



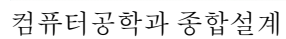
LRPMS

(라이프태그를 이용한 실시간 환자 모니터링 시스템)

상세설계서

2016. 5. 2

컴퓨터공학과 종합설계 13 분반
GoldenTime 팀

문서 정보

개정 이력

/

| | | |
|---------------------|--|-------------------------|
| NoteMaestro | | 페이지 0/8 페이지 |
| 년 월 일 2016-05-02 | | 작성자 2012244030 김의섭 : |

목차 (Contents)

| | | |
|--------|---------------------------------------|------------------------|
| 1. | 개요 | 1 |
| 1.1. | LRPMS Device | 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. |
| 1.2. | LRPMS Server | 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. |
| 1.3. | LRPMS Web Sever | 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. |
| 2. | 시스템 구조 | 2 |
| 2.1. | LRPMS System | 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. |
| 3. | Use Case (사례) 분석 | 4 |
| 3.1. | 유스케이스 다이어그램 | 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. |
| 3.2. | 유스케이스 목록 | 4 |
| 3.3. | 유스케이스 명세 | 5 |
| 4. | 시스템 구조 설계 | 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. |
| 4.1. | Midi Engine | 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. |
| 4.1.1. | 모듈 다이어그램 | 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. |
| 4.1.2. | 모듈 별 명세서 | 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. |
| 4.1.3. | 모듈 별 상세 명세서 | 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. |
| 4.2. | Music Score Analysis Engine | 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. |
| 4.2.1. | 모듈 다이어그램 | 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. |
| 4.2.2. | 모듈 별 명세서 | 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. |
| 4.2.3. | 모듈 별 상세 명세서 | 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. |

| | | |
|---------------------|--|-----------------------|
| NoteMaestro | | 페이지 1/8 페이지 |
| 년 월 일 2016-05-02 | | 작성자 2012244030 김의섭 |

1. 개요

본 문서 LRPMS(Life-tag Real-time patient manager System)를 개발하기 위한 구현을 위한 시스템 구조를 정의한다.

1.1. LRMPs Device

LRPMS 의 Device 인 라이프태그가 가져야 할 기능은 아래와 같으며 각 기능은 서버 및 웹 페이지에서 이용할 수 있어야 한다.

- 사용자의 심박수 측정
- 사용자의 기울기 측정
- 사용자의 위치정보 측정
- 사용자가 응급상황인지 아닌지 상황판단
- 측정 및 판단 데이터 서버로 전송

1.2. LRMPs Server

LRPMS 의 Server 가 가져야 할 기능은 아래와 같으며 서버는 DB, Device 의 중간다리 역할하며 장치를 관리하는 역할을 한다.

- Device 로부터 데이터 수신
- 수신한 값 데이터베이스에 기록

1.3. LRMPs Web Server

LRPMS 의 Web Server 가 가져야 할 기능은 아래와 같으며 Web Page 는 사용자에게 편의성을 제공해 준다.

