



Question, Answer and Connect

박정인, 최민기, 양태현

서울대학교

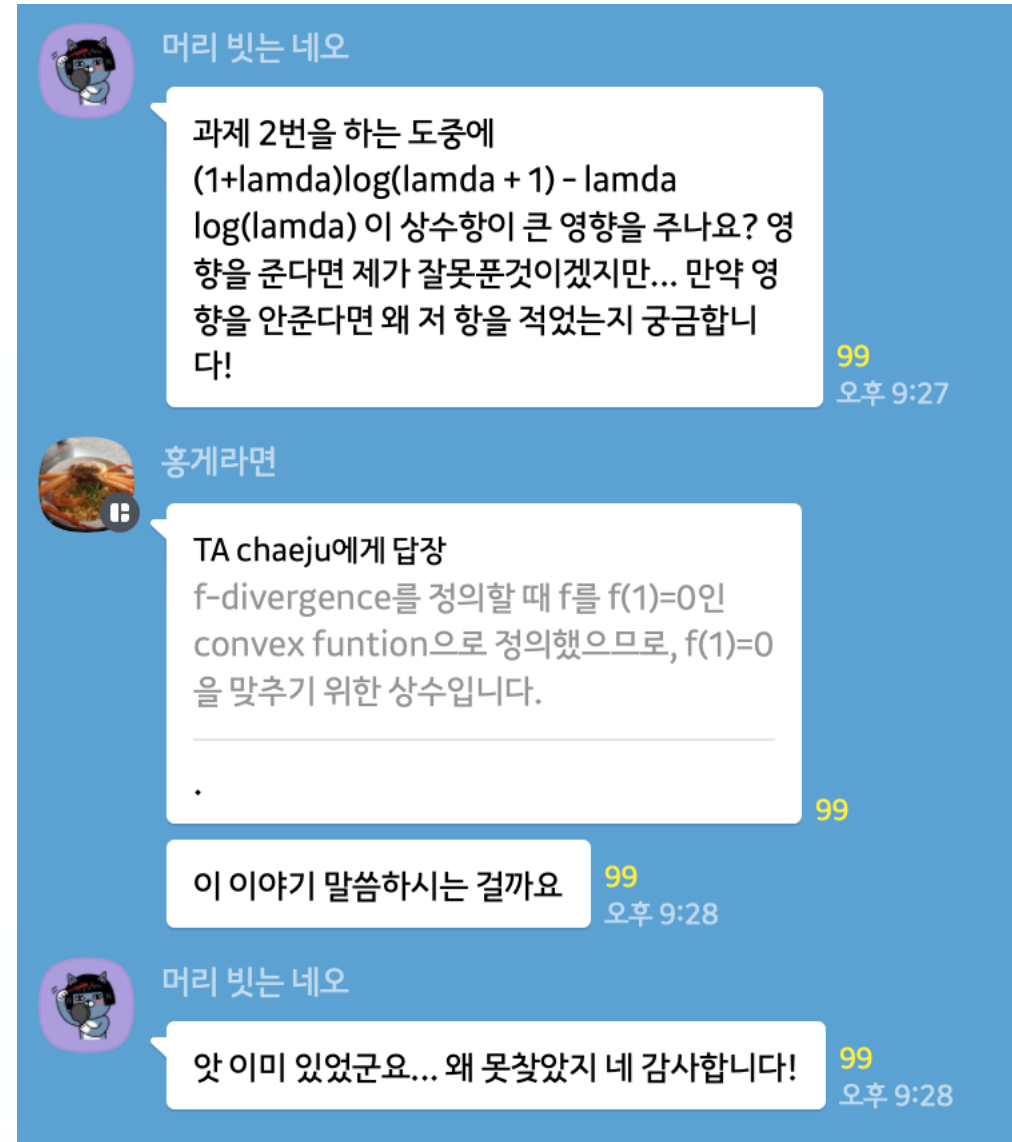


Introduction

우리 프로젝트는 대규모 그룹 채팅에서 생기는 두 가지 주요 문제를 LLM을 이용해 해결하고자 합니다.

