

# **LG U+ Why Not SW Camp 7기**

## **프로젝트 1**

### **요구사항 정의서**

팀 셀렉

팀원: 박민상, 백승범, 장승원, 조선훈, 홍수현

# 목차

1. 프로젝트 개요.....	2
2. 목표 및 범위.....	2
2.1 목표.....	2
2.2 범위.....	2
3. 이해관계자.....	2
4. 사용자 기능 요구사항.....	3
4.1 로그인 없이도 기본 검색 가능.....	3
4.2 매물정보 필터링 및 검색.....	3
4.3 공인중개사 신뢰도 정보 열람.....	3
4.4 매물 즐겨찾기 및 알림.....	3
4.5 공인중개사 리뷰 기능.....	4
5. 사용자 비기능 요구사항.....	4
5.1 필터링 기능의 정확도 및 신뢰도.....	4
5.2 3초 이내 결과 출력.....	4
5.3 기능 에러시 예외처리.....	4
5.4 로딩중 이미지 표시.....	4
6. 시스템 기능 요구사항.....	5
6.1 데이터 수집 기능.....	5
6.2 데이터 전처리 기능.....	5
6.3 분석 기능.....	5
6.4 시각화 기능.....	6
6.5 매물 검색 및 필터링 기능.....	6
6.6 전체 흐름도(사용자, 기술).....	6
7. 시스템 비기능 요구사항.....	6
7.1 시스템 안정성.....	6
7.2 성능 최적화.....	7
7.3 확장성.....	7
7.4 보안 및 개인정보 보호.....	7
8. 용어 정의 (선택적 예시).....	7

# 1. 프로젝트 개요

목적: 사용자의 주거 조건에 맞춘 맞춤형 부동산 매물 추천 시스템 개발

주요 기능: 매물 수집, 데이터 전처리, 사용자 조건 기반 추천, 시각화, 관리자 분석 기능

## 2. 목표 및 범위

### 2.1 목표

- 사용자 입력 기반 매물 자동 추천
- 3초 이내 추천 결과 제공
- 확장 가능한 분석/추천 시스템 구축

### 2.2 범위

- 네이버 부동산, 직방, 다방에서의 매물 데이터 수집
- 사용자 조건 기반 필터링 및 추천
- 대시보드 기반 시각화
- 관리자용 통계 분석 기능 포함

## 3. 이해관계자

구분	역할 및 설명
일반 사용자	조건 기반으로 매물 검색 및 추천 사용
관리자	매물 데이터 확인 및 통계 분석
개발자	시스템 설계, 구현, 유지보수 담당

## 4. 사용자 기능 요구사항

### 4.1 로그인 없이도 기본 검색 가능

- 사용자는 회원가입이나 로그인 절차 없이도 서비스에 접속하여 즉시 매물 검색 및 필터링 기능을 이용할 수 있어야 함
- 로그인하지 않은 사용자에게는 즐겨찾기, 알림 설정 등 개인화된 기능은 로그인 후 이용 가능하다는 안내 제공

### 4.2 매물정보 필터링 및 검색

다양한 검색 기준

- 사용자는 지역(동/읍/면), 지도 기반 반경, 특정 지하철역/버스 정류장 중심, 아파트 단지/건물명 등으로 매물 검색 가능

상세 필터링 옵션

- 가격(보증금/월세), 면적, 방/욕실 개수, 입주 가능일, 층수, 풀옵션 여부(냉장고, 세탁기 등), 반려동물 가능 여부, 주차 여부, 관리비 등 다양한 조건을 조합하여 원하는 매물을 정확하게 필터링

### 4.3 공인중개사 신뢰도 정보 열람

기본 정보 제공

- 공인중개사의 정확한 이름, 소속 부동산 사무소명, 등록번호, 사무소 주소, 전화번호를 명확히 표시

자격 및 경력

- 중개사 자격 취득 연도나 중개 경력 등 신뢰성을 판단할 수 있는 추가 정보를 제공

### 4.4 매물 즐겨찾기 및 알림

매물 즐겨찾기 등록

- 사용자는 마음에 드는 매물을 '즐거찾기' 또는 '스크랩' 기능을 통해 개인 계정에 저장하고, 언제든지 다시 확인하며 비교 함

변동 알림

- 즐겨찾기에 등록된 매물의 가격(전세금/월세)이 변동되거나, 입주 가능일이 변경되거나, 매물이 거래 완료 등 상태 변화가 발생하면 사용자에게 푸시 알림 또는 SMS로 즉시 알림

## 4.5 공인중개사 리뷰 기능

리뷰 작성

- 공인중개사의 안내를 받아 \*\*매물 임장(현장 방문)\*\*을 다녀오거나 계약을 완료한 사용자는 해당 공인중개사에 대한 점수(별점)와 상세 리뷰를 익명으로 작성할 수 있어야 함

