

FitBuddy : AI를 활용한 사용자 정보 기반 운동 코칭 서비스

최서연¹, 이유선¹, 서하늘¹, 채윤지², 박지숙³

¹서울여자대학교 소프트웨어융합학과 학부생

²서울여자대학교 디지털미디어학과 학부생

³서울여자대학교 소프트웨어융합학과 교수

seoyeon127@swu.ac.kr, dino0418@swu.ac.kr,

treeeee@swu.ac.kr, barbiezi@swu.ac.kr, jspark@swu.ac.kr

FitBuddy : Exercise coaching service based on user information utilizing AI technology

Seo-Yeon Choi¹, Yu-Seon Lee¹, Ha-Neul Seo¹, Yun-Ji Chae², Jisook Park¹

¹Dept. of Software Convergence, Seoul Women's University

²Dept. of Digital Media Design and Applications, Seoul Women's University

요 약

본 연구는 한국인의 신체활동 부족 문제를 대학생 집단에 초점을 맞춰 분석했다. 설문 결과 대학생들은 꾸준한 운동 습관 형성과 운동 흥미 유지에 어려움을 겪고 있었으며 기존 운동 관리 앱의 활용도도 낮았다. 이는 개인 맞춤형 기능과 동기부여가 부족한 기존 서비스의 한계를 시사한다. 따라서 본 논문은 맞춤형 운동 계획과 지속적인 동기를 부여하는 AI 코칭 앱 FitBuddy를 제안한다.

1. 서론

WHO 권고 수준 대비 국내 성인의 신체활동 실천율은 47.9%로 낮아 운동 부족 문제가 심각하다. [1][2] 본 연구에서는 학업과 불규칙한 생활로 인해 운동 부족 상태에 놓인 대학생들의 운동 습관을 파악하기 위해 대학생 50명을 대상으로 설문을 시행하였다. 설문 결과, 규칙적으로 운동하는 학생은 40%에 불과했고, 운동을 지속하기 어려운 주요 요인으로는 루틴 형성(55%)과 동기 부족(40%)이 꼽혔다. 이 결과는 대학생들이 꾸준히 운동할 수 있도록 맞춤형 루틴 관리 및 운동 동기부여 기능이 필요함을 시사한다. 본 연구에서는 사용자의 상황에 맞춰 운동 루틴을 생성하고, 다양한 방식으로 지속적 동기를 제공하는 AI 운동 코칭 앱 FitBuddy를 제안한다.

2. 관련 연구

대학생 대상 설문조사에서 주로 사용하는 앱은 러닝 중심의 '나이키 런 클럽'과 헬스 루틴을 추천하는 '플랜핏'이었다. [3][4] <표 1>에서 볼 수 있듯, 두 앱 모두 운동 기록 등 기본 기능은 제공하지만, 개인의 생활을 반영한 맞춤형 루틴과 장기적 동기부여 요소는 부족하다. FitBuddy는 이러한 한계를 보완하여, AI 기반 맞춤형 루틴과 아바타 꾸미기 등 차별

화된 동기부여 기능으로 운동의 지속성을 높인다.

<표 1> FitBuddy와 Nike Run Club, Planfit 비교

	Nike Run Club	Planfit	FitBuddy
운동 추천	X	O	O
운동 가이드	X	O	O
개인 챌린지	O	X	O
개인 루틴 반영	X	△	O
운동 기록	O	O	O
아바타	X	X	O
운동 종류	러닝	맨몸, 기구	맨몸, 기구

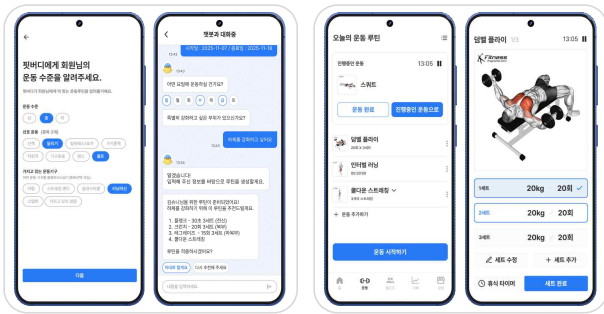
3. FitBuddy의 설계 및 구현

3.1 FitBuddy의 주요 기능

(1) AI 맞춤형 운동 추천 기능

FitBuddy는 회원가입 시 사용자의 운동 수준, 선호 운동, 보유 운동 기구 등 운동 환경 정보를 수집한다. AI 채팅에서는 사용자가 운동 추천을 요청할 시, 희망 운동 기간과 요일, 강화하고 싶은 신체 부위 등을 입력받는다. 이후 AI 챗봇이 운동 환경과 채팅 내용을 종합적으로 분석하여 정형화된 운동 루틴을 제시한다. (그림 1)은 각각 운동 수준을 수집하는 화면과 AI 챗봇이 운동 루틴을 추천하는 화면이다. 사용자는 해당 루틴을 수용하거나, 다른 루틴을 요청할 수도 있다. 적용된 루틴은 운동 가이드 기능

과 연결되어 원활한 운동 수행이 가능하다.



