

인공지능 융합 정책발굴 해커톤 대회 제안서

제 안 명 : 충청북도 리코맘드(RecomMomd) :
AI 기반 산모 맞춤형 병원 추천 서비스

팀 명 : 잘된 만남

신 청 인 (팀 장) : 임정민

제 안 명	충청북도 리코맘드(RecomMomd) : AI 기반 산모 맞춤형 병원 추천 서비스
제안분야	출산 · 육아 지원

1. 요약

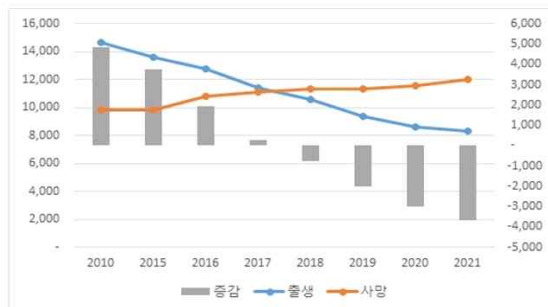
개발배경	충청북도는 출산율 감소와 청년 유출로 인한 초고령화가 빠르게 진행되고 있으며, 출생아 수는 2015년 13,563명에서 2021년 8,190명으로 급감했다. 그러나 임신부가 병원을 선택하는 과정에서 정보 접근성 부족과 산모 맞춤 정보 부재로 인해 안전한 출산 환경 조성에 어려움을 겪고 있다. 임신부의 의료적 조건과 생활 환경을 반영하여 임신부가 안전한 출산을 준비할 수 있도록 하는 서비스가 절실히 필요하다.
개발방향	공공데이터(분만 종류별 비율, 고위험 임신 진료 여부, NICU 보유 여부 등)와 병원 리뷰 데이터를 AI 기반으로 분석하여, 임신부의 의료적 조건과 선호에 맞춘 병원 추천 시스템을 구축한다. 이를 통해 산모가 합리적으로 병원을 선택하고, 출산 전후에 필요한 정책·정보에 손쉽게 접근할 수 있도록 지원한다.
제안내용	<ul style="list-style-type: none"> ● 핵심 기능 <ul style="list-style-type: none"> • 조건 기반 병원 추천 (자연분만 선호, 여성 의사 여부 등) • 병원 리뷰 감성 분석 및 키워드 요약 • 추천 순위 자동 갱신 및 시각화 제공 ● 적용 기술 <ul style="list-style-type: none"> • KoBERT 기반 감성 분석 • Selenium/BeautifulSoup 기반 병원 리뷰 수집 • TF-IDF, LDA 기반 키워드·방문 이유 추출 • React 기반 사용자 인터페이스 ● 결과물 형태 <ul style="list-style-type: none"> • 직관적인 UI를 제공하는 모바일 애플리케이션(Android/iOS) • 자동화된 데이터 수집 및 업데이트
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ● 정책적 기대 효과 <ul style="list-style-type: none"> • 산모 맞춤 병원 안내를 통한 출산 환경 신뢰도 증대 • 수요 중심 정책 설계를 통해 데이터 기반 행정 실현 • 기존 플랫폼 '가치자람', '마미톡' 등과 API 연동 가능 ● 서비스 활용 방안 <ul style="list-style-type: none"> • 리뷰 데이터 기반 의료기관 품질 개선 가능

	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자 조건 기반 출산 관련 정책 · 바우처 정보 자동 안내 • 향후 AI 기반 산모 건강 관리 종합 플랫폼으로 고도화 가능
제품 형태 (이미지 등)	

2. 개발 배경 및 개발 방향

[아이디어 제안 동기]

- 충청북도의 출산을 및 인구의 자연증가 감소
 - 현재 충청북도는 청년 유출 및 저출산에 따라 초고령화가 가속되고 있으며, 특히 출산으로 인한 인구 증가를 나타내는 '자연증가' 수의 감소세가 뚜렷하다.
 - 2015년 충청북도의 출생아 수는 13,563명으로 나타났으나, 2021년에는 8,190명으로 나타났다.



[충청북도 인구 자연 감소 그래프(출처 - 충북일보)]

- 도내 임신부들의 의료 정보 접근성에 대한 제약
 - 출산 예정인 도내 임신부들이 병원을 선택하는 과정에서 정보 부족 문제로 인해 안전한 출산 환경을 선택하는 데 큰 어려움을 겪고 있다.

