 18 | 181 | 50 | 2 |
| 4 | 5 | 여성 | 50 | 177 | 49 | 4 |

### User Input Form

**Categorical Features**

성별

남성

**Continuous Features**

나이

Enter a number

키 (cm)

Enter a number

### User Input Form

**Categorical Features**

성별

남성

**Continuous Features**

나이

36

키 (cm)

168

몸무게 (kg)

82

Predict

제가 생각하는 범죄 유형은? : 강간 (4)

### 강간 관련 콘텐츠

- https://gw1.kr/crimeai

# 활동 예시들

## 타이타닉 호 승객 데이터를 활용한 데이터 전처리 및 생존/사망 분류

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 891 entries, 0 to 890
Data columns (total 12 columns):
 #   Column       Non-Null Count  Dtype
---  ------       --------------  -----
 0   PassengerId  891 non-null    int64
 1   Survived     891 non-null    int64
 2   Pclass       891 non-null    int64
 3   Name         891 non-null    object
 4   Sex          891 non-null    object
 5   Age          714 non-null    float64
 6   SibSp        891 non-null    int64
 7   Parch        891 non-null    int64
 8   Ticket       891 non-null    object
 9   Fare         891 non-null    float64
 10  Cabin        204 non-null    object
 11  Embarked     889 non-null    object
dtypes: float64(2), int64(5), object(5)
memory usage: 83.7+ KB
None
```

| | PassengerId | Survived | Pclass | Name | Sex | Age | SibSp | Parch | Ticket | Fare | Cabin | Embarked |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0** | 1 | 0 | 3 | Braund, Mr. Owen Harris | male | 22.0 | 1 | 0 | A/5 21171 | 7.2500 | NaN | S |
| **1** | 2 | 1 | 1 | Cumings, Mrs. John Bradley (Florence Briggs Th... | female | 38.0 | 1 | 0 | PC 17599 | 71.2833 | C85 | C |
| **2** | 3 | 1 | 3 | Heikkinen, Miss. Laina | female | 26.0 | 0 | 0 | STON/O2. 3101282 | 7.9250 | NaN | S |
| **3** | 4 | 1 | 1 | Futrelle, Mrs. Jacques Heath (Lily May Peel) | female | 35.0 | 1 | 0 | 113803 | 53.1000 | C123 | S |
| **4** | 5 | 0 | 3 | Allen, Mr. William Henry | male | 35.0 | 0 | 0 | 373450 | 8.0500 | NaN | S |

| | PassengerId | Survived | Pclass | Age | SibSp | Parch | Fare |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **count** | 891.000000 | 891.000000 | 891.000000 | 714.000000 | 891.000000 | 891.000000 | 891.000000 |
| **mean** | 446.000000 | 0.383838 | 2.308642 | 29.699118 | 0.523008 | 0.381594 | 32.204208 |
| **std** | 257.353842 | 0.486592 | 0.836071 | 14.526497 | 1.102743 | 0.806057 | 49.693429 |
| **min** | 1.000000 | 0.000000 | 1.000000 | 0.420000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| **25%** | 223.500000 | 0.000000 | 2.000000 | 20.125000 | 0.000000 | 0.000000 | 7.910400 |
| **50%** | 446.000000 | 0.000000 | 3.000000 | 28.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 14.454200 |

```
[ ]
#결측치가 많은 속성 통째로! 제거

ti_df = ti_df.drop(columns=['Cabin'])
display(ti_df.info())

#코랩 노트북에서 실행 결과는 계속 누적된다는 걸 기억하자!
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 891 entries, 0 to 890
Data columns (total 11 columns):
 #   Column       Non-Null Count  Dtype
---  ------       --------------  -----
 0   PassengerId  891 non-null    int64
 1   Survived     891 non-null    int64
 2   Pclass       891 non-null    int64
 3   Name         891 non-null    object
 4   Sex          891 non-null    object
 5   Age          714 non-null    float64
 6   SibSp        891 non-null    int64
 7   Parch        891 non-null    int64
 8   Ticket       891 non-null    object
 9   Fare         891 non-null    float64
 10  Embarked     889 non-null    object
dtypes: float64(2), int64(5), object(4)
memory usage: 76.7+ KB
None
```

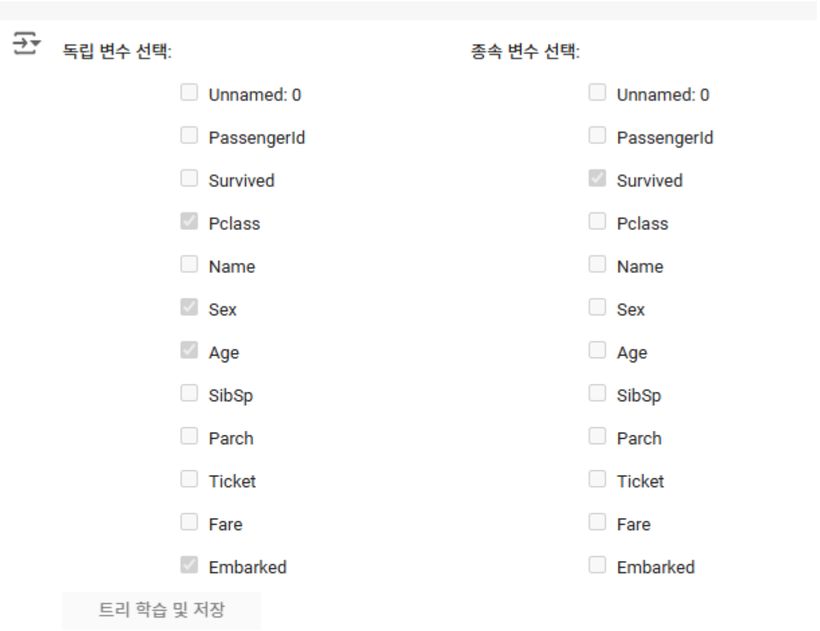
```
#결측치가 얼마 되지 않는 속성의 행(레코드) 제거
#속성을 통째로 제거하는게 아니라 그 행 정보만 제거한다
#왜? 우리의 목적은 :