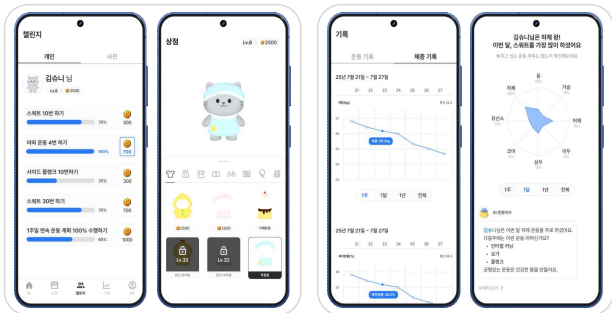
(그림 1) 운동 추천 기능

(2) 운동 가이드 기능

FitBuddy의 운동 가이드 기능은 사용자가 당일의 운동 루틴을 수행할 수 있도록 지원한다. (그림 2)와 같이, 운동 순서, 횟수, 세트 수 등 구체적인 정보를 제공하며, 각 운동별 가이드 이미지와 함께 올바른 자세를 안내한다. 사용자가 루틴 중 한 가지 운동을 완료하면, 다음 운동의 가이드 화면으로 자동 전환되어 운동 루틴을 지속적으로 실천하도록 돕는다.

(3) 동기부여 기능

FitBuddy는 챌린지와 캐릭터 꾸미기 기능을 통해 사용자에게 운동에 대한 동기를 부여한다. 챌린지는 '출석 5회', '운동 3일 완료하기' 등의 미션들로 구성되며, 미션 달성 시 보상으로 코인을 지급한다. 이 코인을 사용하여 AI 챗봇 캐릭터의 코스튬을 구매하고 꾸밀 수 있다. (그림 3 참조)



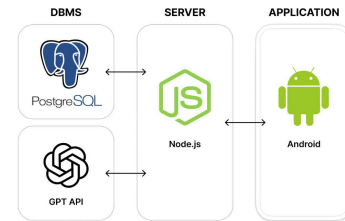
(그림 3) 동기부여 기능

(4) 기록 기능

FitBuddy는 사용자의 운동 데이터를 분석하고, 이를 시각적인 자료로 제공한다. (그림 4)와 같이 사용자의 신체 기록과 부위별 운동량의 변화를 기간별 그래프로 보여준다. 이를 통해 사용자는 자신의 변화 과정을 한눈에 파악하고 장기적인 운동 계획에 변화를 줄 수 있다.

3.2 구현 환경

FitBuddy를 구현한 개발 환경 구조는 (그림 5)와 같다. Android 기반 모바일 애플리케이션과 Node.js 기반의 서버로 구성하였으며, DBMS로는 Node와 호환성이 좋은 PostgreSQL을 사용한다. AI 활용이 필요한 기능에는 OpenAI에서 제공하는 GPT API를 활용하였다.



(그림 5) FitBuddy 개발 환경 구조도

3. 결론

본 논문은 사용자가 개인화된 계획으로 운동을 지속하도록 지원하는 AI 기반 운동 코칭 앱 FitBuddy를 제안하였다. FitBuddy는 사용자 정보를 분석해 적합한 운동 루틴을 추천하고, 운동 가이드를 통해 올바른 자세와 세트·회수 관리 등 구체적인 수행 방법을 안내하여 운동 실천을 돕는다. 또한 챌린지, 캐릭터 커스터마이징을 통해 사용자에게 동기를 부여하며, 운동 데이터를 분석해 장기 운동 계획 수립을 돕는다. 추후 웨어러블 기기의 연동으로 데이터 수집을 자동화하고, 운동 과정에서의 UX를 발전시킬 예정이다.

Acknowledgement

본 연구는 서울여자대학교 SW중심대학추진사업단의 지원의 연구결과로 수행되었음(2025)

참고문헌

- [1] World Health Organization, WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour, pp.12, 2020.
- [2] 보건복지부, 한국건강증진개발원, 한국인을 위한 신체활동 지침서 개정판, 2023. pp.17, 2023.
- [3] Nike, Inc., 2020, Nike Run Club, Google Play Store, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nike.plusgps>
- [4] Planfit Inc., 2021, Planfit, Google Play Store, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mih.planfit>