**캡스톤디자인 요구사항 분석서**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 프로젝트 명 | 마이 리틀 옵저버 | | | | | | |
| 제작 학생명 |  | 학 번 | 이 름 | 연락처 | | | E-mail |
| 1 | 201501460 | 이건주 | 010-3426-5426 | | | lgj5426a@naver.com |
| 2 | 201401475 | 이동근 | 010-3358-4749 | | | eastroot1590@gmail.com |
| 3 | 201501443 | 송훈기 | 010-2563-9702 | | | thdgnsrl123@naver.com |
| 4 | 201401433 | 김태정 | 010-4171-5795 | | | xowjd41@gmail.com |
| 개발목표 | ※ 개발의 필요성, 현재 기술(제품)의 한계점 | | | | | | |
| **보호자**의 시야에서 벗어난 **피보호자**의 상태정보를 보호자가 실시간으로 알 수 있게 하는 장치를 개발한다.  많은 아이를 관리해야하는 유치원에서 아이의 상태를 수시로 체크하기 힘들기 때문에 아이의 몸에 장치를 부착하고 위험상황이 발생하면 실시간으로 보호자에게 알림을 전송해서 관리할 수 있게한다.  또한 위험상황이 일어났을 때, 어떠한 상황이 있었는지 알기위해 상황이 있었던 전후 몇분가량을 음성녹음을 시행한다. | | | | | | |
| 개발범위 | ※ 전체 시스템 사용 환경 중에서 개발하려는 내용 및 범위 | | | | | | |
| **기능**  **실시간 녹음** : 실시간으로 녹음을 하다가 특정 센서값이 감지되면 전후 녹음파일을 기록하고 사후에 열람할 수 있다.  **심박수 감지** : 심박수를 일정간격으로 측정하면서 심박수가 높아지면 위험상황으로 판단한다.  **데시벨 감지** : 데시벨을 측정하면서 데시벨이 급격하게 증가하면 위험상황으로 판단한다.  **가속도 감지** : 넘어짐이나 충격이 감지되면 위험상황으로 판단한다.  **전송** : 아이가 부착하는 마리옵에서 와이파이 통신을 하도록하면 기기의 크기가 너무 커지기 때문에 전송허브를 중앙에 배치하고 마리옵에서는 전송허브로 블루투스 통신으로 알림, 녹음파일을 보낸다.  **알림 수신 및 녹음파일 청취** : 마리옵을 등록하고 마리옵으로부터 발생한 알림을 서버를 통해 푸시알람으로 수신할 수 있다. 수신을 확인한 후 위험도에 따라 분류되고, 저장된 녹음파일을 확인할 수 있다.  **구성**  **마리옵** : 아이가 손목에 착용할 수 있는 작은 디바이스이며 심박수, 가속도 등 각종 센서값과 주변 소리를 기록하다가 전송허브와 연결되면 필요한 알림을 전송한다.  **전송 허브** : 주변에 있는 마리옵을 돌아가면서 연결하고, 저장된 알림을 수신받아서 서버로 전송한다.  **서버** : 전송허브로부터 전송받은 알림을 저장된 어플리케이션으로 전달한다.  **어플리케이션** : 마리옵을 등록하고, 등록된 마리옵에서 발생한 알림을 서버를 통해 수신한다. | | | | | | |
| 사 용  시나리오 | ※ 예상되는 시스템의 다양한 이용방법 | | | | | | |
| **하드웨어**  **알림 전송**   1. 기기에서 센서값이 감지되면 알림을 보낸다. 2. 전송허브가 서버로 알림을 보낸다. 3. 서버는 알림을 보낸 기기와 매치되는 휴대폰 어플리케이션으로 푸시알림을 보낸다. 4. 휴대폰 어플리케이션은 푸시알림을 수신하고 알림노드를 생성한다.   **녹음파일 전송**   1. 기기에서 녹음파일이 생성되었다는 알림을 보낸다. 2. 허브와 기기가 연결된다. 3. 기기에서 녹음된 파일을 허브로 전송한다. 4. 허브는 녹음파일을 서버로 전송한다. 5. 서버는 녹음파일을 수신했다는 푸시알림을 어플리케이션으로 전송한다. 6. 어플리케이션에서 알림을 수신하면 녹음파일을 다운로드할 수 있다.   **센서값 감지**   1. 기기에서 실시간으로 각종센서값을 감지한다. 2. 센서값이 기준치 이상 감지되면 허브로 블루투스 연결을 수립하고 알림을 전송한다. 3. 허브는 알림을 서버로 전송한다. 4. 서버는 알림을 어플리케이션 푸시알림으로 보낸다. 5. 기기는 기준시점 +10,-5분동안 녹음한 파일을 생성한다. 6. 15분 길이의 녹음파일이 생성되면 허브로 블루투스 연결을 수립하고 파일을 전송한다. 7. 허브는 파일을 서버로 전송하고 로컬 파일은 제거한다. 8. 서버는 파일을 임시저장하고 파일을 수신했다는 푸시알림을 보낸다. 9. 알림을 받은 어플리케이션에서 녹음파일을 요청한다. 10. 서버는 저장된 녹음파일을 전송하고 로컬 파일은 제거한다. 11. 어플리케이션에서 녹음파일을 관리한다.   **실시간 녹음**   1. 기기에 전원이 들어오면 실시간으로 녹음파일을 생성한다. 2. 10분 단위로 파일을 생성한다. 3. 저장공간이 가득 차면 전송이 완료된 가장 오래된 파일을 삭제하고 계속 녹음한다. | | | | | | |
