

2024학년도 「생성형 AI 활용 콘텐츠 경진대회」

제작결과보고서

인적사항			
팀명	케미코드		
학과	컴퓨터공학부 소프트웨어전공 화학공학부 공업화학전공	이름	이은비, 이연정

콘텐츠 제작 결과보고서

주제	생성형 AI를 활용한 학교생활 매칭 서비스 - 크눔메이트
콘텐츠 설명	<p>(1) 콘텐츠 제작 배경</p> <ul style="list-style-type: none"> - 두 팀원 모두 학교 기숙사에 거주했던 경험을 바탕으로, 새 학기 시작 시 랜덤으로 룸메이트가 매칭되는 상황에 대한 두려움을 완화하도록 학생생활관 홈페이지에서 활용할 새로운 랜덤 매칭 방법 제시 - 두 팀원 모두 비교과 프로그램 참여에 관심이 많은데, 비교과 프로그램 참여 시 학생 대부분이 비교과 프로그램의 존재를 몰라 참여율이 저조한 상황을 자주 겪었던 경험을 바탕으로 학생들에게 비교과 프로그램을 쉽고 친근하게 알릴 수 있도록 학교 홈페이지에서 활용할 매칭 서비스 제시 <p>(2) 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> - 학교생활과 관련된 여러 분야의 매칭 서비스를 통합한 웹 사이트 구현을 통해 새내기인 빠른 대학교 적응을 중심으로 재학생의 학교생활에 관한 불안감 해소 및 정보 수집에 도움 - 교직원의 프로그램 기획 시 학생 수요 파악에 도움을 주어 우리 학교 교육 프로그램의 학생 참여도 향상 <p>(3) 전달하고자 하는 메시지</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재 학생생활관의 기숙사 입실 시스템에는 룸메이트 신청 기간이 있어 대부분의 학생이 '에브리타임' 등 외부에서 자신과 잘 맞는 룸메이트를 어렵게 구하지만, 그럼에도 성향이 맞지 않아 학기 내내 스트레스를 받는 경우가 있고, 룸메이트 신청 없이 랜덤으로 지정되는 룸메이트를 맞이해도 생활 습관이 맞지 않아 스트레스를 받는 경우가 있으므로 기숙사 입실 신청할 때부터 생활 습관에 관한 사전 선호도 조사를 통해 이러한 스트레스를 방지할 수 있는 시스템을 구현했다. - 재학생이 학교생활 중 드는 고민(키우고 싶은 역량, 관심 있는 분야에 대한 교육 등)은 비교과 프로그램별로 강조하는 내용이 충분히 해결할 수 있기 때문에 이러한 장점을 알리고자 비교과 프로그램을 추천받을 수 있는 시스템을 구현했다. - 제시한 카테고리 외에도 재학생이 원하는 다양한 분야의 매칭 서비스 구현을 고려할 수 있다. (도서관 DB와 연동해 학생의 전공, 대출 이력을 고려한 책 추천, 학생의 전공과 공부 유형을 고려한 교양 강의 매칭, 동아리 매칭 등) - 학생들이 그저 몰라서 제대로 이용하지 못해 우리 학교의 복지 및 시설이 방치되는 상황을 해결하고, 학교 차원에서 학교의 기존 시스템에 대한 학생들의 다양한 반응을 잘 수용하고 문제점을 개선할 수 있길 바라는 마음으로 이 콘텐츠를 제작했다.

