

# 2025년 조선대학교 SW중심대학사업 산학프로젝트(교과) 계획서

## 1. 프로젝트 개요

프로젝트명	헬시오 (Healthy-O)
주제영역	<input type="checkbox"/> 생활 <input type="checkbox"/> 업무 <input type="checkbox"/> 공공/교통 <input type="checkbox"/> 금융/핀테크 <input checked="" type="checkbox"/> 의료 <input type="checkbox"/> 교육 <input type="checkbox"/> 정보보안 <input type="checkbox"/> 유통/쇼핑 <input type="checkbox"/> 엔터테인먼트 <input type="checkbox"/> 기타
기술분야	<input type="checkbox"/> IoT로봇 <input type="checkbox"/> AI비전 <input type="checkbox"/> AI언어지능 <input checked="" type="checkbox"/> 웹/앱플스택 <input type="checkbox"/> AR/VR메타버스 <input type="checkbox"/> 클라우드/빅데이터 <input type="checkbox"/> 블록체인/정보보호 <input type="checkbox"/> 기타( )
성과목표	<input type="checkbox"/> 논문게재 및 포스터발표 <input type="checkbox"/> 앱등록 <input type="checkbox"/> 프로그램등록 <input type="checkbox"/> 특허 <input type="checkbox"/> 기술이전 <input checked="" type="checkbox"/> 실용화 <input type="checkbox"/> 공모전( <i>공모전명</i> ) <input type="checkbox"/> 기타( )

## 2. 프로젝트 주제

### ※ 과제수행 주제에 대한 간략한 소개, 현황, 전공과의 연관성 등 기술 [2p이내] (작성 후 삭제)

본 프로젝트는 사용자가 웹 기반 플랫폼에 접속하여 간단한 문진표를 작성하면, 인공지능 API 모델이 이를 분석하여 사용자의 증상에 따라 질병을 예측하고, 건강 상태에 맞는 개인 맞춤형 영양제를 추천하며, 위치 정보를 기반으로 주변 병원 정보를 제공하는 통합형 헬스케어 서비스를 구축하는 것을 목표로 한다.

현재 많은 사람들은 건강에 이상을 느끼면 가장 먼저 검색 포털에 증상을 입력해 관련 질병을 추측하거나, 얻은 정보를 바탕으로 병원을 검색하고 방문하는 방식을 선택한다. 하지만 질병 정보 검색, 영양제 선택, 병원 위치 확인 등은 각각 다른 경로를 통해 이루어지기 때문에 한 번의 검색으로 모든 정보를 확인하기는 어렵다. 이로 인해 사용자는 여러 단계를 거쳐야 하는 과정을 거치는 데서 불편함을 느끼며, 증상을 검색했을 때 특정 질병으로 좁혀지는 경우가 드물어 비전문가 입장에서는 정확한 판단이 쉽지 않다. 이러한 문제는 의료 지식이 부족하거나, 초기 증상만으로 병원에 가야 할지 고민하는 사용자에게 큰 어려움으로 다가올 수 있다.

본 프로젝트는 이러한 현실적인 어려움을 해결하고자 한다. 하나의 플랫폼 안에서 문진 기반 질병 예측, 개인 맞춤형 영양제 추천, 위치 기반 병원 안내 기능을 통합 제공함으로써, 사용자가 보다 편리하고 직관적으로 건강 관리를 할 수 있는 통합형 헬스케어 서비스를 구현하는 것을 목표로 한다.

또한 웹사이트의 프론트엔드와 백엔드 개발, 데이터베이스 설계, 인공지능 API 연동 등의 전 과정을 포함하고 있어, 전공인 컴퓨터공학에서 학습한 웹 개발 기술과 인공지능 모델 활용 능력을 실제 프로젝트에 적용해 볼 수 있는 기회를 제공한다. 특히 OpenAI API를 기반으로 한 질병 예측과 영양제 추천 기능 구현은 전체 시스템을 설계하고 기능 간 연계를 고려하는 통합적 개발 능력을 기르는 데에도 큰 도움이 될 것이다.