ti_df = ti_df.dropna(subset=['Embarked'])
display(ti_df.info())
```

- https://gw1.kr/R0AFW

# 활동예시들

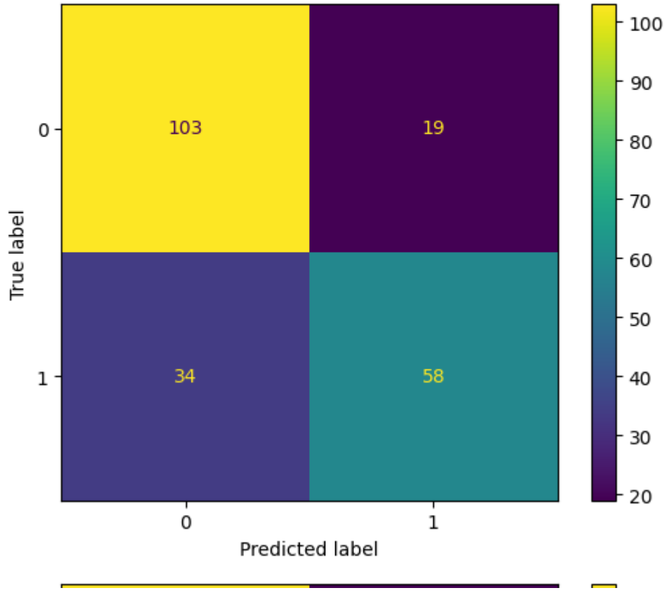
타이타닉 호 승객 데이터를 활용한 데이터 전처리 및 생존/사망 분류(트리/랜덤 포레스트)




```
트리가 학습되었습니다. 'decision_tree.pdf'로 저장되었습니다.
정확도(Accuracy): 0.76 - 전체 데이터 중 맞게 예측한 비율
정밀도(Precision): 0.76 - 양성 예측 중 실제 양성인 비율
재현율(Recall): 0.76 - 실제 양성 중 양성으로 예측한 비율
F1 스코어(F1-Score): 0.76 - 정밀도와 재현율의 조화 평균

