

공공데이터와 인공지능을 접목 시킨 임신, 출산, 육아 어플리케이션

김설하, 이제윤, 이하연, 박종범
한양여자대학교 스마트 IT 과
ksha08@naver.com, jeyoon2380@naver.com,
hayeon1027@icloud.com, jbpark@hywomian.ac.kr

Integrated Application for Pregnancy, Childbirth, and Childcare Using Public Data and AI

Seol-Ha Kim, Je-Yoon Lee, Ha-Yon Lee, Jong-Beom Park
Dept. of Smart IT Nanyang Women University

요 약

우리나라의 생산 가능 인구는 올해를 정점으로 감소하기 시작해 앞으로 1,000 만 명 이상 줄어들 것으로 예상된다. 양육과 교육비에 대한 부담이 단산까지 이어지고 있다. 우리나라에 있는 임신, 육아, 출산에 대한 서비스는 매우 적은 편이며 기존에 존재하는 기술의 경우 특정 사용자를 대상으로 해서 소외되는 계층이 생겨나는 문제가 있다. 사람들이 경제적인 격차와 사각지대에 놓여 정보적 격차를 느끼는 만큼 이를 해결할 수 있는 복합적인 서비스와 사용자 편의성을 증대한 기능이 필요한 상황이다. 본 논문에서는 인공지능과 공공데이터를 이용한 임신, 출산, 육아 통합 앱 개발을 통해 모든 사용자가 차별 없이 정확하고 다양한 정보를 얻을 수 있고 혜택을 받아 사회적 문제를 감소시킬 수 있도록 제안한다.

1. 서론

『정부 통계에 따르면 우리나라 생산 가능 인구(15~64 세)는 '22 년 3,704 만 명을 정점으로 감소하기 시작해' 50 년엔 2,535 만 명으로 1,000 만 명 이상 줄어들 것이 예상된다』. 지난 16 년부터 전체 인구 중 일을 할 수 있는 사람이 갈수록 사라져, 노동력 부족 국가 진입이 예상된다. 저출산 문제는 해마다 제시되고 있으며, 특히 연애·결혼·출산을 포기한 이른바 '3 포 세대'로 불리는 청년들에게 결혼과 출산을 장려하기 위해서는 양육에 대한 부담을 덜 수 있는 정책적 지원이 절실하다.

『현재 국가에서 제공하는 임신, 출산, 육아에 관련된 혜택이 많은 편이지만 인식이 저조하며 자신의 조건에 맞는 혜택이나 복지 서비스들을 한 번에 모아서 확인하기 어렵고 혜택마다 신청 기간이 달라 기간을 놓쳐 신청하지 못하는 경우가 많다.』 그리고 경제적 부담에 따른 요인으로 인해 출산 및 아이 양육 의지가 떨어진다. 실제로 영유아의 경우 성장 속도가 빨라 사용할 수 있는 기간에 비해 물품 가격이 비싸고, 구매해야 하는 제품이 많아 경제적인 부담이 크고 비효율적이라는 문제점이 있다는 것을 인지하였다.

기존에 있는 임신, 출산, 육아 관련 앱은 앞서 기술한 문제를 보완할 수 있는 복합적인 기능을 제공하지 않는다는 문제점과 여러 개의 앱을 다운받아서 사용

해야 하는 번거로움으로 이어지고 육아용품 등의 구매에 있어서 중고 거래가 활성화되지 않은 편이라 경제적으로도 부담이 크다. 『게다가 국가에서 제공하는 정책에 대한 정보는 제공되지 않는다. 즉, 개인이 복지 혜택 서비스 정책을 지원받기 위해서는 매번 사이트에 들어가 확인해야 하거나, 찾아보더라도 이미 신청 시기를 놓쳐 혜택을 받지 못하는 경우가 많고 인터넷 사용이 미숙한 사람들에게겐 불편함이 있음을 파악하였다.』

이러한 불편함과 문제점을 개선할 수 있도록 본 논문을 통해 복합적인 기능을 제공하고 사용자의 편의를 위한 인공지능 기능을 추가한 통합 앱을 개발하고자 한다.