### 3. 프로젝트(주제) 목적 및 필요성

※ 제안 과제의 내용을 충분히 전달할 수 있도록 배경, 목적, 개발 내용 및 필요성을 포함하여 기술 [2p이내]

현대 사회에서 건강은 삶의 질과 직결되는 중요한 요소이며, 특히 질병의 조기 진단과 예방의 중요성이 점점 더 강조되고 있다. 그러나 대부분의 일반 사용자들은 자신의 증상을 기반으로 적절한 건강 정보를 찾거나, 필요한 의료기관을 선택하는 과정에서 어려움을 겪는다. 특히 고령층이나 의료 정보 접근성이 낮은 사용자에게는 초기 증상에 대한 판단이나 병원 선택이 큰 부담으로 작용할 수 있으며, 이로 인해 잘못된 판단으로 불필요한 병원 방문이 발생하기도 한다.

이러한 배경 속에서, 누구나 쉽게 이용할 수 있고 직관적으로 건강 상태를 점검하고 관련 서비스를 이용할 수 있는 플랫폼의 필요성이 더욱 커지고 있다. 최근 인공지능 기술의 발달은 건강 관리 분야에서도 다양한 가능성을 제시하고 있으며, 이를 효과적으로 활용할 수 있다면 보다 실용적이고 사용자 친화적인 헬스케어 서비스를 제공할 수 있을 것이다.

이를 바탕으로 본 프로젝트는 사용자 증상 기반의 문진 데이터를 OpenAI API와 같은 외부 인공지능 API를 활용하여 분석하고, 그 결과를 바탕으로 질병을 예측하며, 예측된 질환과 관련된 병원을 사용자 주변에서 추천하는 헬스케어 서비스를 개발하고자 한다. 또한 건강 개선과 예방을 위한 맞춤형 영양제 정보까지 함께 제공함으로써, 단순한 정보 전달에 그치지 않고 실질적인 개인 건강 관리를 지원하는 것을 목표로 한다.

본 플랫폼인 '헬시오 (Healthy-O)'는 다음과 같은 핵심 기능들로 구성된다.

첫째, 사용자가 건강 상태를 직접 입력할 수 있는 문진표 UI를 제공하고, 이를 바탕으로 인공지능 API를 통해 질병 예측 결과를 출력한다. 둘째, 사용자 건강 상태에 적합한 맞춤형 영양제 정보를 함께 추천하여, 일상에서의 건강 개선에 도움을 준다. 셋째, 사용자 위치정보를 바탕으로 예측된 질병과 관련된 병원을 가까운 위치에서 검색하여 추천하고, 지도 API를 활용해 시각적인 안내를 제공함으로써 사용자 편의를 높인다.

해당 플랫폼은 웹 서비스 형태로 구현되어 별도의 설치 없이 접근할 수 있어, 다양한 연령대와 환경에서도 쉽게 활용이 가능하다. 이를 통해 사용자는 시간과 장소에 구애받지 않고 자신의 건강 상태를 점검할 수 있으며, 개인 맞춤형 서비스를 손쉽게 제공받을 수 있다.

이 프로젝트는 질병의 조기 발견과 불필요한 병원 방문을 줄임으로써 사용자 개인의 건강 관리 수준을 높이고, 나아가 의료 자원의 효율적인 활용에도 기여할 수 있다. 또한 인공지능 API를 활용한 맞춤형 헬스케어 서비스라는 점에서 기존의 단편적인 정보 제공 플랫폼과 차별화된다.

#### 4. 과제의 목표 및 수행내용

※ 과제를 수행하면서 최종적으로 달성하기 위한 목표를 기술하고 최종 결과물의 모습과 학습 성과를 고려하면서 과제 수행 내용에 대해 작성 [2p이내] (작성 후 삭제)

본 프로젝트의 최종 목표는 일반 사용자들이 일상 속에서 손쉽게 이용할 수 있는 웹 기반 건강 진단 및 의료 정보 통합 플랫폼을 구축하는 것이다. 사용자는 웹사이트에 접속하여 간단한 문진표를 작성하고, 이를 기반으로 진단 결과를 확인함으로써 스스로 건강 상태를 점검할 수 있다. 더불어, 위치 기반 서비스를 활용하여 진단 결과와 연관된 병원을 안내받고, 건강 상태에 적합한 영양제 정보를 함께 제공받을 수 있도록 하여 보다 실질적이고 체계적인 개인 건강 관리를 실현하는 것이 핵심 목표다.