독립 변수의 레이블 매핑:
'Sex' 변수:
  0: female
  1: male
```

```
'Embarked' 변수:
  0: C
  1: Q
  2: S
```




- https://gw1.kr/T0AkO

# 실습 1!

Github와 Streamlit을 활용한 이미지 분류 웹 서비스 만들기

- 세계에서 가장 유명하고 널리 쓰이는 Git 플랫폼
- 여기서는 학생 AI 서비스 코드를 레포지토리(저장소)에 저장하고 관리하는 역할

- Python 코드로 웹 기반 대시ㅏ보드, 페이지를 만들 수 있는 라이브러리
- Github 레포지토에 있는 내용을 바탕으로 실제 서비스를 제공

- 코드 관리 및 실습2에서 다룰 이미지 분류 모델 만들기

# 실습 2!

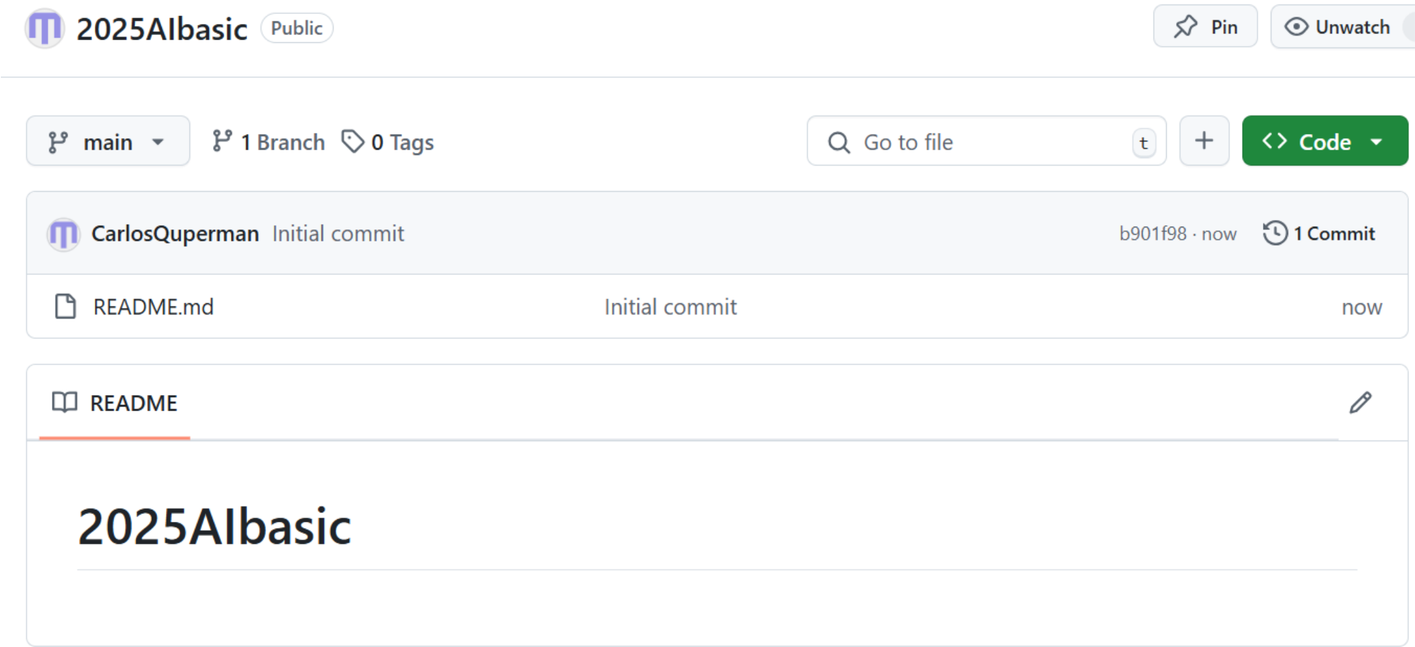
Fastai와 Google Colab을 활용한 이미지 분류 모델 만들기

## [ AI 모델의 이름 ]

- 왼쪽 이미지는 치와와와 머핀 사진을 모아  놓은 것이다.
- 사람은 이 사진을 보고 어떤 것이 치와와인지 머핀인지 쉽게 분류할 수 있다.
- 사람의 이와 같은 능력을 인공적으로 구현하고 사용할 수 있다면 이를 인공지능 모델이라고 한다.
- 인공지능 모델을 설명할 때 보통 데이터의 종류-AI 모델의 수행기능 - 모델의 학습방법 순으로 나타낸다.
- 가령 치와와-머핀 사진을 분류하는 모델은
- 이미지 분류 머신러닝-딥러닝 모델이라 나타낸다.
- 이런 내용을 토대로 Python을 활용한 이미지 분류 딥러닝 모델 실습을 진행해보자!

# 실습관련 모든 자료

- Github!




https://github.com/CarlosQuperman/2025AIbasic

# 그 외 전달하고 싶은 말들

- 모두가 만족하는 수업을 어떻게 준비할 수 있을까?

- 학생의 흥미를 유발하고 학생이 새로운 내용에 압도되지 않도록 (실습 -> 이론 -> 실습 -> 이론) 활동을 번갈아 가는 식으로 진행 추천
- AI 실습에 있어 가장 중요한 것은(이론적으롤나 실제적으로나) 데이터! : 학생의 흥미를 이끌어 낼 수 있고 현실의 문제를 해결할 수 있는 데이터를 찾고 이를 제시하는 것이 중요하고, 학생들이 데이터를 탐색하거나 생성 할 수 있도록 하는 경험을 제공하는 것이 매우 중요!
- 산출물은 어떻게? : 관련된 책을 찾아보는 것도 좋지만 Python 라이브러리를 탐색하고 이를 바탕으로 한 활동을 계획하는 것도 효과적 : Pandas, Plotly, Streamlit, Pyvis, WordCloud, Fastai, Tensorflow 등 여러 라이브러리 등은 학생들의 활동을 매력적 산출물로 만들어내는 데 도움을 줌. 라이브러리 하나로부터 시작해서 활동을 계획해보는 것 추천!

고교학점제 선택 과목 지도 역량 강화 연수

교사와 학생이 만족하는 수업을 위한 AI 기초 수업 공유

# 감사합니다