

헬스케어 서비스를 통합한 병원 애플리케이션 개발

조민호⁰, 김성진*, 윤영현**, 백재순(교신저자)*

⁰명지전문대학 ICT융합공학과,

*명지전문대학 ICT융합공학과,

**명지전문대학 정보통신공학과

e-mail: {justices0⁰, ict214548*, yhyoon**, hisoon99*}@mj.ac.kr

Development of a Hospital Application Integrated with Healthcare Services

Min Ho Jo⁰, Sung Jin Kim*, Young Hyun Yoon**, Jai Soon Baek(Corresponding Author)*

⁰Dept. of ICT Convergence Engineering, Myongii College,

*Dept. of ICT Convergence Engineering, Myongii College,

**Dept. of Information Technology communication, Myongii College

● 요약 ●

본 논문은 디지털 플랫폼과 헬스케어 서비스를 통합한 병원 애플리케이션(병원 앱)의 개발 및 활용에 초점을 맞춘다. 목표는 환자와 의료 제공자 간의 의사 소통과 효율성을 향상시키는 것이다. 이 연구는 병원 앱의 주요 기능과 이점을 탐색하고, React Native를 사용하여 기술적 측면과 디자인 원칙을 제공하고, 적절한 사용 및 보안을 위한 지침을 검토한다. 이 연구는 병원 앱의 잠재력과 장점을 평가하고 의료 서비스 효율성과 품질을 향상시키기 위한 실용적인 지침을 제공하고 있다. 병원 앱의 통합으로 환자 치료, 커뮤니케이션을 개선하고 의료 프로세스를 간소화할 수 있다. React Native와 같은 기술을 활용하여 약속 일정, 예약 확인, 의료 정보 액세스, 의료 전문가 디렉토리 같은 기능을 구현하여 포괄적인 사용자 경험을 제공할 수 있다. 지침과 규정을 준수하는 것은 의료 데이터의 적절한 사용과 보호를 보장하는 데 필수적이다. 향후 연구에서는 인공지능 및 원격 의료와 같은 신기술을 병원 앱에 통합하고 장기적인 영향을 평가할 수 있다. 이 분야의 지속적인 개발과 혁신은 디지털 시대에 의료 서비스를 변화시킬 잠재력을 가지고 있다.

키워드: 리액트네이티브(React Native), 파이어베이스(Firebase), 자바스크립트(JavaScript), 앱(Application)

I. Introduction

본 논문은 현대 사회에서 점점 더 중요성을 갖추고 있는 디지털 플랫폼과 의료 서비스의 융합에 대한 연구이다. 최근 몇 년 동안 스마트폰 및 모바일 애플리케이션의 급격한 발전으로 인해 우리는 거의 모든 측면에서 디지털 기술을 활용하고 있다. 이러한 추세는 의료 분야에서도 현저하게 나타나고 있으며, 이에 따라 환자와 의료진 간의 소통과 효율성을 향상시키기 위한 의료 애플리케이션의 개발이 증가하고 있다.

본 연구에서는 병원 애플리케이션(이하 "병원 앱")의 개발과 그 활용에 관한 연구를 수행하였다. 병원 앱은 환자들이 병원과의 연결을 강화하고 의료 서비스에 대한 접근성을 높여준다. 더 나아가, 병원 앱은 환자의 의료 정보 관리와 예약, 건강 상태 모니터링 등 다양한 기능을 제공하여 전반적인 의료 경험을 개선할 수 있는 도구로서

중요한 역할을 수행한다.

본 논문에서는 첫째로, 병원 앱이 제공하는 주요 기능과 이점에 대해 상세히 탐구하고자 한다. 둘째로, 병원 앱의 개발과정에서 고려해야 할 기술적인 측면과 이를 위한 설계 원칙을 제시하고자 한다. 셋째로, 병원 앱의 적절한 사용 및 보안을 위한 가이드라인과 규제 사항을 검토하고자 한다.

본 연구를 통해 병원 앱의 활용 가능성과 잠재적인 이점을 평가하고 의료 서비스의 효율성과 품질을 향상시키는 데에 기여할 수 있는 실용적인 가이드라인을 제시하는 것을 목표로 하고 있다. 이를 통해 환자와 의료진 모두에게 혜택을 제공할 수 있는 첨단 디지털 의료 서비스 개발에 도움을 줄 것으로 기대하고 있다.