비대면 건강 관리 수요는 점점 높아지고 있으며, 특히 초기 증상에 대한 빠른 판단, 의료 접근성, 일상적인 건강 개선 정보 제공에 대한 필요성이 증가하고 있다. 이러한 사회적 흐름을 반영하여 본 프로젝트는 설치가 필요 없는 웹 플랫폼으로 설계되며, 시간과 장소에 제약 없이 건강 정보를 확인하고 활용할 수 있는 환경을 구현하고자 한다.

프로젝트의 주요 개발 내용은 다음과 같다.

첫째, 사용자가 자신의 증상과 건강 상태를 쉽게 입력할 수 있도록 직관적인 문진표 웹 UI를 설계하고 구현한다. 이러한 UI를 통해 입력된 데이터는 OpenAI API 등 외부 인공지능 API와 연동되어 질병을 예측한다. 예측된 결과는 시각적으로 제공되며, 진단 결과 및 사용자 정보는 MySQL 등 데이터베이스에 안전하게 저장되어 기록 관리와 기능 확장에 활용된다.

둘째, 진단 결과와 관련된 정보를 바탕으로 개인 맞춤형 영양제 추천 기능을 구현한다. 이는 사용자의 건강 상태에 적합한 주요 영양 성분을 분석하고, 그에 따라 최적화된 영양제 정보를 제공하여 실질적인 건강 개선과 예방을 지원한다.

셋째, 위치 기반 서비스(GPS)와 지도 API를 연동하여 사용자 주변의 병원 정보를 제공하는 기능을 개발한다. 예측된 질병과 관련된 진료가 가능한 의료기관을 자동으로 탐색하고, 이를 지도 기반의 시각적 인터페이스로 제공함으로써 빠르고 편리한 의료 정보 접근이 가능해진다.

기술적인 측면에서는 사용자 친화적인 반응형 웹 환경을 구축하기 위해 적절한 프론트엔드 프레임워크와 백엔드 기술을 조합하여 활용할 예정이다. 프론트엔드에서는 동적인 사용자 인터페이스 구현을 위한 라이브러리를 도입하고, 서버 측에서는 JSP 등 웹 서버 기술과 데이터베이스 연동을 통해 기능 처리를 담당한다. 다양한 기술 스택을 종합적으로 활용하여 기능 간 연계를 원활히 구현하고, UX 최적화를 통해 다양한 연령대의 사용자들도 손쉽게 사용할 수 있는 환경을 제공하는 것이 목표다.

본 프로젝트는 팀 단위로 수행되며, 프론트엔드, 백엔드, 데이터베이스 등 각 파트별로 역할을 분담하고 협력하여 개발을 진행할 예정이다. 이 과정에서는 문제 해결력, 협업 능력, 실무 도구 활용 역량 등을 함께 향상시킬 수 있으며, 최종 결과물은 사용자 증상 입력부터 진단, 영양제 추천, 병원 안내까지의 기능이 통합된 건강 관리 웹 플랫폼으로 완성될 것이다. 해당 플랫폼은 직관적인 사용자 인터페이스와 데이터 기반의 서비스 흐름을 통해 높은 실용성과 확장 가능성을 갖추고 있으며, 향후 다양한 헬스케어 서비스 및 의료기관과 연계 가능성이 높은 디지털 헬스케어 기반 시스템으로 성장할 수 있을 것이다.

## 5. 프로젝트 수행방법

※ 과제를 수행하기 위한 과정, 수행에 필요한 도구 및 장비의 활용 방안, 절차 등을 기술 [2p이내] (작성 후 삭제)

본 프로젝트는 웹 기반 통합 헬스케어 서비스를 구현하기 위해, 명확한 계획을 바탕으로 단계적으로 진행된다. 전체 과정은 기획 및 요구사항 분석, UI/UX 설계 및 프론트엔드 개발, 인공지능 기능 연동, 데이터베이스 구축, 위치 기반 병원 추천 기능 개발, 통합 테스트 및 배포 순으로 구성된다.

