|  |
| --- |
| 당뇨환자관리시스템 |
| 구조설계서 |
|  |
|  |
| **2017-08-27** |
| **김창한** |

이 문서는 **당뇨환자관리시스템** 개발을 위한 구조설계서이다.

Revision History

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Version | Date | Author | Description |
| 0.1 | 2017-08-27 | 김창한 | 초기 문서 생성 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

[1. 시스템 개요 3](#_Toc479150191)

[2. 요구사항 4](#_Toc479150192)

[2.1. 기능적 요구사항 4](#_Toc479150193)

[2.2. 비기능적 요구사항 4](#_Toc479150194)

[2.3. 품질 속성 5](#_Toc479150195)

[3. 시스템 구조 6](#_Toc479150196)

[4. 컴포넌트 사양 7](#_Toc479150197)

[부록 8](#_Toc479150198)

[A. 도메인 모델 9](#_Toc479150199)

[B. 품질 시나리오 10](#_Toc479150200)

[C. 품질 시나리오 분석 11](#_Toc479150201)

[D. 후보 구조 12](#_Toc479150202)

[E. 후보 구조 평가 13](#_Toc479150203)

[F. 최종 구조 설계 14](#_Toc479150204)

[G. 최종 구조 평가(ATAM) 15](#_Toc479150205)

# 시스템 개요

// 활동1. 시스템 정의

// 점검1-1. 시스템의 경계(정의)가 명확한가?

// 점검1-2. 시스템의 동작/사업 환경에 대한 설명이 충분한가?

T1)시스템의 동작 및 사업환경을 그려보자

선진국 병이라고도 불리는 당뇨병환자는 최근 들어 급증하여 국내 당뇨환자 수는 250만명을 넘어서고 있으며 각종 합병증을 유발하고 있다. 당뇨병의 예방과 관리를 위해서는 지속적인 식이, 운동요법을 통한 관리가 중요하다. 이에 스마트기기들의 다양한 센서를 통해 환자의 상태를 수집하고 주치의를 통해 관리하는 서비스를 제공한다.

당뇨환자는 각종 센서가 달린 스마트기기를 통해 생활정보 및 환자 상태 정보를 수집하여 시스템으로 전달하고, 시스템은 환자의 진료이력과 수집정보를 주치의에게 제공한다. 주치의는 원격진료를 통해 처방 및 식습관, 생활습관 조절을 안내한다.

센서정보는 HTTP기반의 XML표준 규격으로 스마트폰의 앱을 통하거나 스마트디바이스, 스마트센서가 직접 통신한다. 향후 센서/스마트디바이스 추가/확장이 용이해야 한다

의료시스템과의 연계를 통해 당뇨환자의 진료기록을 주고 받을 수 있다.

당뇨환자는 주치의를 선택하며 선택된 주치의는 당뇨환자의 진료기록과 수집된 환자상태(몸무게, 혈당, 심박수), 생활패턴(운동량), 식습관 등을 통해 원격진료 및 처방전을 전달한다.

당뇨도우미기능은 해당 환자의 당뇨진단정보와 센싱정보를 분석하여 적절한 당뇨정보(운동, 식습관, 투약습관, 생활습관)를 제공하고 24시간 상담원형태로 QnA를 수행한다.  
환자들의 공통지식은 축척하여 상담정보로 활용하고 부족한 부분은 전문의를 통해 정보를 보완한다.

당뇨도우미 기능은 당뇨정보외에도 환자의 상태에 맞게 식사, 운동, 투약에 대한 스케줄관리 및 alarm을 한다.

시스템 : 당뇨환자관리시스템

액터 : 센서기기(스마트워치, 스마트체중계, 혈당센서, 심장박동센서), 스마트폰, 주치의, 의료시스템,

외부시스템과의 관계

Providing ) 센서, 스마트폰(진료내용,처방전,QnA,추천), 주치의,

Require) 의료이력시스템(진료기록

T2) 시스템의 입력과 출력 정의

당뇨환자관리시스템은 정의된 XML인터페이스 명세에 따라 다양한 스마트기기 및 센서에서 정보를 수신할 수 있으며 HTTP기반의 XML 인터페이스는 스마트기기/센서는 확장이 용이하다.

의료시스템에서 제공하는 환자의 진료이력은 HTTP를 통해 주기적으로 수집한다.

주치의는 HTTP서비스를 통해 환자의 센서정보와 진료이력을 기반으로 진료 및 처방을 실시하며, 환자는 HTTP기반의 스마트폰App을 통해 해당 정보를 전달 받는다. 해당 스마트폰App은 환자에게 당뇨관리에 대한 다양한 정보를 당뇨환자관리시스템을 통해 전달하며 환자가 입력하는 QnA는 바로 답하거나 전문의의 의견을 통해 전달한다.

# 요구사항

## 기능적 요구사항

// 활동2. 기능명세

// 점검2-1. 구조에 영향을 미치는 기능 명세가 충분한가?