II. Preliminaries

1. React Native

React Native는 IOS와 안드로이드에서 동작하는 Native 모바일 앱을 만드는 자바스크립트 프레임워크이다. 브라우저가 아닌 모바일 플랫폼을 타겟으로 하고 있다. 화면뿐만 아니라 동작까지도 모바일 앱으로 구현이 가능하고 IOS와 안드로이드 앱을 동시에 개발할 수 있다. 커뮤니티 프로젝트를 이용하면 리액트 네이티브로 윈도우, 우분투, 웹 등 다른 플랫폼에서 동작하는 앱을 개발할 수 있다. 리액트 네이티브는 대상 플랫폼의 표준 렌더링 API를 사용한다. 자바스크립트나 HTML, CSS를 사용하여 모바일 앱을 만드는 기존의 방법들은 웹뷰를 이용하여 렌더링 하여 사용하기 때문에 성능이 떨어진다. 단점이 있지만 리액트 네이티브는 작성한 마크업을 플랫폼에 따라 그에 상응하는 네이티브 엘리먼트로 전환한다는 장점이 있다. 또한 메인 UI 스레드와 분리되어 실행되기 때문에 앱의 역량을 줄이지 않아도 빠른 성능을 유지할 수 있다.

2. Firebase

파이어베이스는 구글의 모바일 및 웹 애플리케이션 개발 플랫폼으로 파이어 베이스를 활용하여 앱을 개발, 개선하고 확장해 나갈 수 있다. 파이어베이스로 만든 서비스들이 클라우드에 호스팅 되면, 개발자의 입장에서는 간편하게 앱의 규모를 확장 가능하다. 파이어 베이스가 제공하는 클라이언트SDK는 백엔드 구성요소들과 직접 상호작용하여, 개발하는 앱과 서비스 사이에 어떤 미들웨어(middleware)도 구축할 필요가 없다. 파이어베이스의 데이터베이스 기능을 활용하면 일반적으로 클라이언트 앱에서 데이터베이스에 쿼리를 전송하는 코드를 작성한다.

III. The Proposed Scheme

1. 메인화면

메인화면은 진료예약, 예약확인, 의료진, 병원안내로 카테고리를 나누어 해당하는 이미지를 클릭 또는 터치하면 해당하는 화면으로 이동한다. 이를 구현하기 위해서는 react-native의 `<TouchableOpacity onPress={()=> {navigation.navigate("Create")}}>`을 이용해서 화면이 넘어가는 방법을 사용했다.

메인화면



Fig. 1. 메인화면

2. 진료예약화면

진료 예약 화면에서는 환자의 이름, 나이, 핸드폰 번호, 진료 과목, 예약 날짜를 입력하고 선택한 후 "접수하기" 버튼을 클릭하면 데이터베이스에 저장됩니다. 이를 구현하기 위해서는 `<TouchableOpacity onPress={()=> {navigation.navigate("Create")}}>`와 같은 방법을 사용하였다.

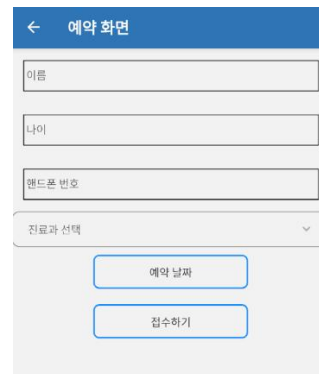


Fig. 2. 예약화면

3. 예약확인화면

예약 확인 화면에서는 환자의 이름과 핸드폰 번호를 입력하면 Firebase에 저장된 데이터에서 일치하는 정보를 찾아 예약을 확인해 준다. 이를 구현하기 위해서는 `<TouchableOpacity onPress={()=> {navigation.navigate("Create")}}>`와 같은 방법을 사용하였다.

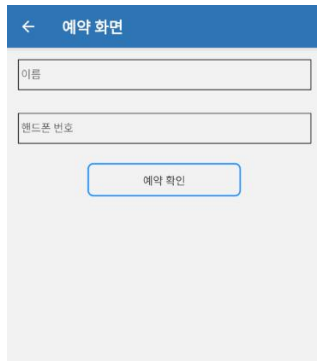


Fig. 3. 예약화면

4. 의료진 화면

의료진 화면을 클릭하거나 터치하면 현재 진료하는 진료과를 보여 준다. 그 진료과를 선택하면 그에 해당하는 의료진들을 확인할 수 있다. 이를 구현하기 위해서는 <TouchableOpacity onPress={()=> {navigation.navigate("Create")}}>와 같은 방법을 사용하였습니다.



Fig. 4. 의료진 화면

5. 병원안내 화면

병원 안내 화면을 클릭하면 해당 병원의 소개와 내용을 확인할 수 있는 화면이 나타납니다. 이를 구현하기 위해서는 <TouchableOpacity onPress={()=> {navigation.navigate("Create")}}>와 같은 방법을 사용하였다.