	<p>(4) 활용방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 룸메이트 매칭 시 관리자 측에서 일괄 매칭하는 방법을 기준으로 프로그램을 구현했으나, 매칭된 학우와의 채팅 기능을 통해 사전 연락 후 룸메이트 여부를 확정하는 방법도 고려할 수 있다. - 비교과 프로그램 매칭 시 사용자의 키워드 입력에 따른 검색 결과가 나타나도록 프로그램을 구현했으나, 사용자의 질문에 따라 매칭률이 높은 프로그램과 그에 대한 세부내용을 나타내는 방법도 고려할 수 있다. - 현재까지 구현한 ‘크눔메이트’ 시스템을 학교 홈페이지와 연결된 웹 서비스로 더 발전시킨다면, 포털 로그인을 통해 재학생이 학교생활 중 고민되는 부분을 질문으로 입력하면 그에 대한 유용한 정보를 제공하는 챗봇 형태의 시스템으로 나아가 재학생의 성취도 향상 및 즐거운 학교생활에 도움을 줄 수 있다. 	
활용 AI 프로그램	Chat GPT, 뽀튼, Vrew, 네이버 클로바(더빙)	
추진 결과	1주차 (‘24. 9. 2.~9. 8.)	<p>1. 아이디어 구체화 및 자료수집 (매칭 서비스 정의)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기숙사 룸메이트 매칭 : 설문조사를 토대로 학생별 룸메이트 선호도 응답에 따라 매칭, 모든 학생의 응답 입력이 끝나면 ChatGPT의 LangChain 프레임워크를 이용해 룸메이트 매칭 결과 확인을 목표로 함. - 비교과 프로그램 매칭 : 우리 학교 부서별 주요 프로그램을 사전 분류한 엑셀 파일과 LangChain 프레임워크를 이용해 학생이 입력한 키워드에 대한 비교과 프로그램 매칭(검색) 결과 확인을 목표로 함.
	2주차 (‘24. 9. 9.~9. 15.)	<ul style="list-style-type: none"> - 진행 계획 수립 : 회의를 통해 활동보조금 및 생성형 AI를 활용할 부분을 결정함. - 구현 계획 수립 : ChatGPT에게 질문하여 생성형 AI를 활용한 콘텐츠를 제작하기 위한 절차를 정의함.
	3주차 (‘24. 9. 16.~9. 22.)	<p>2. 설문조사 진행 및 기능 정의</p> <ul style="list-style-type: none"> - 룸메이트 매칭 선호도 설문조사 : 우리 학교 학생들이 원하는 룸메이트의 성향을 조사하고 이에 따른 기능을 구성함. 회의를 통해 설문조사 내용을 선정함. - 기능 정의 : 두 카테고리의 매칭 서비스의 기능을 자세히 정리하고, 그에 따른 로직을 구성함
	4주차 (‘24. 9. 23.~9. 29.)	<p>3. 프로토타입 제작(피드백 반영)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 로그인 페이지 구현 : 우리 학교 포털의 아이디(학번)/비밀번호를 사용한다는 설정 - 룸메이트 매칭 구현 : 설문조사 결과를 토대로 룸메이트 선호도 조사 페이지를 구성하고 2명 이상의 사용자 응답 후 관리자 측에서 매칭 실행 시 LangChain 프레임워크를 통해 응답한 사용자 간 매칭 결과를 보여주는 페이지를 구현함. (* 프로토타입 시연을 위해, 최종 코드에서는 관리자 페이지를 사용하지 않고 임의의 매칭 결과를 나타냄)
	5주차 (‘24. 9. 30.~10. 6.)	<p>4. 프로토타입 제작 마무리 및 영상 콘텐츠 제작</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비교과 프로그램 매칭 구현 : 사용자가 원하는 키워드 입력 시 비교과 프로그램을 사전 분류한 엑셀파일에서 LangChain 프레임워크를 통해 검색 결과(비교과 프로그램 목록 및 정보)가 나타나도록 구현함. - 구현 중 API 키 만료에 관해 멘토님께 질문하고 문제를 해결함. - 영상 콘텐츠 제작 : 뽀튼을 이용해 원하는 분위기의 사진을 추출하고, Vrew를 이용해 프롬프팅하여 원하는 분위기의 영상을 추출함. 네이버 클로바더빙을 이용해 원하는 내용의 음성을 추출함. 추출한 사진과 영상을 이용해 프리미어로 영상 편집함. - 피드백 : 완성도를 위해 인공지능학부 소속 학우에게 제작한 서비스의 프로토타입과 영상에 대한 피드백을 받고 일부 개선하여 수정함.
산출물		<ul style="list-style-type: none"> - 협업 노선 https://url.kr/szsd17

- 제작한 웹사이트
(* 별첨1. chemicode.zip)