- 분만 방식, 고위험 임신 여부, 질환 유무 등 출산 유형과 의료 조건이 다양화되고 있음에도 불구하고, 임신부 개인의 상황에 맞는 의료기관을 안내해주는 맞춤형 서비스는 미흡한 실정이다.
- 따라서 임신부의 의료적 조건과 생활 환경을 반영하여 AI 기반으로 최적의 병원을 안내하는 시스템을 구축하고, 임신부가 합리적이고 안전한 출산을 준비할 수 있도록 지원하고자 한다.

[필요성]

- 자연분만 성공률, 병원별 제왕절개 비율, 고위험 임신 대응 가능 여부 등과 같은 중요한 정보는 공공데이터로 존재하지만, 일반 시민은 실질적인 활용이 어렵고 접근성에 제약이 크다.
- 의료 인프라가 도심에 주로 집중되어 있는 충청북도 지역 특성상, 외곽 지역 거주자는 정보 접근 뿐만 아니라 응급 상황 대응 시에도 불리한 위치에 놓여 있다.
- 시를 통해 병원 데이터를 분석하고 임신부의 조건과 선호를 반영해 최적의 병원을 안내하는 서비스는 도내 임신부들이 겪은 불편함을 해소할 수 있는 핵심 대안이 될 수 있다.

[현재 정책의 문제점 및 한계]

- 충청북도는 분만 인프라 확충, 출산지원금 지급, 공공산후조리원 등의 정책을 통해 출산을 제고를 목표로 다양한 지원을 제공하고 있다.
- 그러나 시설 확충이나 경제적 인센티브에 집중되어 있어, 실제 임신부가 병원을 선택하고 출산을 준비하는 등 정보 접근성과 의사결정의 어려움을 해소하기에는 한계가 있다.
- 특히 의료 인프라가 부족한 지역에서는 단순한 의료기관 확대만으로 산모의 불안을 해소하기 어렵다. 응급 상황 대응 시스템, 교통 편의성, 의료진 성별 선호 등 산모의 다양한 요구를 고려한 통합 시스템의 부재가 현 정책의 중요한 한계로 볼 수 있다.
- 따라서 산모 개인의 조건과 선호를 반영하여 자신에게 적합한 병원을 안내해주는 지능형 안내 서비스 구축이 필요하다.

3. 제안내용

[서비스명]

- 충청북도 리코맘드(RecomMomd) : AI 기반 산모 맞춤형 병원 추천 서비스

[서비스 대상]

- 충청북도에 거주 중인 임신부 또는 임신 준비 중인 여성
- 임신 초기 병원 선택이 고민되는 사용자
- 현재 이용 중인 병원에 불만족을 느끼거나 변경을 고려 중인 임신부
- 분만 병원, 여성 의사, 무통 분만, NICU 여부 등 개인 선호 조건에 맞는 병원을 찾고 싶은 사용자

[서비스 기능]

- 조건 기반 병원 추천 시스템
 - 사용자가 입력한 선호 조건(자연분만 선호, 고위험 임신 여부, 여성 의사 선호, 대중교통 접근성 등)을 바탕으로 병원 리뷰 내 관련 키워드 빈도와 감정 점수를 AI 기반으로 병원 추천한다.
- 병원 맞춤 정보 요약 제공
 - 병원별로 언급되는 주요 키워드, 감정 분석 비율, 후기 기반 방문 이유 등을 시각화하여 상세

페이지에 병원 관련 정보를 제공한다.

- 또한, 병원 대기 시간, 병원 위치, 진료 예약 방법 등의 기본 정보를 같이 제공하여 병원 정보 접근성을 강화한다.
- **병원 리뷰 및 순위 실시간 갱신**
 - 자동화된 스케줄러를 통해 다른 사용자가 남긴 리뷰 데이터를 주기적으로 수집하고 분석하여 병원 추천 순위와 병원 정보를 최신 상태로 유지한다.

