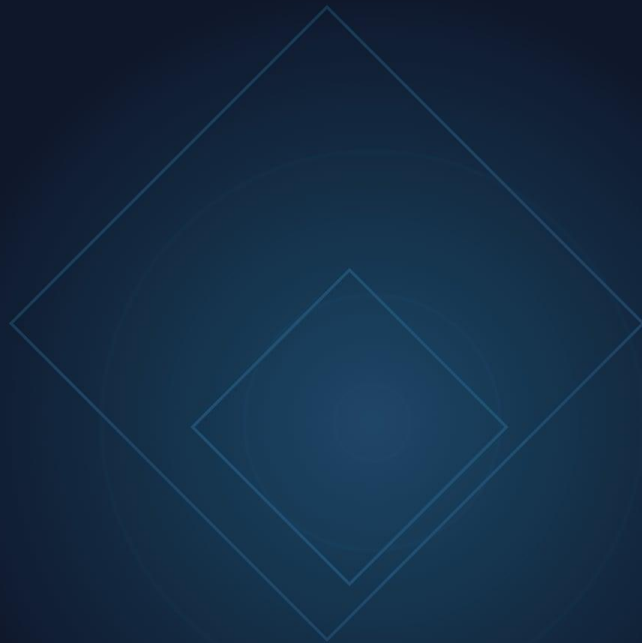


AI 체험 심화 교육: 인공지능 챗봇의 세계

동작 원리부터 실습까지, 나만의 AI 친구 만들기

SWAT 10기 임세은

FUTURE TECH & AI EDUCATION



음성인식 AI(STT)의 원리



음성 (Analog)

사람의 목소리 파동



데이터 (Digital)

컴퓨터가 이해하는 숫자



A

문자 (Text)

STT 기술을 통한 변환

💡 일상 속 STT 사례

Siri / Bixby

ChatGPT 음성 모드

유튜브 자동 자막

음성인식 챗봇의 동작 흐름

01



사용자 음성 입력

마이크를 통해 아날로그 소리 신호가 컴퓨터로 전달됩니다.



02



음성 데이터 분석

입력된 소리의 주파수와 특징을 추출하여 **디지털 데이터**로 변환합니다.



03



텍스트 변환 (STT)

분석된 데이터를 기반으로 가장 확률이 높은 **문자열**을 생성합니다.



04



챗봇 응답 생성

변환된 텍스트의 의미를 파악하여 적절한 답변을 도출합니다.



05



음성 출력 (TTS)

생성된 답변 텍스트를 다시 **소리(Text-to-Speech)**로 변환하여 출력합니다.

영상인식 AI와 이미지 데이터

이미지는 숫자다

12	255	45	89	255
255	10	255	30	12
67	255	150	255	8

카메라 영상은 수많은 픽셀(점)의 집합입니다. AI는 각 픽셀의 색상 정보를 숫자로 변환하여 처리합니다.

MediaPipe 기술

실시간 인식: 웹캠 영상에서 사람의 형태나 손의 위치를 즉시 찾아낸다.

랜드마크 추출: 이미지 속에서 관절이나 눈코입 같은 특정 포인트를 숫자로 계산합니다.

핵심: AI는 그림을 보는 것이 아니라 '숫자의 패턴'을 읽는 것입니다!

손동작 AI의 동작 원리

STEP 01

실시간 손 탐지

웹캠 영상에서 **손의 위치**를 실시간으로 찾아내고 추적합니다.

STEP 02

21개 좌표 추출



손가락 마디와 손바닥 등 **21개의 핵심 좌표 (Landmarks)**를 추출합니다.


STEP 03



제스처 판단

좌표 간의 **거리와 각도**를 비교하여 어떤 동작인지 최종 판단합니다.

인식 가능한 제스처 예시

  좋아요 (엄지 척)

 뽀브이 (검지/중지)

  인사 (손바닥 전체)

AI는 왜 실수할까?



환경적 요인

- ▶ 너무 어두운 조명
- ▶ 낮은 카메라 화질
- ▶ 배경의 복잡한 노이즈



데이터 문제

- ▶ 학습 데이터의 부족
- ▶ 특이한 발음이나 억양
- ▶ 편향된 정보 학습



인식의 혼동

- ▶ 비슷한 손동작 혼동
- ▶ 맥락 파악의 한계
- ▶ 예상 밖의 입력값

"AI도 완벽하지 않습니다. 지속적인 데이터 학습과 개선을 통해 더 똑똑한 인공지능으로 진화해 나갑니다."