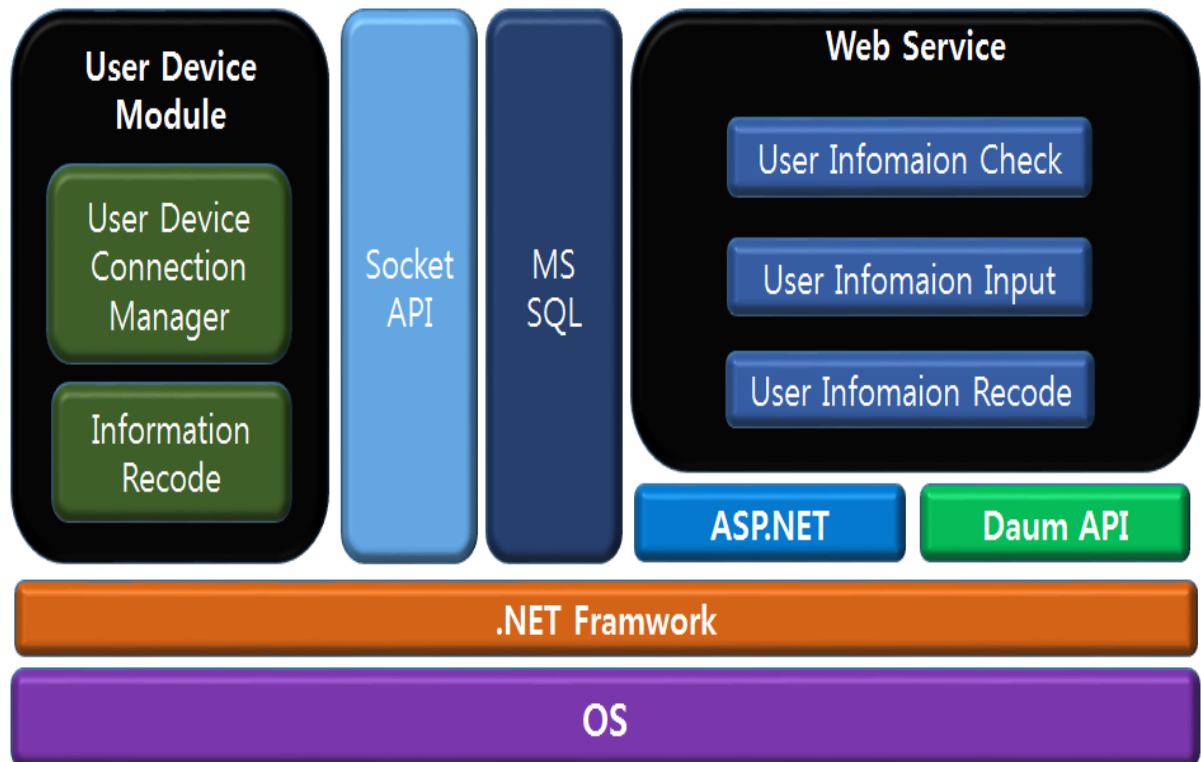
- 회원가입
- 로그인/로그아웃
- 심박수, 병력사항, 개인정보 등 사용자 정보 입력
- 환자 자신 및 보호자는 가족의 정보 조회하기
- 관리자 및 의료진은 해당하는 환자의 정보 조회하기
- 환자의 위치 위치정보 조회하기

| | | |
|---------------------|--|-----------------------|
| NoteMaestro | | 페이지 2/8 페이지 |
| 년 월 일 2016-05-02 | | 작성자 2012244030 김의섭 |

2. 시스템 구조

LRMPS 는 효율적인 디바이스 관리와 사용자에게 편의성을 제공 하기 위해 다음과 같이 구성된다.

- User Device Module 은 사용자의 Device 와 연결되며 장치의 연결 관리 및 측정값을 관리 하며 소켓 통신을 이용해 데이터베이스에 측정 값을 기록한다.
- Web Service 는 의료진 및 보호자 등의 사용자 에게 편의 성을 제공해주며 Daum API 를 이용하여 환자의 위치정보를 지도에 표시해주고 환자의 정보를 입력 및 조회를 가능하게 해준다.