[적용 AI 기술 및 시스템 구성]

- **리뷰 수집 및 전처리**
 - Selenium, BeautifulSoup을 이용해 네이버 블로그/지도에서 병원 리뷰를 자동으로 수집하며, 수집된 텍스트는 정제 후 분석에 사용한다.
- **감성 분석 모델**
 - KoBERT 기반 감성 분류 모델을 사용하여 리뷰의 긍정/부정 감정을 예측한다.
 - 주요 키워드 추출은 TF-IDF 및 형태소 분석을 통해 추출한다.
- **사용자 조건 매칭**
 - 사용자의 입력 조건을 키워드와 매핑하고, 각 병원의 키워드 출현 빈도, 감정 점수, 리뷰 수 등을 종합하여 점수를 산정하고 추천 순위를 결정한다.
- **정보 요약 및 시각화**
 - 병원별로 가장 많이 언급된 키워드, LDA 기반 방문 이유 요약, 감정 분석 결과 등을 시각화하여 직관적으로 제공한다.

[기술적 실행 가능성]

- **웹 크롤링 및 리뷰 수집**
 - Selenium, BeautifulSoup 등 상용화된 오픈소스 도구를 활용하여, 네이버 블로그/지도 리뷰를 자동으로 수집할 수 있다. 국내 병원 리뷰 수집 사례도 다수 존재하여 구현 안정성이 높다.
- **자연어처리 기반 감성 분석**
 - KoBERT와 같이 공개된 한국어 사전학습 모델을 활용하면 병원 후기와 같은 일상 텍스트에 대한 감성 분류가 가능하고, 모델 학습 과정이 어렵지 않아 도입 장벽도 낮다.
- **맞춤형 추천 알고리즘**
 - 키워드 매칭, 유사도 기반 필터링, 가중치 기반 랭킹 알고리즘을 통해 사용자 조건에 맞는 병원을 정교하게 추천할 수 있다.
- **정보 시각화 및 사용자 UI**
 - React 기반 프론트엔드에서 Recharts, Chart.js 등 시각화 라이브러리를 통해 병원 정보와 감성 분석 결과를 효과적으로 전달할 수 있다.
- **시스템 확장성 및 자동화 가능성**
 - Airflow, MongoDB, APScheduler 등을 조합하여 [리뷰 수집 - 분석 - 추천 - 시각화]까지의 전체 파이프라인을 자동화할 수 있다. 사용자 피드백을 반영하여 추천 모델의 정밀도를 지속적으로 개선할 수 있다.

[활용 데이터]

데이터 유형	데이터 링크	활용 데이터 항목
건강보험심사평가원_병원정보 서비스	https://www.data.go.kr/data/15001698/openapi.do	병원명, 주소, 전화번호, 진료 과목, 분만 여부, NICU 여부 등
분만 실적	https://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapDiagBhvInfoTab1.do	병원별 자연분만 수, 제왕절개 수, 고위험 임신 처리 여부 등
충청북도_공공 의료시설 현황 데이터	https://www.data.go.kr/data/15095607/openapi.do?recommendDataYn=Y#/tab_layer_detail_function	지역별 병원 수, 분만 인프라 분포 등
병원 후기 데이터	네이버 블로그/지도	산부인과 리뷰 텍스트, 평점 등
사용자 정보 및 선호도	서비스 내 사용자 입력(설문)	자연분만/제왕절개 선호, 여성 의사 선호, 고위험 임신 여부, 거주지, 대중교통 접근성 등

[서비스 차별화 및 AI 기술의 강점]

- **서비스 차별화**
 - 사용자 조건 기반 AI 맞춤 추천으로, 산모의 상황에 따라 병원 추천이 다르게 제공된다.
 - 단순 평점이 아닌 감성 분석 및 키워드 기반 후기 요약을 통해 산모들이 실제로 중요하게 여기는 요소(분만 방식, 질환 여부 등)에 초점이 맞춰져 있다.
 - 리뷰 데이터 자동 갱신 및 추천 순위 실시간 반영으로 항상 최신 정보를 제공할 수 있다.
- **AI 기술의 강점**
 - 한국어 기반 감성 분석 모델을 활용하여 병원 리뷰의 정서 및 의도 파악에 최적화되어 있다. 의료 리뷰처럼 비형식적이고 맥락 의존적인 문장도 정확히 분류할 수 있다.
 - 기존에 분석이 어려운 블로그 후기나 지도 리뷰 등의 텍스트 데이터를 키워드, 감성 점수 등으로 정량화한다. 공공기관 정보(정형 데이터)와 리뷰(비정형 데이터)를 융합하여 정교하게 판단할 수 있다.

