# **부동산 계약 리스크 분석 챗봇 - 프로젝트 계획**

## **주요 진행 요소**

1. **데이터 수집 및 전처리**
   * 주택임대차보호법: 전체 조항 (시행령 포함)
   * 민법 선별 조항 (Whitelist): 제7절 임대차 + 제390조, 제615조, 제750조
   * 임대차보호법 관련 상담 사례, 대표 판례

* 빈번히 분쟁이 되는 조항 성격 및 특약사항 관련해 추가 학습

1. **RAG**
   * 제N조 단위 청킹
   * 키워드 카테고리
   * 임베딩
   * Pinecone Store - 청크별 메타데이터
2. **LLM**
   * 키워드 딕셔너리
   * 모델 비교
3. **Frontent - Django 웹 구현**
4. 선택 추가 요소
   * OCR, Vision AI, 멀티모달 (계약서 파일 입력)
   * 상가건물임대차보호법

## **진행 방식**

1. 전 팀원 전 단계 동시 진행
2. 중간 각 테스트 단계 데이터 보존 - 모델 비교군 등으로 활용
3. 각 일자 팀장 체크 및 단계별 최종본 채택

## **진행 일정**

| **주차** | **일자** | **주요 활동 (Key Activities)** |
| --- | --- | --- |
|  | **Day 0** | 기획 확정 |
| **1주차** | **Day 1** | 법령/판례 데이터 수집 및 Semantic Chunking 수행 (JSON화) |
|  | **Day 2** | [AI] 임베딩 모델(OpenAI/BGE-m3) 성능 테스트 및 선정  Pinecone Free Tier 인덱스 생성 및 API 키 발급 |
|  | **Day 3** | Pinecone에 청킹된 데이터 Upsert (Vector DB 구축) |
|  | **Day 4** | LangChain을 활용하여 Django View 내 검색 로직 구현 (Retrieval)  채팅/결과 화면 UI (HTML/Bootstrap) 기초 작업 |
|  | **Day 5** | [Integration] MVP 통합: Django 폼 입력 -> Pinecone 검색 -> LLM 답변 -> 화면 출력 |
| **2주차** | **Day 6** | [Evaluation] RAGAS 활용 답변 정확도 평가 (특히 민법/특법 우선순위 확인)  프롬프트 엔지니어링 ("변호사 페르소나" 주입) |
|  | **Day 7** | UI 고도화 (로딩 스피너, 에러 메시지, 결과 하이라이팅)  [Feature] '표준 계약서 비교' 기능 로직 추가 |
|  | **Day 8** | [Opt] 검색 정확도 개선 (Hybrid Search 또는 Reranker 도입 검토)  다양한 악성 특약 케이스 테스트 |
|  | **Day 9** | 최종 버그 수정 및 배포 리허설 (로컬 시연 준비)  포트폴리오용 아키텍처 다이어그램 및 문서 작성 |
|  | **Day 10** | 포트폴리오 문서(README, 기술 블로그) 작성 및 프로젝트 종료 |

* Django 프로젝트 생성 (startproject), Git Repo 설정
* Django View - 템플릿 연동, 입력 폼(Form) 생성

## **챗봇 답변 출력 구조 예시**

user:

{붙여 쓴 내용}

계약서 내용에 이렇게 보증금에 대해 … 집주인이 이렇게 빨리 보증금을 늘릴 수 있는 게 맞아?

bot :

‘계약 후 n개월 내 임대인의 보증금 증액 청구가 법적으로 인정되는 기준인가?’에 대해 문의해 주셨군요.

주택임대차보호법(법령)(제n호)(yyyymmdd)

{관련 원문1}

주택임대차보호법 시행령(대통령령)(제n호)(yyyymmdd)

{관련 원문2}

민법(법률)(제n호)(yyyynndd)

{관련 원문3}

규칙

{관련 원문4}

판례

{관련 원문5}

위 법률 및 시행령에 따르면 임대인이 요구하는 추가 보증금이 약정된 차임의 20분의 1을 초과하는 금액이며, 계약 후 1년 이내의 증액 청구이므로 계약서상의 해당 조항은 법적인 정당성을 갖기 어려워 보입니다. (… 중략)

본 답변은 AI를 이용해 생성되었으며, 전문적인 법률 자문이 아니라 참고용 정보를 제공하는 데 목적이 있습니다. 더 자세한 내용은 변호사 등 법률전문가와 상의하시길 바랍니다.

* 챗봇 대화 내용 외에 화면 내에 **(1) 참고된 법률 자료 목록, (2) 면책 조항** 표시

## **RAG “laws” (법령) Index 메타데이터 구조**

* ID : (자동생성)
* article : 본문 내 표기된 조 번호 (ex. “20조, 21조, 22조, 47조, 59조”)
* category : 키워드 카테고리 (상위 n개 여부 자율 결정)
* chunk\_id : 청크 확인용 id
* priority : rag 참조 우선순위 1, 2, 4 (주택임대차보호법 1, 시행령 2, 민법 4)
* source : (자동생성) 파일 경로
* src\_title : 소스 법률명 및 호, 개정일자 (ex. "주택임대차보호법 시행령(대통령령)(제35947호)(20260102)"
* text : 청크 텍스트 원문

## **RAG “rules” (규칙) Index 메타데이터 구조**

* “laws”와 동일
* priority : 우선순위 (시행규칙 3)

## **RAG “precedents” (판례/사례) Index 메타데이터 구조**

* ID : (자동생성)
* case\_no : 판례 사건번호
* category : 키워드 카테고리
* chunk\_id : 청크 확인용 id
* ruling\_date : 선고일자/상담일자
* priority : rag 참조 우선순위 (대법원 판례 5, 하급심 판결 6, 상담사례 7)
* related\_article : 판례/사례 내 참조 법령 조항
* source : (자동생성)
* src\_title : 판결 제목 또는 사례 요약
* text : 청크 텍스트 원문

## 통합 우선순위(priority 메타데이터) 체계

| **Priority** | **구분** | **예시** | **비고** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **특별법** | 주택임대차보호법 | 최우선 적용 |
| **2** | **시행령** | 주택임대차보호법 시행령 | 법률의 구체적 위임 |
| **3** | **시행규칙** | 주택임대차보호법 시행규칙 | 절차 및 서식 등 |
| **4** | **일반법** | 민법 (임대차 편) | 특별법에 없을 때 적용 |
| **5** | **대법원 판례** | 대법원 20XX다XXXX | 확정된 법리 해석 |
| **6** | **하급심 판례** | 서울지방법원... | 구체적 사실관계 참조 |
| **7** | **상담 사례** | 분쟁조정위원회 사례 | 유사 사례 참고용 |