|  |
| --- |
| **1. 주제**  당뇨병 환자들을 위한 맞춤형 정보제공 및 데이터 시각화를 통해 올바른 당뇨 식단 관리를 돕는 서비스  **분반, 팀, 학번, 이름**  (나)반, 3팀, 20241963, 김상우 |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  같은 음식이라도 사람마다 혈당을 올리는 정도가 다르다. 때문에 식단별 혈당변화를 한눈에 볼 수 있도록 하고 다양한 음식에 대한 혈당 관련 정보를 제공해 줌으로서 스스로 혈당/식단 관리를 하도록 돕는 것이 이 프로젝트의 목표이다. 그래프 시각화로 예상 혈당 수치와 혈당 스파이크 현상을 인지할 수 있게 한다. 식단과 혈당 변화에 따른 사용자 맞춤 리포트를 제공해 효과적인 혈당 조절이 가능케 한다.  음식별 혈당 및 영양소에 대한 정보를 볼 수 있는 혈당백과를 DB와 연동해 사용자가 섭취하는 음식 정보를 보여준다. 섭취방법과 적정 섭취량도 혈당 지수와 함께 명시되기 때문에 혈당 환자가 이에 유의하며 음식을 섭취할 수 있다. 이와 함께 사용자가 입력한 식단을 토대로 분석하여 사용자가 혈당을 고려하여 식단을 짤 수 있게 추천식단을 제공한다. | **3. 대표 그림**    그림 1. 공복 혈당 그래프    그림 2. 음식별 혈당 및 영양정보    그림 3. 추천 식단 제공 |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  우리나라 당뇨병 환자가 최근 600만 명을 넘어섰다. 당뇨병의 고위험군인 당뇨병전단계 인구가 약 1,580만 명인 점을 감안하면 우리나라 국민 약 2000만 명 이상이 당뇨병 또는 당뇨병의 위험에 직면해 있는 것이다. 초고령사회를 목전에 둔 가운데, 2020년 기준으로 전체 당뇨병 환자 중 65세 이상은 39.2%로, 특히 65세 이상 여성 환자의 경우 2명 중 1명 이상 (51.2%)이 당뇨병을 앓고 있어 노인 당뇨병 관리의 중요성도 점차 커지고 있다. 집에 계시는 아버지도 당뇨병을 앓고 계셔서 본가에 가서 요리를 할 때마다 재료를 신경 써서 요리해야 했다. 그러던 중 ‘쓰레기 백과사전’ 이라는 웹사이트를 보고 당뇨 환자들과 그 주변을 위한 혈당 백과 서비스가 있으면 좋겠다고 생각했다. 그렇게 해서 생각하게 된 것이 당뇨병 환자들을 위한 맞춤형 당뇨 및 식단 케어 서비스이다.    자료 1. 디지털 당뇨병 관리 시장 규모 및 전망  디지털 당뇨병 관리 시장은 2019년 68억 7,710만 달러에서 연평균 성장률 23.8%로 증가하여, 2024년에는 199억 8,970만 달러에 이를 것으로 전망된다. 당뇨병 발생률의 증가, 제품의 출시 횟수 증가 등으로 인해 디지털 당뇨병 관리 시장의 성장을 촉진시키고 있다. 디지털 당뇨병 관리는 맞춤형 헬스케어 분야에 속하는 기술로, 관리 솔루션 같은 경우 1형, 2형 및 임신성 당뇨병을 앓고 있는 환자들이 사용하는 기기와 연결해 당뇨병을 관리하는 소프트웨어 플랫폼이다.  카카오헬스케어 혈당 관리 플랫폼 ‘파스타’나 센스 다이어리와 같이 다양한 당뇨병 관리 서비스들이 있지만 그 중에서도 다음과 같은 문제들이 남아 있다고 생각해서 이번 프로젝트에서 차별화를 두고자 했다. 우선 같은 음식을 먹더라도 사람마다 혈당이 올라가는 정도도 다르고 그 외에 미치는 영향도 다르다. 때문에 개인화된 식단 관리 서비스가 있어야 한다고 생각했다. 