1. 초기 단계에서는 사용자 인터뷰 및 관련 사례 분석을 통해 서비스의 핵심 기능과 방향성을 설정한다. 문진표 항목 구성, 데이터 흐름 등을 설계하고, 개발 우선순위와 팀 내 역할을 명확히 한다.
2. UI/UX 설계는 사용자의 접근성과 편의성을 고려하여 인터페이스를 설계하며, 이를 바탕으로 프론트엔드 개발을 진행한다. 사용자 증상 입력부터 결과 확인까지의 과정을 직관적으로 구현하고, 서비스 전반의 흐름을 고려한 초기 프로토타입을 작성하여 반영한다.
3. 사용자가 입력한 증상 데이터를 바탕으로 외부 인공지능 API를 연동하여 질병 예측과 영양제 추천 결과를 생성한다. 이를 위해 적절한 API를 선택하고, 데이터 전송 및 결과 처리 과정을 안정적으로 구현한다. 진단 결과는 사용자에게 시각적으로 제공되며, 예외 상황 대응도 함께 설계된다.
4. 사용자 정보, 진단 결과, 추천 데이터 등을 효율적으로 저장하고 관리할 수 있는 데이터베이스 구조를 설계하고 구축한다. ER 다이어그램을 기반으로 데이터 흐름을 시각화하며, 향후 기능 확장성과 안정성을 고려한 구조로 구성한다.
5. 사용자의 위치를 기반으로 관련 병원을 추천하고, 이를 지도 기반의 시각화된 인터페이스로 제공한다. 병원 정보 필터링 알고리즘을 설계하고, 이를 프론트엔드와 통합하여 사용자에게 직관적으로 정보를 제공할 수 있도록 개발한다.
6. 모든 기능 구현 이후 단위 테스트 및 통합 테스트를 통해 기능 안정성을 검증하고, 오류 및 예외 상황에 대한 예외처리를 적용한다. 플랫폼은 클라우드 환경에 배포하며, 사용자 피드백을 기반으로 유지보수 및 기능 개선을 지속적으로 진행할 예정이다.

개발에 필요한 프레임워크와 기술 도구는 프로젝트의 목적과 기능에 따라 적절히 선정해 유연하게 적용할 예정이다. 프론트엔드 개발에는 React 등의 라이브러리를, 백엔드 개발에는 Node.js나 Django 등의 프레임워크를 고려하고 있다. 데이터베이스는 MySQL을 활용할 예정이며, 인공지능 연동에는 OpenAI API와 같은 외부 AI 플랫폼을 사용할 계획이다. 위치 정보 처리는 Google Maps API 등을 통해 구현하며, UI/UX 설계 도구로는 Figma를 활용할 예정이다. 버전 관리는 Git과 GitHub를 이용해 체계적으로 진행하고, 개발 환경은 개인용 노트북과 데스크톱을 기반으로 구성하여 프로젝트 전반을 운영할 예정이다.

프로젝트를 수행하며 팀원들은 실제 웹 서비스 개발 과정을 체험하고, 각자 역할에 맞는 기술적 경험을 쌓게 될 것이다. 인공지능 API 연동, 사용자 인터페이스 설계, 데이터 연동 등 다양한 영역을 직접 다뤄보며 문제 해결력과 협업 능력을 강화할 수 있을 것이다. 이를 통해 서비스 기획부터 구현, 배포에 이르기까지 전 과정을 경험하며 실무 높일 수 있을 것으로 기대된다.

## 6. 결과물에 대한 기대효과 및 활용 방안

※ 과제(주제)의 기대효과 및 전시 · 공모전 출품, 기업과의 연계활용, 창업 및 다음 학기 연결추진 등 활용방법 서술 [2p 이내] (작성 후 삭제)

예시) 프로젝트를 통해 나온 결과물을 토대로 00공모전, 00경진대회 등에 참여 예정

예시) 함께 프로젝트를 진행한 기업과 연계하여 제품/서비스를 상용화하여 [기업명]의 기존시장, 신규시장에 진입 예정, 이를 위해 시장조사, 제품테스트, 마케팅전략 등을 [기업명]과 연계하여 준비 예정

‘헬시오 (Healty-O)’는 사용자가 간단한 문진표를 작성하는 것만으로 자신의 증상과 관련된 질병을 빠르고 정확하게 예측할 수 있도록 돕는다. 이를 통해 사용자는 초기에 자신의 건강 문제를 인지할 수 있으며, 질병을 조기에 발견함으로써 적절한 의료적 대응과 예방적 조치를 취할 수 있는 가능성이 높아진다. 이러한 기능은 사용자의 자가 건강 관리 능력을 향상시키며, 전반적인 건강 증진과 삶의 질 개선에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대된다.