- 첫 번째 문제는 질문과 답변을 매칭하기 어려워 혼란과 단절된 학습 경험을 초래한다는 것입니다. 예를 들어, 누군가 질문을 했는데 나중에 답변이 나올 때 그 답변이 어떤 질문에 대한 것인지 헷갈릴 수 있습니다.
- 두 번째 문제는 그룹 채팅이 커질수록 메시지 양이 많아져 필요한 정보를 소화하기 어렵고, 이로 인해 참여가 저해되고 정보 교환이 제한된다는 점입니다.

우리 시스템은 **관련된 질문과 답변을 자동으로 연결해서 대화를 쉽게 따라가고 필요한 정보를 빠르게 찾을 수 있게 도와줍니다.** 이렇게 해서 그룹 채팅을 더 쉽게 사용할 수 있게 만들고, 많은 사람들이 함께 대화할 때도 효율적으로 지식을 나눌 수 있게 합니다.



[실제 채팅방 예시]

Target users and Persona

이 프로젝트의 주요 사용자는 **교육 혹은 지식 공유의 목적을 가진 대규모 그룹 채팅에 참여하는 사람들**입니다. 이는 온라인 강의를 듣는 학생들, 학술 토론 그룹, 특정 정보를 공유하는 전문 포럼 등을 포함합니다. 이들 사용자들은 종종 그룹 채팅방에서 대화를 추적하거나 자신에게 필요한 정보를 찾는 데 어려움을 겪으며, 그룹 채팅을 의미 있게 참여하는 것이 어려운 상황에 처해 있습니다.

구체적인 Persona는 아래와 같습니다.

1. 학생 (20대 초반, 대학생)

학생들은 수업 시간, 과제, 또는 시험 공부 중에 생기는 불확실한 부분에 대해 질문하는 것을 주된 목표로 합니다. 이들은 과제의 모호한 부분, 불명확한 사양, 교수님의 설명과 자신의 이해 사이의 차이점 등을 명확히 하기를 원합니다. 또한, 다른 학생들이 이미 질문한 내용을 참고하여 잠재적인 혼란 영역에 대한 통찰을 얻고, 자신이 궁금해하는 주제에 대한 답변이 이미 있는지 확인하려고 합니다.



2. 조교 (TA, 20대 후반, 대학원생)

조교의 주요 목표는 학생들이 제기한 질문에 신속하고 효과적으로 답변하는 것입니다. 이들은 학생들의 질문에 대해 명확하고 포괄적인 응답을 제공해야 합니다. 또한, 수업 중 다뤄진 주제와 진행 중인 토론에 대해 항상 최신 정보를 파악하여 학생들을 효과적으로 지원할 수 있도록 준비합니다. 학생 질문에 답변하는 것이 주된 역할이지만, 과거 토론을 검토하고 전체적인 강의 진행 상황을 이해하는 것도 중요하게 생각합니다.



Prototyping

브레인스토밍 세션에서는 채팅방 UI 개선에 대해 다양한 논의가 이루어졌습니다. 채팅방이 다른 매체들과 어떻게 다른지, 각 매체의 장단점, 좋은 점을 채택하고 불편한 점을 개선하는 방법에 대해 이야기했다. 채팅을 색깔로 구분하는 아이디어도 나왔습니다. 또한 태그의 필요성도 지적되었고, LLM의 활용 방안도 논의되었습니다.

최종 디자인의 주요 요소는 다음과 같습니다:

- 유사한 질문을 키워드나 카테고리로 묶고, 키워드마다 색상을 다르게 지정합니다.
- 사용자가 관심 있는 키워드를 선택하면 관련 질문이 게시판 형식으로 나열됩니다.
- 질문을 클릭하면 답변이나 관련 채팅을 볼 수 있습니다.

우리 팀은 색상 활용, 키워드 기반 아이디어, 스프레드 기반 UI 등 각자의 프로토타입 아이디어를 결합하여 최종 디자인을 완성했습니다.