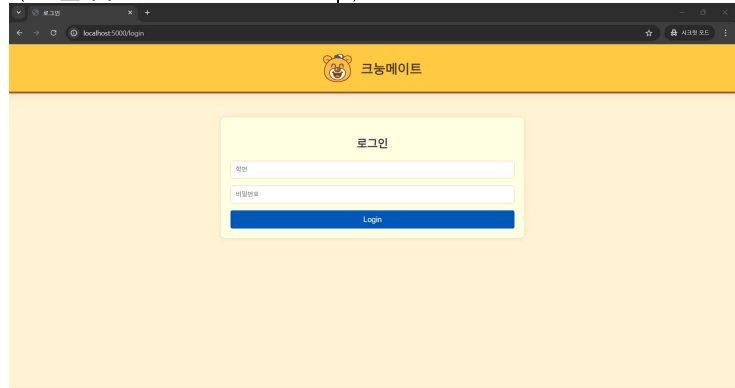


그림 1 로그인 페이지

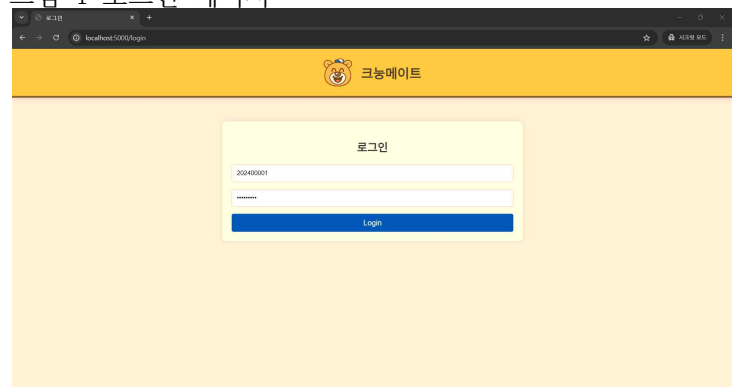


그림 2 포털 아이디/비밀번호로 로그인한다고 가정

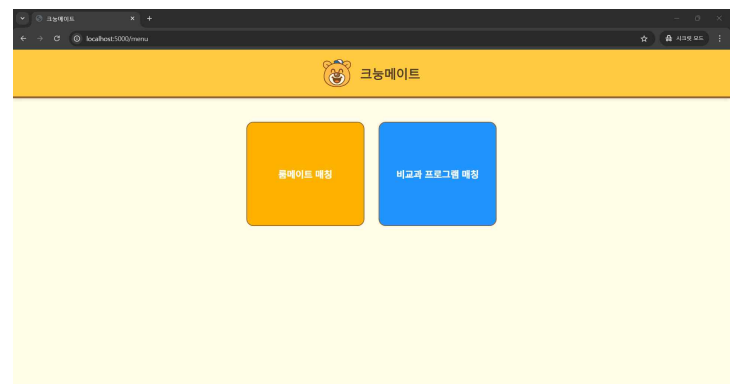


그림 3 메인화면, 각 매칭 서비스로 연결

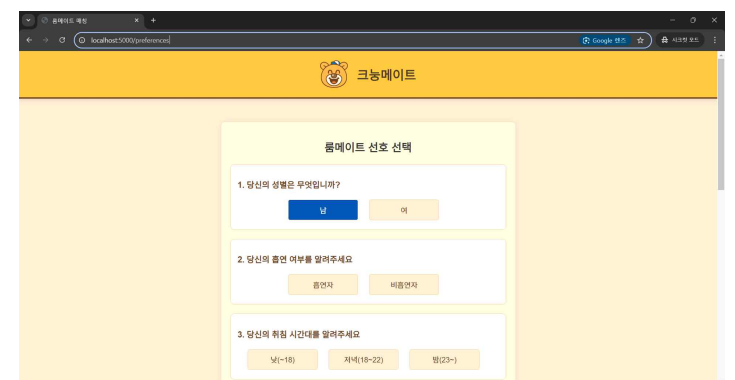


그림 4 룸메이트 선호 선택 화면 (문항별 모든 답변 선택 후 '제출' 버튼을 누르면 매칭 실행)