| 문제점 | ※ 기술 제약사항 | | | | | | |
| 기기(마리옵)의 소형화 문제   * 배터리로 10시간정도 구동할 수 있어야한다. * 아이의 손목에 착용할 수 있도록 작게 구성해야한다. | | | | | | |
| 제출처 | 박문주 교수님 | | | | 제출일 | 2019 년 12월 일 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**※ 수업시간에 배정교수님께 제출하세요.**

**캡스톤디자인 개념 설계서**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 프로젝트 명 | 마이 리틀 옵저버 | | | | | | |
| 제작 학생명 |  | 학 번 | 이 름 | 연락처 | | | E-mail |
| 1 | 201501460 | 이건주 | 010-3426-5426 | | | lgj5426a@naver.com |
| 2 | 201401475 | 이동근 | 010-3358-4749 | | | eastroot1590@gmail.com |
| 3 | 201501443 | 송훈기 | 010-2563-9702 | | | thdgnsrl123@naver.com |
| 4 | 201401433 | 김태정 | 010-4171-5795 | | | xowjd41@gmail.com |
| 시스템요약 | ※ 요구사항이 반영된 시스템 | | | | | | |
| 피보호자에 문제가 발생하면 보호자가 알 수 있도록 한다. 보호자는 피보호자의 기계에서 전송된 녹음 파일로 어떠한 상황이 발생했는지 알 수 있다.  보호자의 어플리케이션에서는 알림을 받을 센서값 별도지정, 녹음파일을 저장/삭제를 할 수 있다. | | | | | | |
| 아키텍처  (데이터)  설 계 | ※ 시스템 아키텍처 설계, 전체 및 내부 소프트웨어(데이터 구조) 설계  **최초 알림 패킷 (기기 -> 허브)**  [기기 ID, 알림 Index, 센서 종류, 사건당시 센서값]  **최초 알림 패킷 (허브 -> 서버)**  [허브 ID, 기기 ID, 알림 Index, 센서 종류, 사건당시 센서값]  **녹음파일 패킷 (기기 -> 허브)**  [기기 ID, 알림 Index, 센서 종류, 녹음파일]  **녹음파일 패킷 (허브 -> 서버)**  [허브 ID, 기기 ID, 알림 Index, 센서 종류, 녹음파일]  **기기 <-> 휴대폰 정보 DB**  [기기 ID, 휴대폰 ID]  **알림 DB**  [허브 ID, 기기 ID, 알림 Index, 센서 종류, 사건당시 센서값, 녹음파일] | | | | | | |
| **어플리케이션 (GUI)**    **MainView**   1. SettingView로 이동한다. 2. AddDeviceView로 이동한다. 3. 등록한 기기의 프로필그림을 설정할 수 있다. 4. List 화면으로 이동한다.   **ListView**   1. MainView로 이동한다. 2. 알림 노드로 측정된 센서값에 따라 다른 색으로 보이며, 터치하면 DetailView로 이동한다. 3. 삭제하기 목록이 보인다.   **DetailView**   1. ListView로 이동한다. 2. 해당 알림과 함께 측정된 센서값, 시간, 등 모든 정보가 표시된다. 3. 녹음파일을 다운받지 않았다면 다운받기 버튼이 보이며 뒤쪽 재생바는 비활성화 상태이다. 4. 녹음파일을 수신하면 다운받기 버튼이 보이지않고 재생바가 활성화된다. 5. 삭제하기 버튼을 볼 수 있는 더보기 버튼   **SettingView**   1. MainView로 이동한다. 2. 해당 디바이스에서 수신하는 알림 중 푸시알림을 받을 센서값을 선택할 수 있다.   **AddDevice**   1. MainView로 이동한다. 2. 기기의 ID를 작성할 수 있다. 3. 기기를 등록한다. | | | | | | |
| 제출처 | 교수님 | | | | 제출일 | 20 년 월 일 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**※ 수업시간에 배정교수님께 제출하세요.**