

Data Networks Lab CNU

대학원 연구 주제

2025년 10월 3일(금)

이영석 교수 lee@cnu.ac.kr

0. 러닝 코칭 AI 서비스

- 문제: 달리기 비디오 분석 코칭 앱/웹 만들기
- 출력: 달리기 비디오 분석 이미지결과/텍스트
- 공부할 리스트
 - * 달리기 주요 분석 항목
 - * 비디오/이미지에서 신체관절 및 운동 패턴 분석 프로그램
 - * 분석결과 LLM 생성
 - * 웹/앱

1. 라디오 선곡표 AI Agent with MCP

- 문제: 라디오 프로그램 선곡표 크롤링해서 프로그램별 음악 패턴 추출 및 연관 추천 서비스 만들기
- 입력: 라디오 프로그램 선곡표 웹 페이지
- 출력: 선곡표 챗봇, 프로그램 선곡 추천
- 공부할 리스트
 - Spotify API
 - 파이썬 크롤링: Selenium
 - MCP
 - Collaborative filtering (연관추천)

2. 라디오 광고 자동인식 Transformer Model

- 문제: 라디오 녹음 mp3 파일에서 광고 자동 탐지하기, 광고 이미지/텍스트 변환해서 만들기
- 입력: 라디오 mp3/streaming
- 출력: 광고 mp3, 광고 메타데이터/텍스트
- 공부할 것
 - * ffmpeg
 - * 푸리에변환 등의 오디오 처리
 - * OpenAI Whisper
 - * 음성/음악 분리: Opensource project Ina_Speech_Segmenter
 - * Shazam open source project : Panako
 - * Transformer model for radio ad (text, audio, time series)

3. 라디오 사연 자동 탐지 및 웹 페이지 AI Agent

- 문제: 라디오 프로그램 mp3 에서 사연 부분을 탐지해서 텍스트/이미지/업서 등의 형태로 만들기
- 입력: 라디오 프로그램
- 출력: 사연 웹 페이지/이미지/오디오/비디오 등
- 공부할 것
 - * ffmpeg

- * 푸리에변환 등의 오디오 처리
- * OpenAI Whisper
- * 음성/음악 분리: Opensource project Ina_Speech_Segmenter
- * Shazam open source project : Panako
- * 텍스트 분류/오디오 분류

4. RAG TA AI Agent

- 문제: 교과목 질의응답 챗봇 만들기
- 입력: 교과목 강의/실습/숙제 관련 로컬 데이터 + OpenAI/LLaMA
- 출력: 챗봇
- 공부할 리스트
 - * RAG
 - * OpenAI/LLaMA

5. AI Agent for Professors

- 문제: 교과목 교수 챗봇 만들기
- 입력: 교과목 강의/음성 + 텍스트(pdf) 데이터 + OpenAI/LLaMA
- 출력: 챗봇
- 공부할 리스트
 - * RAG
 - * Whisper
 - * OpenAI/LLaMA

6. MCP 활용 미래설계상담 자동화 AI Agent

- 문제: 미래설계상담 신청 및 응답 자동 입력 챗봇
- 입력: 학생 상담 신청, 교수 상담 결과 입력
- 출력: 통합정보시스템의 신청입력완료, 상담입력완료
- 공부할 리스트
 - * MCP
 - * OpenAI/LLaMA
 - * Selenium

7. LLM (MCP) + LED/IoT 제어 자동화 AI Agent

- 문제: Zigbee LED를 LLM으로 제어하기
- 입력: LLM + LED
- 출력: LED 제어결과
- 공부할 리스트
 - * Zigbee
 - * Open Source project; Home Automation
 - * MCP
 - * LLM

8. Packet/Routing 데이터 전문 분석 AI Agent

- 문제: 로컬 저장된 패킷/라우팅 데이터 분석할 수 있는 LLM 챗봇
- 입력: 패킷/라우팅 데이터
- 출력: 분석 결과/데이터/시각화/팟캐스트

- 공부할 것들
 - * 패킷, 라우팅(BGP)
 - * OpenAI, LLaMA
 - * Finetuning, RAG
 - * 웹 서비스 (풀 스택)

9. 손글씨를 입력으로 받아 한글폰트 **AI Agent**

- 문제: 손글씨(완성형 한글 2350 글자 종이에 알부 작성하기)로 쓴 글자를 자동으로 폰트 만들기
- 입력: 한글 완성형 2350 글자 중 일부
- 출력: 폰트(ttf)
- 공부할 리스트
 - * GAN/Transfer learning 등의 딥러닝
 - * 컴퓨터비전 지식 일부: 스켈레톤 추출 및 패턴 매칭
 - * 웹 서비스 (풀스택)
 - * 오픈소스: FontForge 이용
 - * 프로그래밍 언어: 파이썬

10. 자서전 이북 저작 **AI Agent**

- 문제: 사용자의 음성/사진/텍스트를 입력받아 자서전 이북 만들기
- 출력: 이북
- 공부할 리스트
 - * OpenAI prompt engineering
 - * Open AI Whisper: 음성 -> 텍스트화
 - * 사진 분석: OpenCV
 - * 웹 서비스 (풀스택)
 - * LaTeX