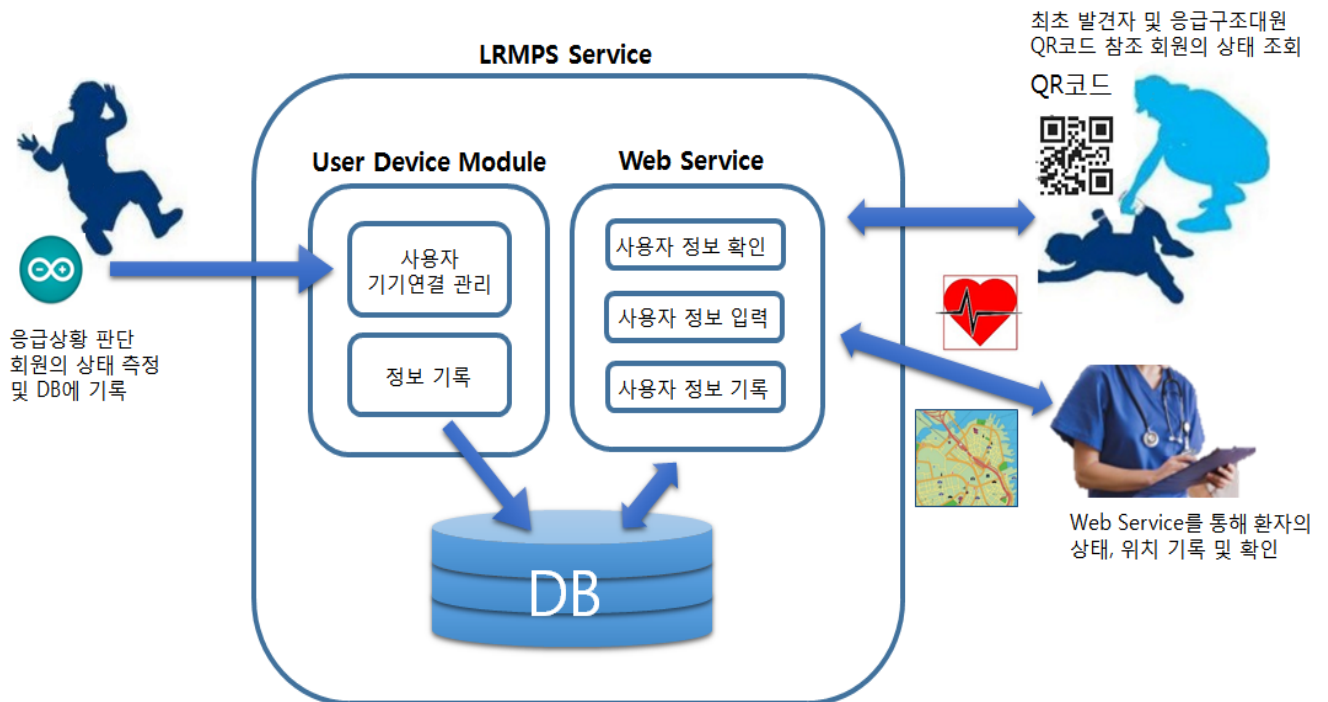
[그림 1] LRPMS 시스템 구조

2.1. LRPMS Service

LRPMS 는 다음과 같은 흐름이 예상된다.

- 장치는 사용자의 상태를 수입하여 모듈을 통해 디바이스에 저장할 수 있으며, 자체적으로 환자의 상태를 판단할 수 있도록 한다
- 최초 발견자 및 응급구조대원은 장치에 부착되어 있는 QR 코드를 참조하여 환자의 상태를 조회 할 수 있도록 한다.
- 의료진 및 보호자, 환자 본인은 웹을 통해서 환자의 상태를 수시로 체크할 수 있으며, 환자의 개인정보(나이, 병력사항 등)를 입력 할 수 있도록 한다.
- 장치로부터 측정된 값을 토대로 환자의 상태를 체크하고 응급상황 시 환자의 위치를 지도에 표시해줘 의료진 및 보호자에게 알릴 수 있도록 한다.