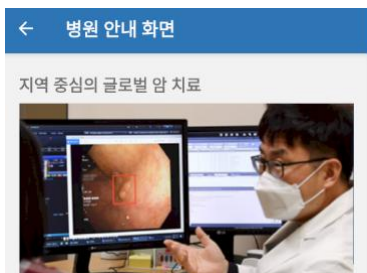


Fig. 5. 병원 안내 화면

6. 메인 구현

병원 앱을 개발하기 위해 React-native를 사용했다. navigation을 이용해 화면의 이동을 구현했고, TouchableOpacity를 이용해서 버튼을 구현했다. 데이터의 저장은 피어베이스를 통해서 작업하여 데이터를 저장하고 불러오는 방식을 사용했다. 이를 통해 진료의 접수 및 예약 확인 기능을 구현했다. 다양한 패키지를 이용해서 드롭다운기능과 스크롤 기능을 사용할 수 있게 적용시켰다.

IV. Conclusions

본 논문에서는 현대사회에서 점점 더 중요해지고 있는 디지털 플랫폼과 헬스케어 서비스를 통합한 병원 애플리케이션(이하 "병원앱")의 개발 및 활용에 대한 연구를 진행하였다. 최근 몇 년 동안 스마트폰과 모바일 애플리케이션의 급속한 발전으로 우리는 삶의 거의 모든 측면에서 디지털 기술을 활용하고 있다. 이러한 추세는 의료 분야에서 두드러지게 관찰되며 환자과 의료 제공자 간의 의사 소통 및 효율성 향상을 목표로 하는 의료 응용 프로그램 개발의 증가로 이어진다. 이 연구의 목적은 세 가지였다. 먼저 병원 앱이 제공하는 주요 기능과 이점을 자세히 살펴보았다. 둘째, 네이티브 모바일 애플리케이션을 만들기 위한 프레임워크로 React Native를 중심으로 병원 앱 개발 과정에서 고려해야 할 기술적인 측면과 디자인 원칙을 제시했다. 마지막으로 병원 앱의 적절한 사용과 보안을 위한 지침과 규정을 검토했다. 본 연구를 통해 병원 앱의 활용 가능성과 장점을 평가하고 의료 서비스의 효율성과 질을 높일 수 있는 실질적인 가이드라인을 제시하고자 하였다. 본 연구가 환자와 의료 제공자 모두에게 이익이 되는 첨단 디지털 의료 서비스 개발에 기여할 것으로 기대하고 있다. 결론적으로 병원 앱의 개발 및 활용은 환자 치료를 개선하고 커뮤니케이션을 강화하며 의료 프로세스를 간소화할 수 있는 중요한 기회를 제공한다. React Native와 같은 기술을 활용하고 예약 일정, 예약 확인, 의료 정보 액세스, 의료 전문가 디렉토리과 같은 기능을 통합함으로써 병원 앱은 환자에게 포괄적이고 사용자 친화적인 경험을 제공할 수 있다. 그러나 민감한 의료 데이터를 적절하게 사용하고 보호하려면 확립된 지침과 규정을 준수하는 것이 중요하다. 향후 연구에서는 인공지능 및 원격 의료와 같은 신기술을 병원 앱에 통합하고 이러한 디지털 의료 솔루션의 장기적인 영향과 효과를 평가할 수 있다. 이 분야의 지속적인 개발과 혁신은 디지털 시대에 의료 서비스가 제공되고 경험되는 방식을 변화시킬 수 있는 큰 잠재력을 가지고 있다.

REFERENCES

[1] Ji-In Kim, Min-Hee Kim, Jae-Wook Nah, Dong-Kyu Choi, Seok-Joo Koh, Il-Kon Kim.(2018).Implementation of Reservation System interworking with hospital EMR system using smartphone. 한국정보과학회 학술발표논문

집,(),291-292

- [2] Park, So-Jeong.(2018).Analysis of mobile application for improving usability of information retrieval of health care : Focused on Hospital/ pharmacy finder application.KSDS Conference Proceeding,(),44-45.
- [3] Seung-Jun Kim, Beom-Joo Seo, Sung-Hyun Cho.(2020). Development of a Mobile App Combining React Native and Unity3D for Chromakey-based Image Composition. Journal of Korea Game Society,20(4),11-20.
- [4] Sim, Yun-Bok, Seo, Young-Joon, Kim, Jang-Mook, Kim, Sung-Ho, Sung, Dong-Hyo.(2012).Factors Related to the Intent to Use the Medical Application(M-APP) of Smart Phone of Hospital Nurses.보건행정학회지,22(2),249-262.