공공데이터와 인공지능을 활용한 임신, 출산, 육아 통합 앱 개발을 통해 정보의 사각지대에 놓인 사람들에게 정보의 공정성을 제공하고, 경제적 격차를 줄일 수 있도록 하는 것이 본 논문의 목표이다.

2. 개발환경 및 시스템 구성

2-1. 개발환경 및 시스템 구조

개발하고자 하는 앱은 그동안 사각지대에 놓여왔던 사람들도 거리낌 없이 사용할 수 있도록 하고, 더 나아가 각종 복합적인 기능들을 통해 정보를 쉽게 얻고

경제적 격차를 해소할 수 있는 앱을 구현하고자 한다. 현재 미혼모/미혼부 수에 비해 제대로 갖춰진 서비스가 적은 편인데 해당 가정은 자연스레 정보의 사각지대에 놓이게 된다. 국가에서 제공하는 혜택과 복지 서비스를 찾지 못하거나 방대한 정보로 인해 신청 기간을 놓쳐 신청하지 못하는 경우가 빈번하게 발생한다. 이를 근본적으로 해소하기 위해 공공데이터를 직접 가져와 키워드를 통해 개인에게 맞는 정보를 찾고, Firebase Cloud Messaging 을 활용한 PUSH 알림 기능으로 정보를 놓치지 않도록 제작하고자 한다.

사용자 편의성을 높이기 위해 앱 내의 버튼에는 해당 기능을 알 수 있는 단어를 추가한다. 앱 사용이 미숙한 사용자를 도울 수 있는 인공지능 기반의 챗봇 기능을 각 페이지에 플로팅 버튼 형식으로 넣는다. 카카오 API 를 기반으로 제작한 챗봇의 머신러닝이 발화할 수 있도록 20 개 이상의 단어를 학습시킨 후 질문을 등록해 답변받는 형식으로 개발한다. 처음 앱을 접한 사용자는 앱에 대한 이해도가 낮아 사용이 미숙하고 정보를 얻을 때 한계가 발생하는 데 이처럼 사용방법을 몰라 정보를 얻지 못했던 사용자들도 인공지능 기반의 챗봇을 사용해 쉽게 앱 기능에 대한 정보를 얻을 수 있고, 이를 토대로 사용자가 앱 내에 있는 공공데이터 기반의 복지 혜택 정보 등의 기능을 사용할 수 있고 다양한 정보를 얻을 수 있도록 제작하고자 한다.

2-2. 소프트웨어 구조

1) 데이터베이스 연동



(그림 1) 서비스 구성도 - 서비스 시나리오

앱의 사용자가 회원가입 등 데이터가 필요한 기능(복지 혜택 서비스 정보, 회원정보 등)을 사용할 경우 데이터를 저장하고 제어하고자 MySQL 과 PHP 를 사용한다. PHP 를 통해 안드로이드 스튜디오와 DB 에 저장하는 MySQL 을 연동하여, 사용자가 데이터를 필요로 하는 기능을 사용할 경우 DB 에 저장된다. 사용자가 앱에 정보를 요청하고, 요청한 정보를 공공데이터

에서 가져와 MySQL 에 저장하고, 다시 앱을 거쳐 안드로이드 스튜디오로 전달하도록 구현하였다.

2) 웹 지도 구현

키워드를 통한 장소 검색 기능을 구현하기 위해 데이터베이스와 웹 서버를 연동을 위한 goormIDE 를 사용하였고, goormIDE 를 통해 앱 내에 실시간으로 사용자의 요구가 반영되도록 구현하였다.