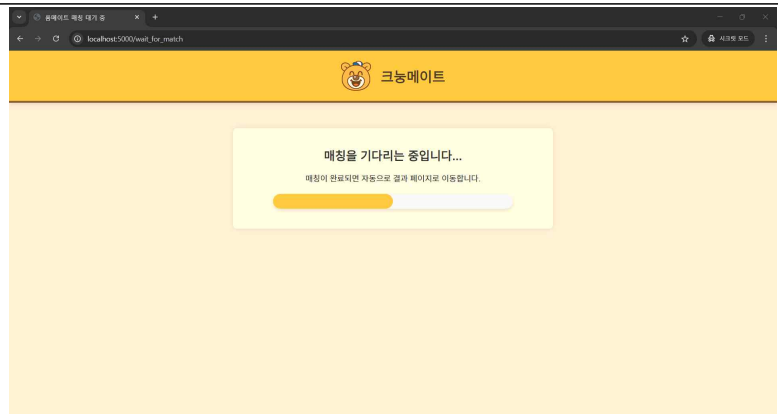


그림 5 매칭 중 나타나는 로딩 화면

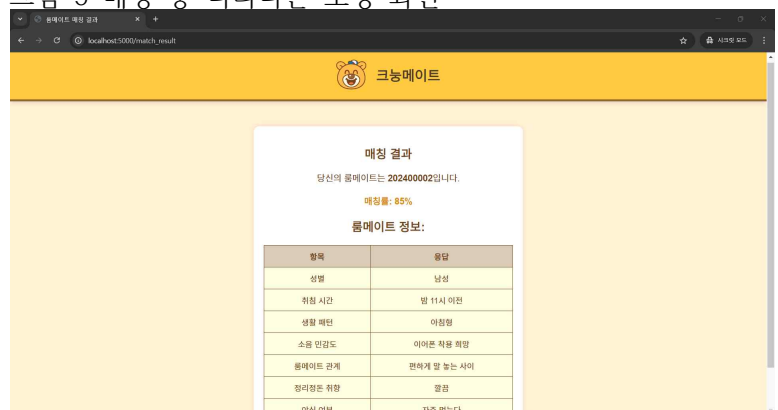


그림 6 매칭 결과 화면 (매칭된 룸메이트의 학번과 답변 확인)

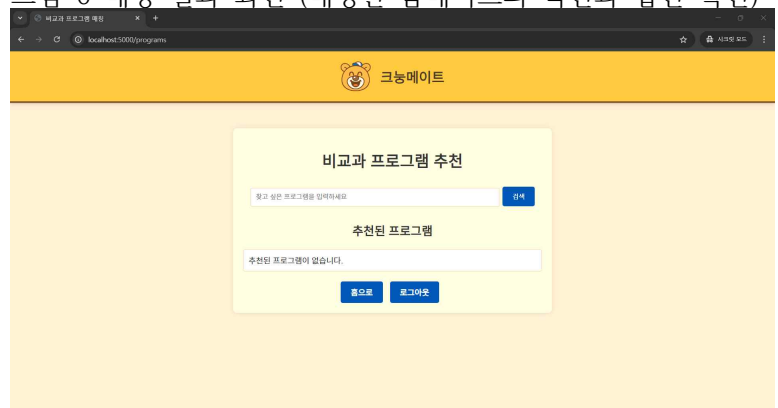


그림 7 비교과 프로그램 매칭 화면 (키워드 입력 후 ‘검색’ 버튼을 누르면 매칭 실행)

