|  |
| --- |
| **1. 주제**  다양한 애완동물 육성에 도움을 주는 육성 도우미 앱 개발  **분반, 팀, 학번, 이름**  (나)반, 1팀, 20251775 이재호 |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  제가 계획한 프로젝트는 애완동물을 처음 기르는 사람들과 전문적 지식 또는 많은 주의가 필요한 새끼 동물 혹은 특이한 종류의 애완동물을 기르는 사람들이 어려움 없이 자신이 기르는 동물들에 대한 정보를 습득할 수 있고 실패 없이 동물을 기르도록 도와주는 것을 목표로 합니다.  핵심 기능으로는 기르는 애완동물에 대한 자세한 정보 제공, 애완동물의 실시간 육성 상태파악, 지속적인 관찰을 통한 육성일지 작성, 육성 팁 공유 기능이 있습니다.  이 프로젝트와 결과물을 통해 애완동물을 기르는 것에 관심을 가지고 있는 사람들이 실패와 어려움 없이 애완동물을 기르고 동물이 건강하게 자랄 수 있도록 도움을 줄 것이라고 생각합니다. | **3. 대표 그림**  저는 주변에서 동물을 기르다가 여러 문제를 겪고 힘들게 해결하는 사람들을 많이 봤습니다. 이런 문제를 사람들이 사용하기 쉬운 앱을 통해 간단히 해결할 수 있게 돕기 위해 이 프로젝트를 계획하게 되었습니다.    그림1. 직접 구상한 육성 도우미 앱 기능 및 화면UI |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  저는 현재 ‘톰’이라는 이름의 고양이를 기르고 있습니다. 애완동물은 사람들에게 큰 행복을 주지만 기르는 것이 쉽지 않고 많은 관심을 필요로 합니다. 저는 평일에 아침부터 낮까지 대부분의 시간을 학교에서 보내고 가족들이 집을 비우는 경우도 많기 때문에 톰의 상태를 지속적으로 확인하기 쉽지 않습니다. 가끔 제가 집에 들어가면 평소 관심도 없던 톰이 문 앞까지 마중 나와서 우는 경우가 있습니다. 그럴 때 마다 톰의 밥통을 보면 밥이 없어서 굶고 있는 경우가 많습니다. 저는 그나마 가족과 함께 살고 있고 제가 기르는 고양이도 성체가 된 지 오래기 때문에 이러한 것들이 큰 문제가 되지는 않았습니다. 그러나 어린 새끼 동물을 분양 받은 사람들이나 온도나 습도 등 여러가지 주의사항이 있는 동물과 파충류를 기르는 사람, 혹은 혼자 자취하며 외로움에 애완동물을 기르고 싶지만 혼자 살아서 제대로 관리할 자신이 없는 사람들에게는 이러한 문제가 크게 다가올 수 있습니다. 애완동물을 기르기 힘든 이유는 이뿐이 아닙니다. 애완동물을 처음 기르는 사람이나 비교적 생소한 종의 동물을 키우는 사람들은 많은 관심을 기울여도 기르는 동물에 대한 지식의 부재로 인해 건강이 악화되거나 문제가 생기는 경우도 많습니다. 실제로 무작정 애완 동물과 파충류를 데려왔다가 제대로 된 환경에서 기르지 못해 안타까운 결과로 이어진 사례가 굉장히 많이 존재합니다. 저는 이러한 문제의 원인이 크게 ‘집을 비운 상황에서의 관리 부족’과 ‘기르는 동물에 대한 지식과 노하우 부족’ 이 두가지라고 생각했습니다. 그리고 이를 해결하기 위해 애완동물 육성에 도움을 주는 앱을 기획하였습니다. 이 앱은 실시간 상태파악 기능을 통해 주인이 자리를 비운 상황에 동물을 지속적으로 관찰하고 케어 해줄 수 있습니다. 또한 자신이 기르는 동물에 대한 기초적인 지식부터 문제상황을 해결할 수 있는 전문적 지식까지 쉽게 찾아볼 수 있고 혼자 해결하기 힘든 상황에서 도움을 받을 수 있는 팁 공유 커뮤니티 등의 기능까지 갖춰 애완동물을 기르는 것에 관심을 가진 다양한 사람들이 더 쉽고 성공적으로 자신의 동물을 기를 수 있게 도울 것입니다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**  제가 계획한 프로젝트의 시스템 개요는 아래와 같습니다.  텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진  AI 생성 콘텐츠는 정확하지 않을 수 있습니다.  먼저 제가 구상한 앱의 핵심 기능을 설명하겠습니다. 