(그림 2) 서비스 흐름도

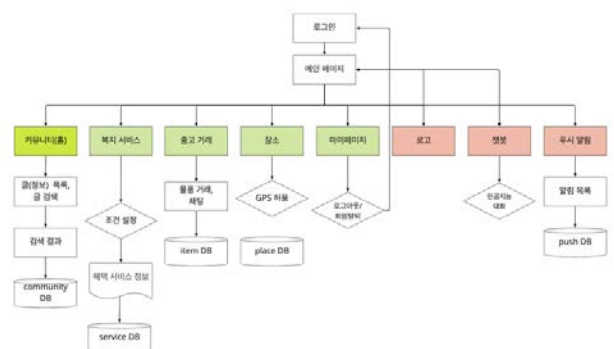
소프트웨어 속 서비스 흐름도는 그림 2 와 같다. 사용자가 회원가입을 하게 될 경우 자신의 정보를 인증한 뒤 앱의 정보를 저장하도록 요청한다.

사용자에게 국가에서 제공하는 복지 혜택 기능을 제공하기 위해 앱 내에서 공공데이터 포털에 API 를 요청하게 되고, 포털에서 앱으로 임신, 출산, 육아에 관한 데이터 API 를 전송해 앱으로 가져오게 된다. 이때 사용자는 해당 기능 사용시 제공받은 공공데이터 API 를 통해 정보를 확인할 수 있다.

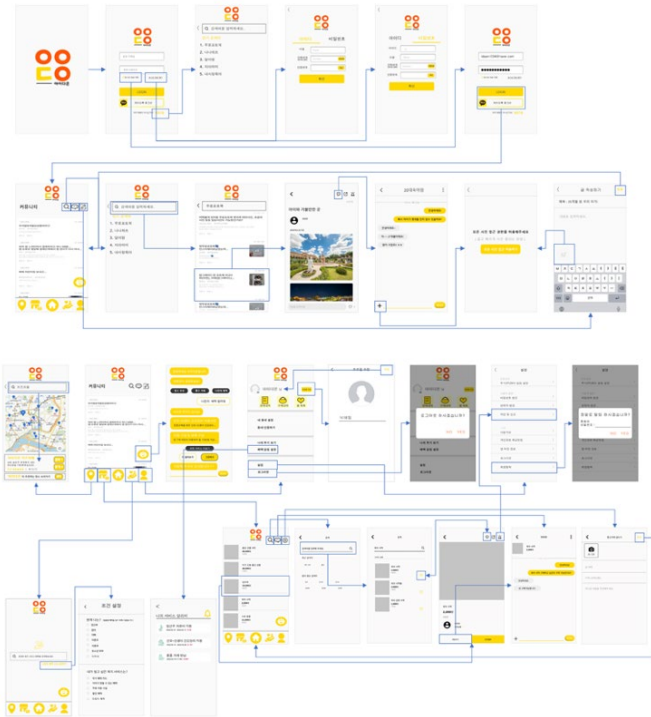
그리고 저장된 데이터를 기반으로 앱을 사용하는 사용자 간의 정보 공유와 물품 거래도 가능하다.

3. 앱 구조 및 구현

앱을 처음 실행하면 로고를 나타내는 스플래시 화면이 2 초간 나온 뒤 로그인/회원가입 페이지가 나타나도록 구현하였다. 사용자가 로그인하게 될 경우 대표적인 기능들을 제공하는 페이지 중 임의로 설정해 둔 메인페이지로 이동하게 되며, 각각 해당하는 기능들을 사용할 수 있다.



(그림 3) 메인 기능 흐름도



(그림 4) 화면 설계도

4. 결론

4-1. 결론 요약

본 논문에서 구현하고자 하는 임신, 출산, 육아 통합 애플리케이션의 특징을 정리하면 다음과 같이 설명할 수 있다.

첫째, 정보의 격차를 감소하고 정보의 사각지대에 놓이는 것을 예방한다. 기존 기술인 아이에 관련된 커뮤니티 앱의 핵심 키워드를 보면 '육아맘', '예비맘' 등을 사용하고 있다. 아이를 양육하는 사람이 여성만 있는 것이 아님에도 해당 키워드를 사용하기 때문에 아이를 홀로 양육하는 남성, 미혼/조부모 가정 등의 경우 접근에 제약이 생긴다. 하지만 성별과 나이에 제약 없이 누구든지 편하게 접근해 사용할 수 있도록 개발해 그동안 사각지대에 놓인 사람들도 편하게 사용하고 이에 따라 정보의 격차가 해소된다.