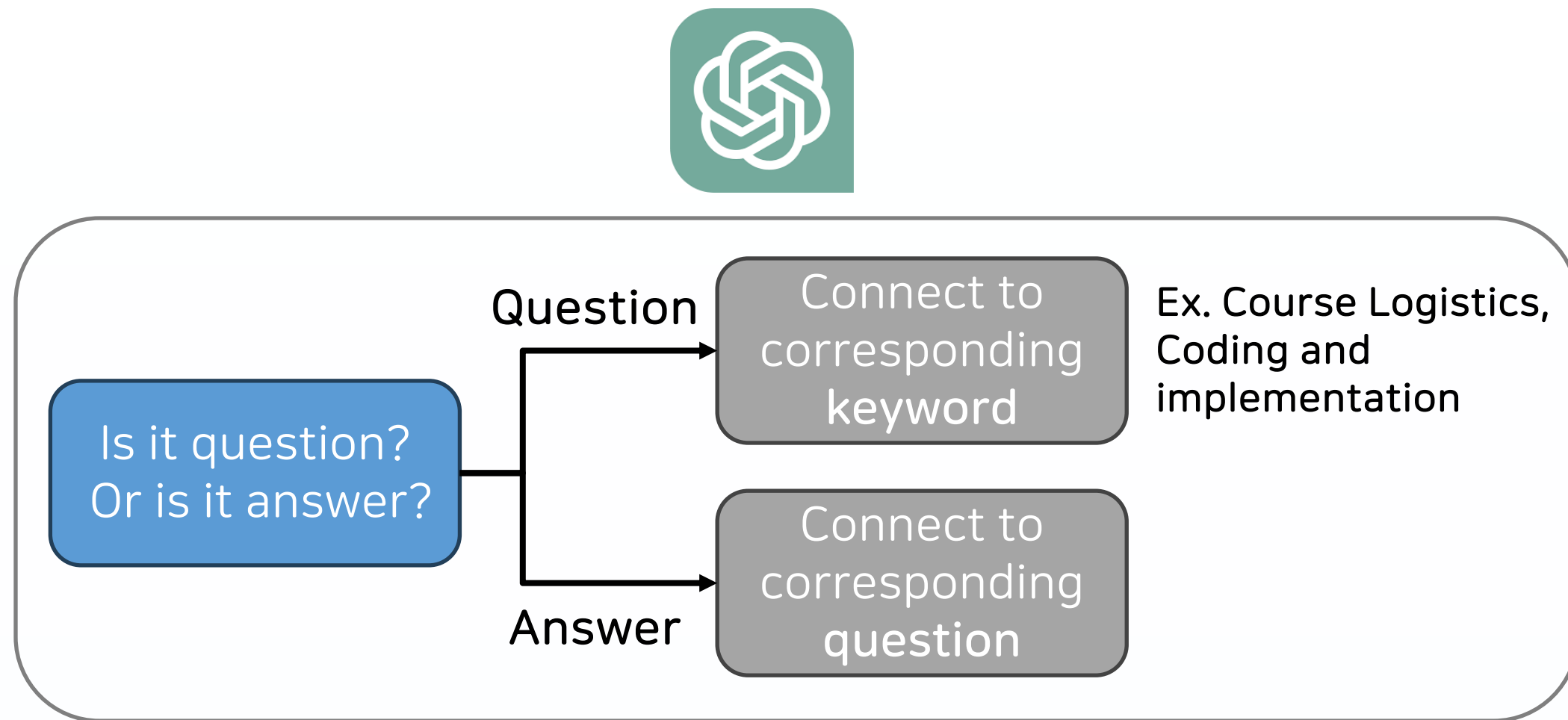
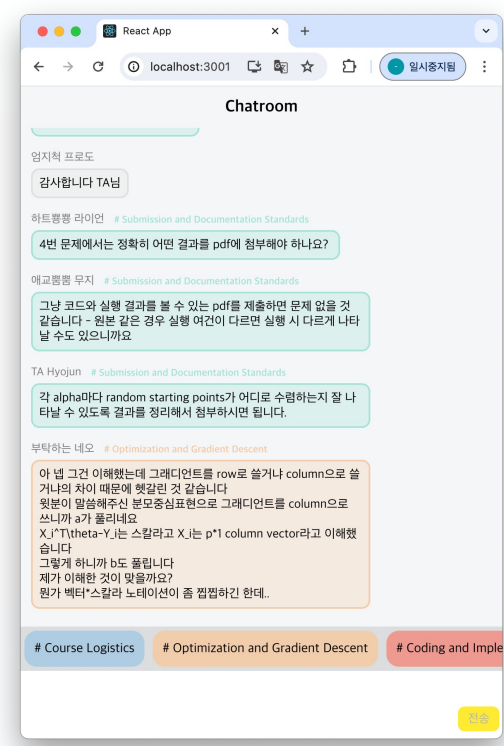
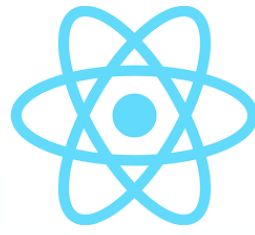
[Ideation 및 프로토타입 논의 과정]