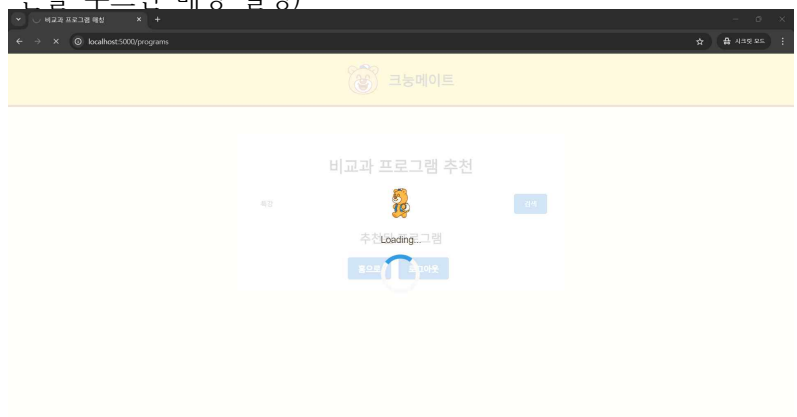


그림 8 매칭 중 나타나는 로딩 화면

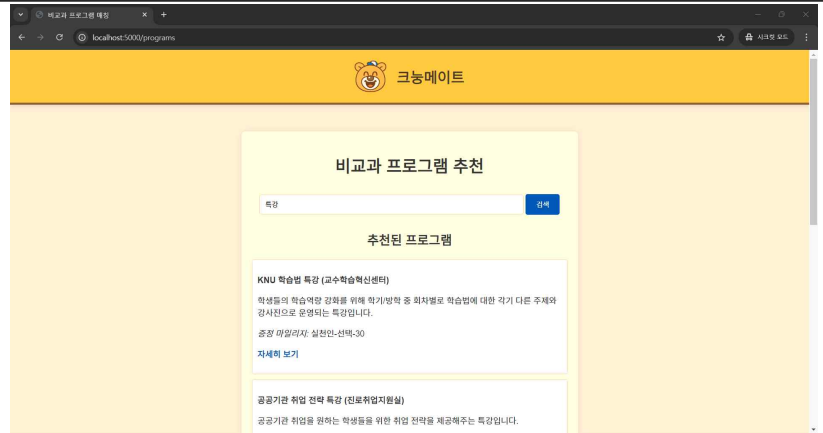


그림 9 매칭 결과 화면 (‘특강’ 검색에 따른 매칭 결과 확인)

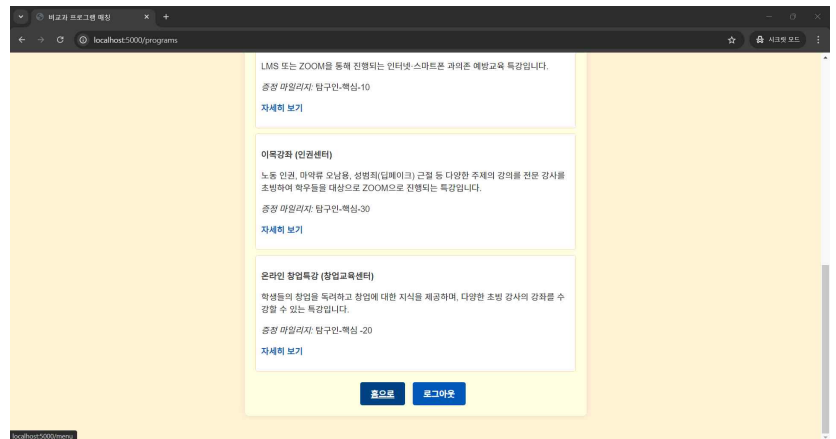
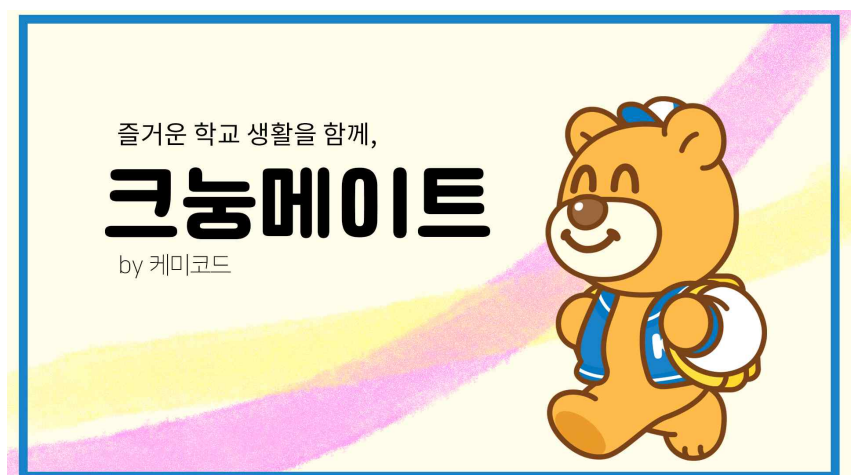


그림 10 페이지별 ‘홈으로’/‘로그아웃’ 버튼을 통해 페이지 이동

- 제작한 영상
(* 별첨2. 크눔메이트(케미코드).mp4)



[붙임] 생성형 AI 프롬프트

- **프로그램 제작** : ChatGPT를 이용해 전반적인 설계 방법을 정하고, 구현한 코드를 실행했을 때 나타나는 에러를 해결하기 위해 아래와 같은 프롬프트를 작성함.