둘째, 경제적 격차 감소를 기대할 수 있다. 우리나라 사회에서 단산의 원인이 양육의 부담인 만큼 이를 근본적으로 해소할 수 있는 것이 중요한데 실제로 영유아의 경우 성장 속도가 빨라 사용할 수 있는 기간에 비해 비싼 육아용품이 경제적으로 부담이 크고 실제로 구입하더라도 비효율적이라는 문제가 있었다. 이러한 근본적인 문제를 직접적으로 해결할 수는 없더라도 최대한 격차를 줄이고자 앱 내에 육아용품이라는 한 분야를 중점적으로 한 중고 거래 시스템을 넣어 경제적으로 부담이 되어 육아용품을 구매하지 못했던 가정도 편리하게 물건을 구입할 수 있게 되고 경제적 격차를 줄일 수 있다.

셋째, 신뢰성 있는 데이터를 제공한다. 국가에서 제공하는 공공데이터를 직접 가져왔기 때문에 사용자에게 보이는 정보의 측면에서 신뢰도가 있다.

넷째, 사용자 편의를 증대했다. 육아 커뮤니티, 중

고 물품 거래 사이트, 지도 맵, 정부 보조금 서비스 등 한 가지의 기능을 가진 앱은 기존에도 존재하지만 각자 다른 앱을 다운받아 인증 후 사용해야 한다는 점에서 불편함이 있다. 그리고 정부 보조금 서비스의 경우 모든 혜택을 전부 보여준다는 점에서 비효율적이다. 반면 현재 진행 중인 프로젝트의 경우 위의 기능을 통합시키고 사용자가 편하게 사용할 수 있도록 챗봇 서비스, 보조금에 대한 알림 서비스 등을 제공해 사용에 능숙하지 않은 사람도 쉽게 사용할 수 있도록 편의를 증대시켰다.

4-2. 향후 연구과제

정보화 시대에서 정보를 얻지 못하고 사각지대에 놓여왔던 사람들도 평등하게 개개인에게 맞춤형해서 정보를 얻고 경제적 격차를 해소해 사회적인 문제에 중요한 역할을 하고 있다.

오늘날 존재하는 기술에는 임신, 출산, 육아에 대한 다양한 기능을 복합적으로 제공하는 것이 없을뿐더러 인공지능이 대두되는 요즘 사회에 인공지능 시스템을 활용한 서비스는 대중화되지 않았다. 이러한 부분에서는 아직 더 많은 연구가 필요하다.

최종적으로 앱 등록을 목표로 하고 있으며 본 논문의 개발 과제인 공공데이터와 인공지능을 활용한 복합적인 앱을 통해 임신, 출산, 육아의 부담을 덜고 그동안의 문제점을 해소하는 데 활용될 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 김주희, "육아정책에 관한 연구", 국내석사학위논문 고려대학교 인문정보대학원, pp.18-20, 2010
- [2] 이연주, "직장여성의 저출산 원인분석과 효과적인 직종별 출산장려정책에 관한 연구", 국내석사학위논문 단국대학교, pp.50-57, 2008
- [3] 정승희, "소비자의 첫 구매에서의 어려움과 대처전략에 관한 연구 : 육아용품 구매를 중심으로" 국내박사학위논문 서울대학교 대학원, pp.57-58, 2018
- [4] 공주은, "취약계층 복지사각지대 해소를 위한 사회서비스 확충방안" 국내석사학위논문 부산대학교 대학원, pp.20-23, 2020
- [5] 민영태, "도서관의 인공지능 챗봇 서비스의 플랫폼에 따른 사용성 비교 연구" 국내석사학위논문 忠南大學校 大學院, pp.43 ~51, 2021

□ 본 프로젝트는 과학기술정보통신부 정보통신망의 인재양성사업의 지원을 통해 수행한 ICT 멘토링 프로젝트 결과물입니다.