Implementation

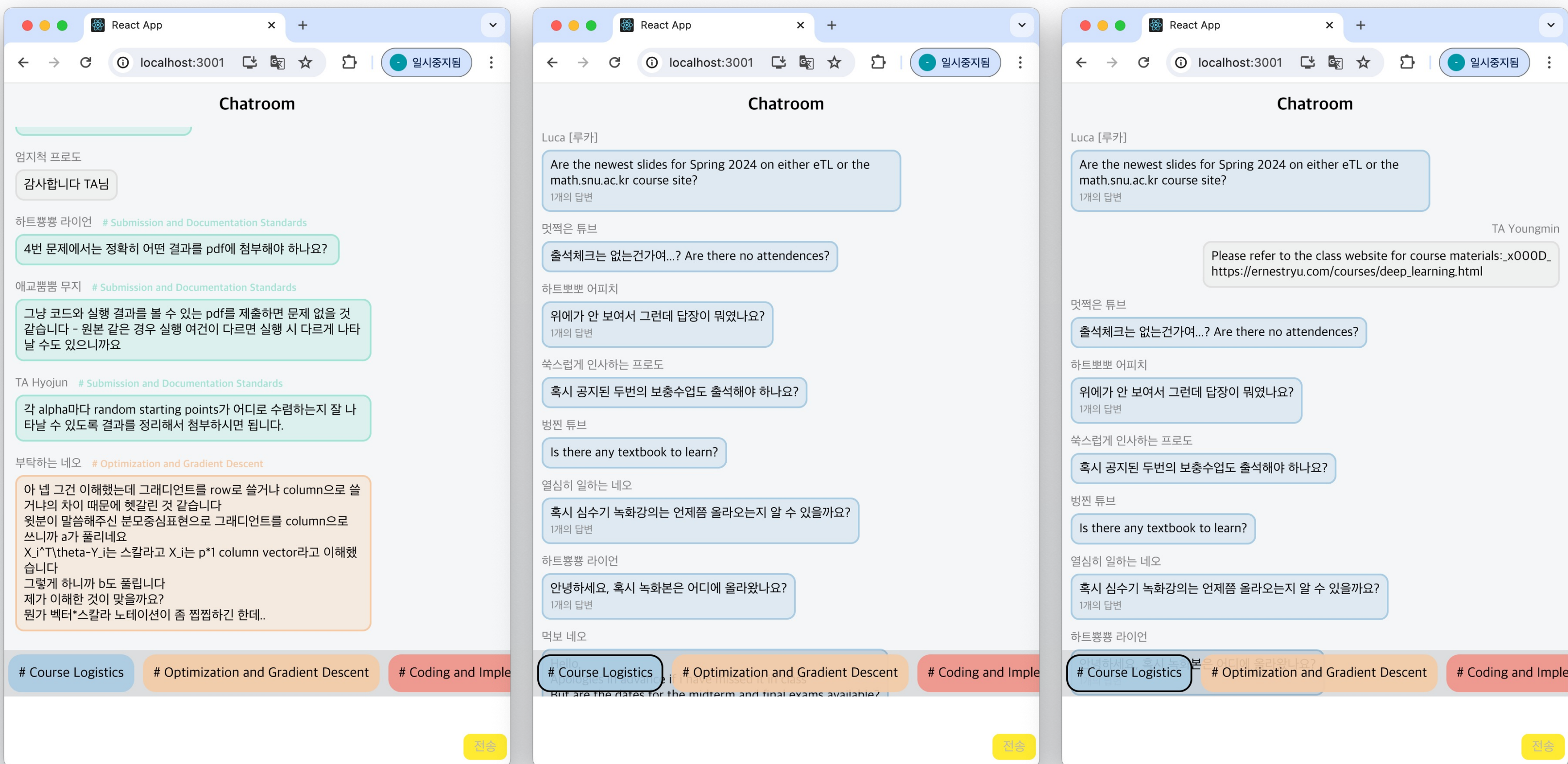
React 기반의 웹 인터페이스를 구현하였습니다. 이를 통해 OpenAI의 ChatGPT-4o와 소통하여 분류 작업을 진행하고 그 결과를 UI로 보여주었습니다. API와 소통하는 과정은 아래 다이어그램과 같습니다.