ChatGPT

공유하기

ChatGPT

공유하기

롬메이트 랜덤 매칭 시스템을 챗GPT의 LangChain 기술을 활용해서 챗봇처럼 구현할 수 있을까?

네, LangChain 기술을 활용하여 롬메이트 랜덤 매칭 시스템을 챗봇처럼 구현할 수 있습니다. LangChain은 대화형 AI를 구축하는 데 매우 유용한 프레임워크로, 챗GPT와 같은 언어 모델을 사용해 다양한 데이터를 처리하고 응답을 제공할 수 있습니다. 이 시스템은 사용자가 챗봇을 통해 설문조사에 응답하고, 이를 기반으로 롬메이트 매칭을 수행할 수 있습니다.

LangChain을 활용한 챗봇 기반 롬메이트 매칭 시스템 설계

1. 기술 개요

- **LangChain**: 오픈AI 기반의 대화형 AI 프레임워크로, GPT 같은 모델과 API를 사용하여 대화 플로우를 구축합니다.
- **챗봇**: 사용자가 설문조사 항목에 응답하면, 이를 기반으로 롬메이트 매칭을 수행하고 결과를 제공합니다.
- **롬메이트 매칭 알고리즘**: 이전에 논의한 K-NN 또는 로지스틱 회귀 알고리즘을 사용하여 유사도를 계산하거나, 챗봇의 언어 처리 능력을 사용해 자연스러운 대화 형태로 매칭합니다.

2. 구현 과정

2.1. LangChain 설치

LangChain은 Python 패키지로 쉽게 설치할 수 있습니다. 기본적으로 OpenAI API와 연동되어 대화 흐름을 처리합니다.

```
bash
```

코드 복사

메모리 업데이트

HTML, CSS, JavaScript로 비교과 프로그램 매칭 서비스를 구현하려면, 다음과 같은 구조로 진행할 수 있습니다. 기본적인 흐름은 사용자가 입력한 내용을 바탕으로 JavaScript에서 데이터를 필터링하고, 그 결과를 HTML로 보여주는 방식입니다.

1. **HTML (구조)**: 웹사이트의 기본 틀을 정의하고, 사용자가 내용을 입력할 수 있는 입력 창과 결과를 보여줄 공간을 만듭니다.
2. **CSS (디자인)**: 페이지 스타일을 정의하여 사용자 친화적인 인터페이스를 구현합니다.
3. **JavaScript (기능)**: 사용자의 입력을 처리하고 데이터를 필터링한 후 결과를 화면에 출력하는 기능을 구현합니다.

1. HTML 파일 (index.html)

```
html<!DOCTYPE html><html lang="ko"><head><meta charset="UTF-8">
```

코드 복사

- **영상에 들어갈 사진 추출** : 뽀빠이를 이용해 사진에 나타나길 원하는 등장인물, 상황, 분위기를 중심으로 아래와 같은 프롬프트를 작성함.

대한민국의 젊은 남자 대학생 A는 자신의 스마트폰을 바라보며 한숨을 쉰다.

장면 설명: A는 카페에 혼자 앉아 스마트폰을 들여다보며 깊은 한숨을 내쉰다. 그의 표정은 불안하고 고민이 많아 보인다.

답변

답변 비교 (2/2) ^

이미지를 다음과 같이 다시 그려봤어요!



- **영상에 들어갈 사진으로 수정** : 포토샵의 생성형 AI 기능을 이용해 ‘카페같은 분위기’의 ‘도서관’과 같이 원하는 배경을 중심으로 프롬프트를 작성하여 정방향 사진에 자연스러운 배경을 그려 16:9 비율의 사진으로 재추출함.

- **영상에 들어갈 클립 추출** : Vrew를 이용해 ‘노트북을 이용하는 남성의 모습’, ‘기숙사 건물로 걸어 들어가는 학생들’, ‘노트북 화면을 가리키는 다섯손가락 중 검지’, ‘스마트폰 화면을 스크롤하는 손가락’ 등의 원하는 장면을 설명하는 방식으로 프롬프트를 작성하여 적절한 영상 클립 소스를 추출함.