LRPMS Service Flow



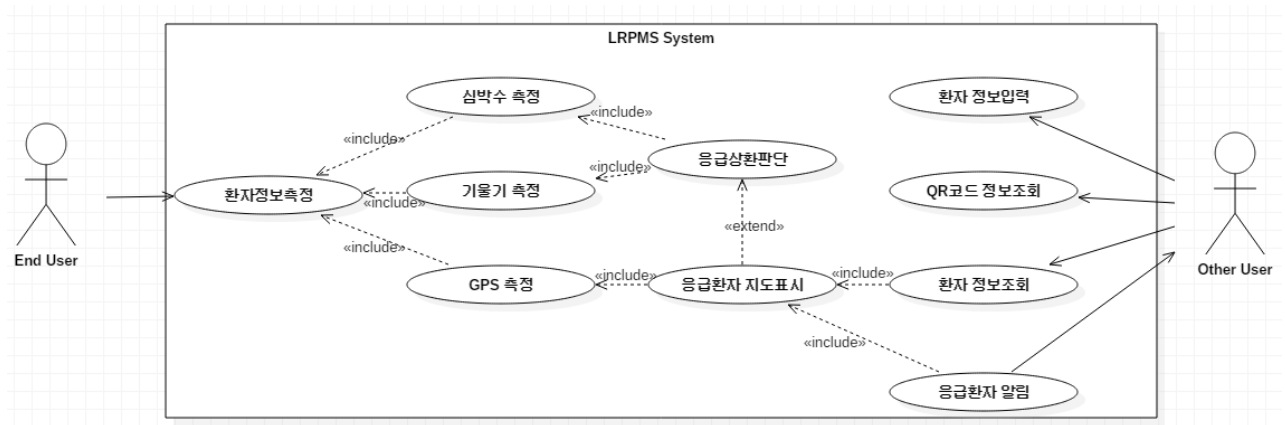
[그림 2] LRPMS 의 흐름도

3. Use Case (사례) 분석

본 절에서는 LRMPMS 가 기능을 이용하는 사용자에게 대하여 Use Case 를 정의한다.

3.1. 유스케이스 다이어그램

- LRMPMS 의 디바이스는 사용자로부터 심박수, 기울기, GPS 정보를 측정하여 사용자의 상태를 판단 할 수 있다.
- 응급상황 발생 시 응급환자의 위치를 지도상에 표시해 주며 다른 사용자(보호자, 의료진 등)에게 알릴 수 있다.
- 사용자는 환자의 정보를 입력, 조회가 가능하며, 디바이스에 부탁되어 있는 QR 코드를 통해서 환자의 정보를 조회할 수 있다.



[그림 5] 프로젝트 유스케이스

3.2. 유스케이스 목록

| 유스케이스 ID | 유스케이스 내용 | 관련액터 | 요구사항 추적 |
|----------|-----------|------------|---------------------------|
| UD-01 | 사용자 정보 측정 | End User | RE01-01, RE01-02, RE01-03 |
| UD-02 | 심박수 측정 | End User | RE01-02 |
| UD-03 | 기울기 측정 | End User | RE01-03 |
| UD-04 | GPS 측정 | End User | RE01-01 |
| UD-05 | 응급상황 판단 | - | RE01-04 |
| UD-06 | 응급환자 지도표시 | - | RE01-04, RE03-03 |
| UD-07 | 환자 정보입력 | Other User | RE03-08 |
| UD-08 | 환자 정보조회 | Other User | RE03-04, RE03-05 |
| UD-09 | QR코드 정보조회 | Other User | RE03-07 |

| | | |
|---------------------|--|-------------------------|
| NoteMaestro | | 페이지 5/8 페이지 |
| 년 월 일 2016-05-02 | | 작성자 2012244030 김의섭 : |

3.3. 유스케이스 명세

| 유스케이스 ID | 유스케이스 내용 | 처리흐름 |
|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UD-01 | 사용자 정보 측정 | 1. 장치는 사용자의 심박수, 기울기, GPS 등의 정보를 수집한다. |
| UD-05 | 응급상황 판단 | 1. 장치는 사용자의 심박수, 기울기, GPS 등의 정보를 수집한다. 2. 심박수와 기울기가 일정 수치를 벗어난 경우 사용자의 상태를 응급상태로 바꿔준다. |
| UD-06 | 응급환자 지도표시 | 1. 서버는 장치로부터 환자의 상태값을 수신하여 데이터베이스에 기록한다. 2. 웹 서버는 데이터베이스에 기록된 환자의 상태를 읽어온다. 3. 환자의 상태가 응급상태라면 데이터베이스에 기록된 환자의 위치 정보를 읽어온다. 4. 읽어온 환자의 위치정보를 토대로 지도에 환자의 위치를 표시해 준다. |
| UD-07 | 환자 정보입력 | 1. 웹 서버를 통해 환자의 정보를 입력한다. 2. 웹 서버는 해당 정보를 데이터베이스에 기록한다 |
| UD-08 | 환자 정보조회 | 1. 웹 서버를 통해 환자의 정보를 조회한다. 2. 웹 서버는 해당 정보를 데이터베이스에서 읽어와 사용자에게 보여준다. |
| UD-09 | QR코드 정보조회 | 1. 디바이스에 부착된 QR코드를 통해 웹 페이지에 접속 한다. 2. 웹 서버는 해당 QR코드에 기록된 환자의 ID를 확인한다. 3. 웹 서버는 ID에 해당하는 정보가 기록된 페이지를 제공 한다. |