4. 결과물 형태 및 활용 방안

[결과물 형태]

- 모바일 앱(Android/iOS) 형태로 구현
- 사용자 조건 입력(고령 산모 여부, 분만 방식 등) 기능
- AI 기반 후기 분석 및 병원 맞춤 추천 기능
- 자동 크롤링 및 정기 업데이트 구조 적용
- 직관적인 UI/UX로 정보 접근성 강화

[활용 방안]

- **병원 및 의료기관과의 연계적 활용 가능성**
 - 사용자 유입 데이터를 기반으로 병원 측에 환자 피드백을 분석해 제공하거나, 진료 및 분만 서비스 개선 방향 제안 자료로 활용 가능하여 의료기관과의 연계 확장이 가능하다.

- 커뮤니티 연동 및 데이터 고도화

- 충청북도 거주 임산부 대상 경험 공유 커뮤니티 기능을 추가하고 사용자 참여를 촉진하여, 정형 리뷰 데이터 수집을 통해 분석 정확도 향상할 수 있다.
- 자주 묻는 질문, 출산 후기, 산후조리 경험 등 충청북도 중심 임산부 정보 생태계로 성장할 수 있다.

- 정책 추천 기능으로서 확장성

- 사용자의 후기와 조건 데이터를 기반으로 충청북도 임산부 지원 포털 ‘가치자람’ 과 연계된 출산 및 육아 관련 정책, 바우처, 공공의료 정보를 자동으로 안내할 수 있다.
- 행정 서비스 체감도 향상과 정책 활용률 제고에 이바지할 수 있다.

5. 기대효과 및 활용분야

[정책적 기대 효과]

- 출산을 제고

- 산모 맞춤형 병원 추천과 정보 접근성 향상을 통해 출산 환경에 대한 신뢰도를 증대할 수 있다.

- 데이터 기반 행정 실현

- 후기 및 조건 데이터를 분석하여 수요 중심의 정책 설계가 가능하다.
- 불필요한 설문 및 조사 비용 절감이 가능하며, 정책 우선 순위 설정에 정량적 근거를 제공할 수 있다.

- 기존 플랫폼과의 연계 강화

- ‘가치자람’, ‘마미톡’, ‘아이사랑’ 등과 API 연동을 통해 콘텐츠 보완 및 정책 정보를 자동으로 제공하여 도민의 정책 체감도를 향상할 수 있다.

[서비스 활용 방안]

- 의료기관 품질 개선 도구로의 활용 가능성

- 병원별 서비스 인식(친절도, 진료 과정 등)에 대한 데이터 기반 인사이트를 제공할 수 있다.
- 이를 바탕으로 병원의 서비스 개선을 유도하여 도민들의 진료 만족도를 증가할 수 있다.

- AI 기반 정책 추천 서비스로의 확장 가능성

- 사용자 조건에 맞춰 출산 바우처, 육아 정책 정보 자동 안내가 가능하며, 향후 AI 기반 산모 건강 관리 종합 플랫폼으로 고도화할 수 있다.

6. 제품형태(이미지 등)

회원 가입 UI

<p>< _____</p> <p>STEP.1 먼저 본인확인이 필요해요!</p> <p>이름을 입력해주세요</p> <p>이전 다음</p>	<p>< _____</p> <p>STEP.1 먼저 본인확인이 필요해요!</p> <p>전화번호를 입력해주세요</p> <p>이전 다음</p>	<p>< _____</p> <p>STEP.2 인증번호를 보냈어요!</p> <p>인증번호를 입력해주세요 05:00</p> <p>이전 다음</p>
<p>< _____</p> <p>STEP.3 아이디와 비밀번호를 만들어주세요!</p> <p>아이디를 입력해주세요</p> <p>비밀번호를 만들어주세요</p> <p>● 개인정보 수집·이용 동의 ○ 개인정보 제3자 제공 동의</p> <p>이전 다음</p>	<p>< _____</p> <p>회원이입이 완료되었어요!</p> <p></p>	
<p>사용자 정보 입력 UI</p>		