사용자 위치 정보를 기반으로 가까운 병원을 자동으로 추천하고, 지도 상에 시각적으로 안내하는 기능은 병원 접근성을 높이고 이용 편의성을 크게 개선한다. 사용자는 별도의 복잡한 검색 과정 없이 자신에게 적합한 의료기관을 빠르게 찾을 수 있으며, 특히 고령자나 의료 정보 접근이 어려운 사용자에게 유용하다. 이를 통해 병원 이용의 진입 장벽을 낮추고 의료 사각지대 해소에도 기여할 수 있다.

사용자의 건강 상태를 분석해 개인 맞춤형 영양제를 추천하는 기능은 복잡하고 전문적인 선택 과정을 간소화함으로써, 일상 속에서 보다 쉽고 효과적인 건강 관리가 가능하게 한다. 잘못된 선택으로 인한 시간과 비용 낭비를 줄이고, 사용자가 더 나은 선택을 할 수 있도록 지원하여 실질적인 건강 개선 효과를 높일 수 있다.

또한, 본 플랫폼에서 수집된 문진 데이터와 건강 정보는 향후 지역 사회의 건강 현황을 분석하는 데 유용한 데이터 자원으로 활용될 수 있다. 이러한 데이터는 지역별, 연령별 질병 발생 경향 등 유의미한 통계를 제공하여, 맞춤형 공공 보건 정책 수립이나 지역 의료 서비스 개선에 기여할 수 있다. 다양한 기관과의 협력을 통해 보다 구체적이고 실질적인 건강 관리 및 예방 정책 개발로 이어질 가능성도 존재한다.

향후 플랫폼의 지속적 운영과 활용도를 높이기 위해 건강 관련 콘텐츠(칼럼, 동영상, 운동 및 생활 습관 가이드 등)를 추가하고, 사용자와의 상호작용을 강화하는 기능을 확장할 수 있다. 또한 웨어러블 기기나 타 헬스케어 애플리케이션과의 연동을 통해 실시간 건강 데이터를 통합 분석하고 관리할 수 있는 방향으로 시스템을 발전시킬 수 있다.

아울러 산학협력이나 관련 기업과의 협력 기회를 통해 본 플랫폼을 헬스케어 분야의 실질적인 서비스 모델로 확장할 수 있는 가능성도 기대된다. 지역 보건소나 병·의원과의 연계를 통한 공공의료 서비스로의 확대는 물론, 헬스케어 기업이나 보험회사 등과 협력하여 다양한 맞춤형 건강 관리 서비스를 제공하는 방식으로 사업성을 확보할 수 있다.

결과적으로, 본 프로젝트의 결과물은 사용자의 건강 증진과 삶의 질 향상이라는 실질적인 효과를 제공하는 물론, 지역사회 건강 관리 효율화와 공공 보건 정책 기반 마련 등 다양한 사회적 가치를 실현할 수 있는 기반이 될 것으로 기대된다.

## 7. 프로젝트 세부일정 및 내용

No.	작업 내용	3월				4월				5월				6월				담당자	비고
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	계획서 작성 및 요구사항 분석																		
2	UI 설계 및 프론트 개발																		
3	DB 설계 및 사용자 정보 저장																		
4	진단 기능 API 연동																		
5	영양제 추천 기능 API 연동																		
6	위치 기반 병원 추천 기능 기획																		
7	병원 추천 기능 구현																		
8	예외 처리 및 테스트																		
9	최종 통합 및 배포																		
10	결과 보고서 제출 및 발표																		

## 8. 사업비 집행계획

비목	산출내역	금액	비고
재료비	계획 중	1,200,000원	
회의비	프로젝트 논의	300,000원	
소계		1,500,000원	