실제 AI 활용 사례

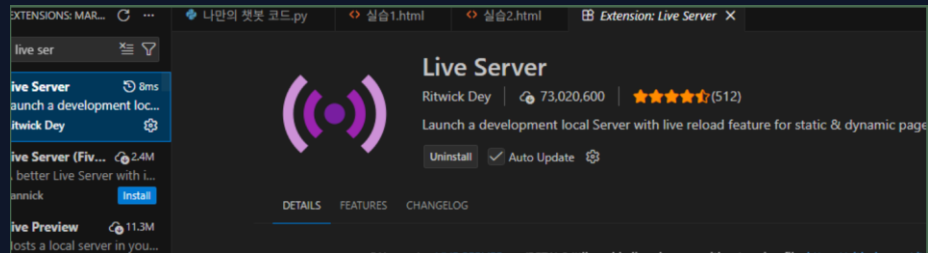
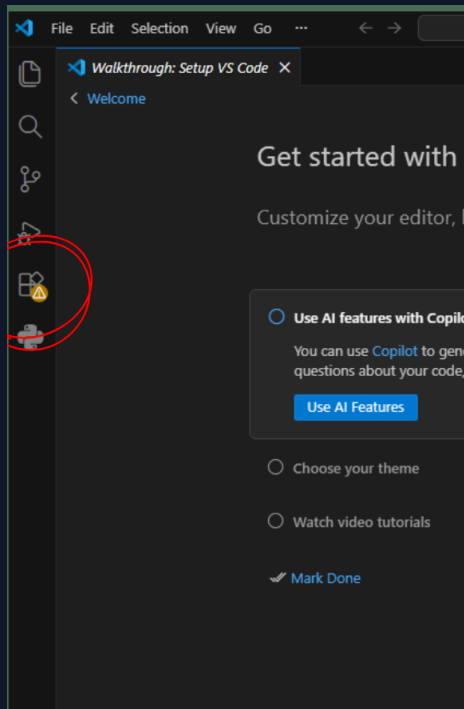
분야	주요 활용 예시
 의료	X-ray 및 MRI 분석 을 통한 질병 조기 진단 및 수술 보조
 자동차	주변 사물을 인식하고 스스로 판단하여 주행하는 자율주행 시스템
 쇼핑	사용자의 취향과 구매 이력을 분석하는 개인 맞춤형 추천 시스템
 게임	플레이어의 행동에 지능적으로 반응하는 NPC AI 및 난이도 조절
 스마트폰	사용자의 얼굴을 인식하는 생체 인증 및 사진 자동 분류

AI 체험 준비하기



실습 환경 구축

- ✓ Live Server 설치: VS Code 확장에서 설치하여 실시간 결과 확인
- ✓ 브라우저 권장: 최신 버전의 Chrome 브라우저 사용 권장

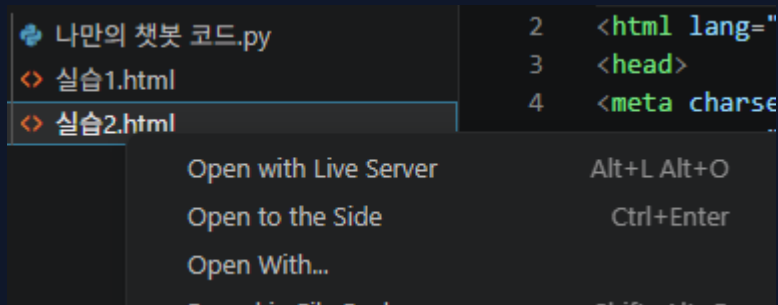


AI 체험 준비하기



권한 및 설정

- ✓ 권한 허용: 웹캠 및 마이크 사용 요청 시 반드시 '허용' 클릭
- ✓ 우클릭 실행: 실습2.html 파일을 우클릭하여 Live Server로 열



학습형 음성인식 챗봇

Chrome + VS Code Live Server 권장

- ▶ 음성 → 텍스트 → 의미 유사도 기반 응답
- ▶ 학습되지 않은 질문은 "아직 준비 중"으로 응답

🗨 시작

■ 중지

상태
중지됨

인식된 문장
안녕

챗봇 응답
안녕하세요!

일상 의사표현 제스처 → 챗봇 응답



👋 안녕하세요

우리가 만든 챗봇 vs 실제 ChatGPT

구분	우리가 만든 챗봇	ChatGPT (대규모 AI)
동작 방식	규칙 기반 (Rule-based)	데이터 학습 (Deep Learning)
답변 형태	미리 정해진 답변만 가능	자연스럽고 창의적인 대화
규칙 생성	사람이 직접 규칙 작성	AI가 스스로 판단 기준 학습
질문 대응	질문의 범위가 제한적임	다양하고 복잡한 질문 가능

결론: 데이터의 양과 학습 방식이 챗봇의 지능을 결정합니다!

AI 개발자와 미래의 진로

AI 개발자

인공지능의 두뇌에 해당하는 **알고리즘과 모델을 설계**하고 구현하여 똑똑한 시스템을 만듭니다.

데이터 분석가

AI 학습에 필요한 방대한 **데이터를 수집하고 분석**하여 유의미한 정보를 찾아내는 전문가입니다.

로봇/게임 AI 개발자

실제 기계나 게임 속 캐릭터에 **지능을 부여**하여 스스로 판단하고 움직이게 만듭니다.

보안 AI 전문가

인공지능 기술을 활용하여 **사이버 공격을 실시간으로 방어**하고 시스템을 안전하게 지킵니다.

오늘 배운 내용 정리 및 확장 아이디어

핵심 요약

파이썬 기초 문법

변수, 조건문(if), 반복문(while)을 활용한 로직 구현

음성 인식(STT)

소리 파동을 숫자 데이터로 변환하여 문자로 인식하는 원리

영상 인식(Vision)

이미지 픽셀 데이터를 분석하고 21개 손 좌표를 추출하는 기술

확장 아이디어

얼굴 인식 출석부

카메라로 학생의 얼굴을 인식하여 자동으로 출석 체크

감정 분석 챗봇

사용자의 표정을 읽고 기분에 맞춰 대화하는 인공지능

손동작 제어 게임

마우스 대신 손동작(👉, 🖐️)으로 조종하는 액션 게임

 오늘 배운 기초를 바탕으로 여러분만의 창의적인 AI 프로젝트를 시작해 보세요!

오늘 여러분은 직접 AI 프로그램을 만들었습니다.

인공지능은 도구일 뿐, 이를 어떻게 활용할지는
여러분의 상상력에 달려 있습니다.

SEE YOU IN THE NEXT PROJECT