리뷰 열람

- 다른 사용자들이 작성한 공인중개사 리뷰와 평균 평점을 열람할 수 있어야 하며, 최신순 또는 평점순으로 정렬하여 볼 수 있는 기능 제공

## 5. 사용자 비기능 요구사항

### 5.1 필터링 기능의 정확도 및 신뢰도

- 필터링 된 매물이 사용자가 원하는 매물의 조건과 일치해야 함
- 매물의 신뢰도를 공인중개사 리뷰를 기반으로 평가할 수 있음

### 5.2 3초 이내 결과 출력

- 사용자가 검색을 했을 시 매물을 표시하기까지 3초가 초과해서는 안됨

### 5.3 기능 에러시 예외처리

- 로직 오류시 alert창으로 안내 생성, 트래픽이나 성능으로 인한 에러 예외처리

## 5.4 로딩중 이미지 표시

- 검색, 매물정보 표시 등 로딩 시간이 필요할 때 로딩중 이미지를 표시

# 6. 시스템 기능 요구사항

## 6.1 데이터 수집 기능

항목	내용
수집 대상	네이버 부동산, 직방, 다방, 리치고
수집 방식	크롤링 또는 API 연동
저장 방식	MongoDB 저장

## 6.2 데이터 전처리 기능

데이터 흐름

- MongoDB → 전처리 → MariaDB 저장

처리 방법

- 상·하위 1% 이상치 제거 (가격/면적 기준 허위 매물)
- 결측치 제거 (가격, 면적이 없는 매물)

## 6.3 분석 기능

적용 기법 및 알고리즘

- KNN 기반 추천
- 군집분석, 연령대별 분석, 주거지 인구 기반 필터링 정교화
- 조건 우선순위 기반 가중치 점수화
  - 예: 최종점수 = 위치 50% + 가격 30% + 옵션 20%

관리자용 분석

- 수요 분석

- 표준편차, 공분산 등 통계 그래프

## 6.4 시각화 기능

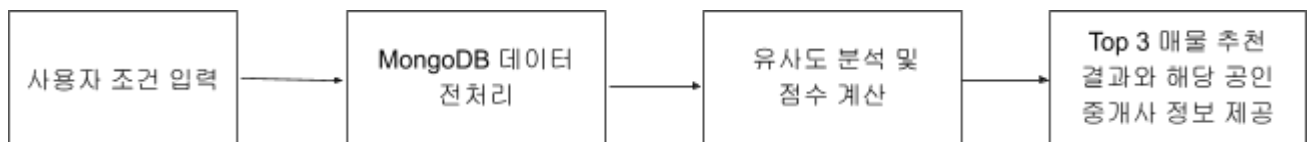
기능	설명
매물 지도 표시	GPS 기반 지도 시각화
조건 변경 시 예상 매물 수 변화	조건별 그래프 표시
매물 비교 대시보드	추천된 3개 매물 비교 테이블
지역별 평균 시세 그래프	통계 기반 시세 시각화

## 6.5 매물 검색 및 필터링 기능

입력 항목

- 예산 (월세/보증금)
- 위치 (주소/역세권/직장 인근)
- 구조 (원룸, 투룸, 오피스텔 등)
- 옵션 (에어컨, 세탁기, 건조기 등)
- 조건 우선순위 설정
- 층수, 면적 범위, 관리비 상세 조건

## 6.6 전체 흐름도(사용자, 기술)



## 7. 시스템 비기능 요구사항

### 7.1 시스템 안정성

- 비정상/이상 데이터 분리 저장
- 정기 백업 및 장애 발생 시 복구 기능
- 로그 기록: API 요청/응답, 추천 결과 저장
- 로그 추적 도구 활용 (예: CloudWatch, ELK)

### 7.2 성능 최적화

- 1,000건 이상 데이터에서도 3초 내 추천 결과 제공
- pandas, numpy 등 경량 연산 도구 활용
- FastAPI 기반 비동기 처리 구조 적용
- 장기 미조회 DB → 콜드 스토리지로 분리 저장

### 7.3 향후 확장성

- 아파트 및 상권분석 서비스로 확장 가능
- 사용자 동의 기반 등기부등본 업로드 → 전세사기 판별 기능 추가 예정
- 공인중개사와 임장 하기 전후 체크리스트 상담지원 챗봇

### 7.4 보안 및 개인정보 보호

- JWT 인증 시스템 도입 (로그인, 관심매물 저장 시)
- 사용자 입력 필터링 조건 암호화 저장
- 민감 데이터 접근 제한 정책 적용

## 8. 용어 정의 (선택적 예시)

용어	설명
KNN	K-Nearest Neighbors, 유사도 기반 추천 알고리즘



이상치	전체 데이터의 경계값을 벗어난 비정상적 수치
결측치	누락된 값 또는 입력되지 않은 데이터 필드
JWT	JSON Web Token, 사용자 인증에 사용되는 토큰 방식