동물 정보 탐색 기능은 사용자에게 애완 동물의 종과 나이를 입력받고 권장 온도나 습도, 주지 말아야 하는 음식 등 기본정보와 그 나이대에 주의해야 할 질병이나 습관 등의 주의 사항을 알려줍니다. 실시간 육성 상태 파악 기능은 집 안의 온/습도계, 급수기, 카메라와 같은 기기들을 앱과 연동하여 각 센서에서 입력받은 정보를 바탕으로 설정된 적정치를 벗어났을 경우 경고를 보내고 연동된 보일러, 가습기 등을 통해 자동으로 애완동물에게 적합한 환경을 조성합니다. 또한 카메라로 촬영한 영상을 컴퓨터 비전을 통해 분석하여 과도한 울음이나 활동량 급감 등의 이상 행동을 감지했을 때 사용자에게 이를 알립니다. 육성 일지 기록 기능은 연동된 장치들을 통해 얻은 식사량, 수면시간, 체중 등의 정보를 매일 자동으로 기록하고 지속적인 체중 저하, 수면시간 감소, 식사량 증가 등의 문제가 발견되면 자동으로 위험을 경고하고 개선사항을 알려줍니다. 커뮤니티 기능은 사용자들이 자신의 육성 경험이나 문제 상황을 질문 및 답변 게시판에 공유하고 다른 사용자들로부터 실질적인 해결책을 얻을 수 있도록 돕습니다.  이를 구현하기 위한 프로젝트의 시스템 구조는 사용자가 직접 이용할 스마트폰 앱을 만들기 위한 프론트엔드, 핵심 기능을 실행시키기 위한 벡엔드, 정보를 저장하고 관리하는 DB와 IOT 기기와의 연동을 위한 부분으로 구성됩니다.  개발 초기에는 먼저 사용자가 이용하게 될 인터페이스를 구상합니다. 또한 기능 구현에 필요한 IOT기기와의 연동을 위해 표준으로 이용되고 있는 Matter로 기기와 벡엔드 서버를 연결하고 데이터를 전송받습니다. 이후 정보 제공에 이용될 지식 데이터베이스를 구축하고 사용자가 입력한 조건에 맞는 정보를 자동으로 탐색하여 제공하도록 만듭니다. 다음으로 카메라로 촬영된 영상을 CV서버로 전송하고 분석하여 실시간 상태 파악 기능을 구현합니다. 또한 각 센서에서 전송받은 온/습도 등의 데이터를 저장하고 LLM API를 이용해 육성 상태와 과정에 대한 피드백을 제공합니다. 마지막으로 커뮤니티 전용 DB와 질문 계시판을 만들 계획입니다. 이 과정에서 Matter 연동 환경 구축, 컴퓨터비전 모델 학습, 커뮤니티 DB 등 직접 만들기 어려운 부분을 오픈소스를 이용하여 해결합니다. |
|  |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  이 프로젝트는 애완동물을 선뜻 기르기 어려워하는 사람들을 돕기 위해 ‘주인이 부재중인 상황에서의 관리부족’과 ‘애완동물에 대한 지식과 노하우 부족’ 문제를 해결하는 육성 도우미 앱 개발을 목표로 합니다. 위의 내용을 통해 앱에 관한 핵심 기능과 시스템 구조, 구현방법을 상세히 계획하였으며 다음 과제들을 해결하고 문제점을 수정하며 프로젝트를 진행할 계획입니다.   * 프론트엔드 UI 설계: 사용자가 쉽고 직관적으로 IoT정보와 육성 일지, 관찰 현황을 확인할 수 있도록 React Native를 활용한 상세 화면 UI를 설계하고 개발을 시작합니다. * 지식 데이터베이스 구축: 다양한 종의 애완동물에 대한 권장 환경 및 질병 데이터를 수집하고, RDBMS에 규칙 기반 엔진과 연동될 수 있도록 구조화 작업을 완료합니다. * IoT 및 CV 서버 연동: Matter 표준 연동, 그리고 이상 행동 감지를 위한 컴퓨터비전 학습 모델 학습 및 테스트 환경을 구축합니다. * AI 피드백 로직 개발: LLM API를 활용하여 일지 데이터를 분석하고 사용자에게 제공할 자동 위험 경고 및 개선점 제시 로직을 개발하고 테스트합니다. * 커뮤니티 구현: NoSQL DB를 이용한 게시판 데이터 모델을 설계하고 구현합니다.   위 과정을 통해 앱을 만들고 테스트 사용을 거쳐 문제점을 수정한 후 앱을 배포하면 사용자들이 어려움 없이 애완동물을 기르는데 많은 도움이 될 것입니다. |

**7. 출처**

[1] Connectivity Standards Alliance (CSA), Matter Specification Version 1.0.

[2] React Native(<https://reactnative.dev/>)