// 점검2-2. Use Case의 관계가 명확한가? (include/extend 등)

// 점검2-3. 기능의 구분이 명시적인가? (stereotype 사용)

|  |  |
| --- | --- |
| **UC\_01** |  |
| 설명 |  |
| 행위자 |  |
| 선행조건 |  |
| 후행조건 |  |
| 기본 동작 |  |
| 추가 동작 |  |

당뇨도우미 기능은 당뇨정보외에도 환자의 상태에 맞게 식사, 운동, 투약에 대한 스케줄관리 및 alarm을 한다.

T3) UC를 그리자

시스템 : 당뇨환자관리시스템

액터 : 센서기기(스마트워치, 스마트체중계, 혈당센서, 심장박동센서), 스마트폰, 주치의, 의료시스템,당뇨환자

Usecase )

환자정보를 관리한다.

주치의를 선택한다.

device를 관리한다.

센서정보를 수신한다.<<http>>

원격진료기능을 제공한다.

환자상태정보를 제공한다.

생활패턴정보를 제공한다.

식습관정보를 제공한다.

병원진료이력을 제공한다.

원격진료결과 및 처방전을 제공한다.

환자별 맞춤 정보를 제공한다.

당뇨관련 문의에 대해 답변한다

진료결과 및 처방이력을 지식으로 관리한다.

미해결 문의에 대해 전문의 답변을 지식으로 관리한다.



T4) SD를 그리자









## 비기능적 요구사항

// 활동5. 품질 속성 선정

// 점검5-2. 품질 요구사항의 명세가 적절한가?

// 점검5-3. 품질 요구사항의 측정이 가능한가?

// 점검5-4. 비기능적 요구사항의 제약이 명확한가?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NFR\_01** |  |  |
| 설명 |  | |
| 환경 |  | |
| 자극 |  | |
| 반응 |  | |
| 측정 |  | |
| **제약** |  | |

## 품질 속성

// 활동5. 품질 속성 선정

// 점검5-2. 품질 요구사항의 명세가 적절한가?

// 점검5-3. 품질 요구사항의 측정이 가능한가?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **QA\_01** |  |  |
| 설명 |  | |
| 환경 |  | |
| 자극 |  | |
| 반응 |  | |
| 측정 |  | |

# 시스템 구조

// 활동9. 구조 명세

// 점검9-1. 컴포넌트 측면에서 Grouping이 적절한가? (C&C View)

// 점검9-2. 프로세스 등의 Allocation이 적절한가?

// 점검9-5. 시스템의 구조적 특징(특히 단점/RISK)에 대한 설명이 적절한가?

# 컴포넌트 사양

// 활동8. 컴포넌트 명세

// 점검8-1. 컴포넌트 명세가 충분한가? (개발 가능)

// 점검8-2. 프로세스 등의 실행 객체의 통신 방법에 대한 명세가 적절한가?

// 활동9. 구조 명세

// 점검9-3. 모듈 측면에서 Grouping이 적절한가? (Module View)

// 점검9-4. Work Assignment가 적절한가?

부록

[A. 도메인 모델 9](#_Toc479150206)

[B. 품질 시나리오 10](#_Toc479150207)

[C. 품질 시나리오 분석 11](#_Toc479150208)

[D. 후보 구조 12](#_Toc479150209)

[E. 후보 구조 평가 13](#_Toc479150210)

[F. 최종 구조 설계 14](#_Toc479150211)

[G. 최종 구조 평가(ATAM) 15](#_Toc479150212)

1. 도메인 모델

// 활동3. 도메인 모델 정립하기

// 점검3-1. 도메인 모델이 충분히 세분화 되었는가?

// 점검3-2. 도메인 모델에 구조가 반영되지 않았는가?

1. 품질 시나리오

// 활동4. 품질 시나리오 생성

// 점검4-1. 구조에 영향을 미치는 품질에 대한 검토가 충분한가?

// 점검4-2. 성능에 대한 검토가 충분한가?

// 점검4-3. 변경용이성/확장성에 대한 검토가 충분한가?

1. 품질 시나리오 분석

// 활동5. 품질 속성 선정

// 점검5-1. 품질 시나리오 분석이 적절한가? (근거)

1. 후보 구조

// 활동6. 후보 구조 설계

// 점검6-1. 품질에 대한 분석과 후보 구조가 적절한가?

// 점검6-2. 성능에 대한 분석과 후보 구조가 적절한가?

// 점검6-3. 변경용이성/확장성에 대한 분석과 후보 구조가 적절한가?

1. 후보 구조 평가

// 활동7. 최종 구조 설계

// 점검7-1. 충돌되는 후보 구조의 비교/분석이 적절한가? (근거)

// 점검7-2. 선정된 후보 구조의 단점/RISK 분석이 명확한가?

1. 최종 구조 설계

// 활동7. 최종 구조 설계

// 점검7-3. 최종 구조로의 통합 과정에 대한 설명이 적절한가?

// 점검7-4. 최종 구조의 단점/RISK 관리가 적절한가? (개선)

1. 최종 구조 평가(ATAM)

// 활동10. 최종 구조 평가

// 점검10-1. 구조에 영향을 미치는 품질에 대한 검토가 충분한가?

// 점검10-2. 설계 결정사항의 식별이 충분한가?

// 점검10-3. 설계 결정사항의 분석이 적절한가? (근거)

// 점검10-4. 최종 구조의 평가가 적절한가? (위험)