또한 새로운 음식이나 재료를 접할 때 그 음식에 대한 정보를 그때그때 찾아보고 섭취하기에 어려움이 있다고 생각하여 식품에 대한 정보를 종합하여 알려주는 백과사전이 있으면 좋겠다고 생각하였다.  아직까진 침습형 방식의 혈당 측정기가 많지만 비침습 형식의 혈당 측정기를 사용하면 실시간 혈당 정보를 기기에서 서버로 가져오는 것이 쉬워진다. 비침습 혈당 측정기를 사용하여 그에 따른 AI 모델을 개발하면 유저가 먹은 식단에 따라 더 정확한 혈당 예측이 가능해지고, 축적된 데이터를 통해 유저가 어떤 음식을 먹었을 때 혈당 스파이크를 유발하는지 확인할 수 있다. 그리고 Open AI가 제공하는 음식 데이터를 기반으로 다양한 영양 정보와 함께 섭취 팁을 사용자에게 제공한다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**  -React : Meta(구 Facebook)에서 개발한 자바스크립트 기반 오픈소스 라이브러리로 우선은 웹 기반 서비스를 기획중이어서 이에 리액트를 활용하여 만들 생각이다.  -Spring : 오픈소스 자바 기반 백엔드 프레임워크로 작성한 API명세서를 토대로 API 구축과 데이터베이스와의 상호작용을 하는 데에 사용할 생각이다.  -MySQL : Oracle에서 관리하는 오픈소스 관계형 데이터베이스 시스템으로 데이터의 구조화된 저장과 쿼리를 통해 정보의 효율적 관리를 위해 DB를 이를 통해 관리할 예정이다.    그림 4. 시스템 구조도    그림 5. API명세서, 기능명세서  사용자에게 필요하다고 생각되는 기능과 서비스를 고려하여 기능명세서를 개략적으로 작성했기 때문에 이를 바탕으로 피그마로 와이어프레임을 짠다. 기술 스택은 팀원들과 좀 더 상의해봐야겠지만 API 명세서를 작성한 것을 바탕으로 코드 개발에 들어간다. 프론트에서는 React를 이용해 웹사이트 구조 및 컴포넌트 작성을 하고 이를 백엔드 측 데이터베이스 테이블과 API연동 과정을 할 예정이다. 서버 구축을 위해 AWS 서비스를 설정한 다음 프론트와 백엔드 서버를 생성하고 배포 프로세스를 진행할 생각이다. 파이프라인을 구축한 후, 초기 코드를 GitLab에 푸시하고 파이프라인이 정상적으로 작동하는지 확인하려고 한다. 이 과정에서 발생하는 오류나 이슈를 해결하는 것이 개발에서 헤쳐나가야할 난관으로 보인다. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  혈당 환자가 늘어가고, 동시에 혈당 관리 서비스 산업도 커져가고 있는 만큼 개인의 식단별 혈당 문제해결과 특정 음식/혈당의 상관관계에 대한 정보제공을 갖춘 서비스가 헬스케어 시장에서 강점이 있다고 생각한다. 이를 통해 당뇨 환자는 ‘혈당 기록은 간편하게, 데이터는 한눈에’ 서비스를 제공받는다. 팀원들과 파트를 나누고 서로 계속해서 의논하고 피드백하는 과정을 거치며 서로의 프로젝트 진행 상황을 파악하고 효과적인 프로젝트 진행을 이끌어낼 생각이다. |

**7. 출처**

* [1] 권혁상, 한국인 당뇨병의 유병률 및 치료 현황, 대한의사협회지 Vol.66 No.7, 대한의사협회, 2023
* [2] MarketsandMarkets, Digital Diabetes Management Market, 2019
* [3] 연구개발특구진흥재단, 디지털 당뇨병 관리 시장 규모, 점유율 및 동향 분석 리포트, 연구개발특구, 2023