채팅이 입력되면, 이를 Question인지 Answer인지 분류한 후, Question이면 적절한 Keyword에, Answer이면 적절한 Question에 연결하였습니다.

실제 채팅방에 플러그인처럼 통합하여 기존의 유용한 기능을 사용할 수 있었으면 좋았겠지만, 그럴 수 없으므로 실시간 채팅 기능을 넣는 등 실제 채팅방과 유사한 인터페이스를 만들고자 하였습니다. 더불어, 임의의 채팅을 클릭하면 연결된 채팅으로 이어주는 기능과 답변되지 않은 질문을 보여주는 기능 등을 추가하여 유용한 기능들을 소개하였습니다.



[구현 다이어그램]



[데모 화면 예시]

Evaluation

Protocol

총 네 명의 사용자를 대상으로 Qualitative Evaluation을 통해 평가를 진행하였습니다.

- Think Aloud: 개별 참여자들에게는 시스템과 상호작용하는 동안 생각을 소리 내어 말하는 "Think Aloud" 방식을 사용하여 그들의 의사결정 과정을 이해하고 혼란스러운 지점을 파악했습니다.
- Constructive Interaction: 두 명의 참여자에게는 함께 작업하고 행동을 논의하는 "Constructive Interaction" 방식을 활용하여 그룹 상호작용 및 토론을 촉진하는 시스템의 효능을 이해했습니다.

Result

평가 결과의 요약은 아래와 같습니다.

- 색깔에 의해 구분이 잘 되어 질문과 답변을 한눈에 볼 수 있는 점이 좋았다는 평가가 있었습니다.
- 또한, 궁금한 점을 빠르게 찾아볼 수 있어 채팅방의 정보를 효율적으로 습득할 수 있을 것 같다는 의견이 있었습니다.
- 답변되지 않은 질문들을 따로 볼 수 있어 조교의 부담이 줄어들 것이라는 평가도 있었습니다.
- 다만, 키워드가 좀 더 세분화되었으면 좋겠고, 현재 키워드 안에도 다양한 정보가 포함되어 있는 것 같다는 의견이 있었습니다.

Conclusion

우리 프로젝트는 대규모 그룹 채팅에서 발생하는 질문과 답변 매칭 문제와 정보 과부하 문제를 해결하기 위해 LLM을 활용한 시스템을 개발하였으며, 이를 통해 사용자들이 더욱 효율적으로 정보를 습득하고 참여할 수 있도록 돕습니다. React 기반의 웹 인터페이스를 통해 질문과 답변을 자동으로 연결하고, 실시간 채팅 기능을 포함하여 사용 편의성을 높였습니다. Qualitative Evaluation을 통해 긍정적인 평가를 받았으며, 특히 질문과 답변을 색깔로 구분하여 시각적으로 쉽게 파악할 수 있는 점과 답변되지 않은 질문을 따로 볼 수 있는 기능이 호평받았습니다. 다만, 키워드의 세분화 필요성과 키워드 내 다양한 정보의 조정에 대한 개선점이 지적되었습니다. 더불어, 이를 실제 채팅방에 통합하여 더 많은 기능과 함께 실험을 진행해보고 싶습니다. 이러한 피드백을 바탕으로 시스템을 더욱 발전시켜 대규모 그룹 채팅에서의 효율적인 정보 교환을 촉진할 수 있을 것입니다.