

Report

도메인 분석및 SW 설계

- Inception phase -

교수님 : 이정태 교수님

제출 일 : 2020.04.15

조 이름 : 아무거나하조

이름	학번	분반
고예준	201820742	D
김민영	201720580	D
송지연	201820748	D
이승현	201720579	D
최정민	201820712	D

Inception Revision History

버전	일자	설명	저자
Inception phase 1-1	20.04.22	Vision 최초 버전 Supporting Requirements Specification 최초 버전	아무거나하조
Inception phase 1-2	20.04.27	Vision 보완 Supporting Requirements Specification 보완	아무거나하조
Inception phase 1-3	20.04.28	Business Rules 최초버전 Use-case Model 최초버전 Glossary 최초버전	아무거나하조
Inception phase 1-4	20.04.29	Vision 보완 Use case 보완	아무거나하조
Inception phase 1-5	20.04.30	Use case 보완	아무거나하조
Inception phase 1-6	20.05.01	Business Rules 보완 Use case 보완 Glossary 보완	아무거나하조
Inception phase 1-7	20.05.02	Use case 보완 Glossary 보완 전체적인 문맥 보완	아무거나하조

<순서>

1. Vision	1
1.1 Revision History.....	1
1.2 Introduction	1
1.3 Positioning.....	1
가) Business Opportunity	1
나) Problem statement.....	1
다) Product Position Statement	2
1.4 Stakeholder Descriptions.....	2
가) Stakeholder Summary	2
나) User Environment	3
1.5 Product Overview	3
가) context diagram.....	3
나) Summary System Features.....	4
다) Summary of benefits	4
라) Needs and Features	6
1.6 Other Product Requirements	6
2. Business Rules.....	7
2.1 Revision History.....	7
2.2 Rule List	7
3. Supplementary Specification.....	8
3.1 Revision History.....	8
3.2 Introduction	9
3.3 Functionality.....	9
3.4 Usability	9
3.5 Reliability	9
3.6 Performance	9
3.7 Supportability	10
3.8 System Interfaces	10
가) User Interfaces	10
나) Interfaces to External Systems or Devices.....	10
3.9 System Constraints	11
4. Use-Case Model	11
4.1 Revision History.....	11

4.2 Use Case Diagram.....	12
4.3 Use Case.....	13
가) 일반 환자 접수.....	13
나) 예약 환자 접수.....	16
다) 진료비 결제.....	19
라) 처방전 발행.....	20
마) 대기줄 관리.....	20
바) 접수 취소.....	20
사) 사용자 관리.....	20
5. Glossary.....	21
5.1 Revision History.....	21
5.2 Definition	21
6. 참고문헌.....	23

<표 순서>

표 1. problem statement	1
표 2. stakeholder summary.....	2
표 3. summary of benefits	5
표 4. Needs and Features.....	6
표 5. Rule List	7
표 6. Glossary Definition	21

<그림 순서>

그림 1. context diagram.....	4
그림 2. 최저임금 현황	5
그림 3. 무인시스템 가격 정보.....	5
그림 4. use case diagram.....	12

<Revision History 순서>

Revision History 1_Vision.....	1
Revision History 2_Business Rules	7
Revision History 3_ Supp Spec.....	8
Revision History 4_Use case.....	12
Revision History 5_Glossary	21

1. Vision

1.1 Revision History

Revision History 1_Vision

버전	일자	설명	저자
Inception phase 1-1	20.04.22	Vision 최초 버전 1.2 Introduction 작성 1.3 Positioning 의 problem statement, product position statement 작성 1.4 Stakeholder Description 작성 1.5 product Overview 작성	아무거나하조
Inception Phase 1-2	20.04.27	1.6 Other Product Requirements 작성	아무거나하조
Inception Phase 1-3	20.04.29	Vision 문맥 보완 1.2 Positioning 의 Business Opportunity 작성	아무거나하조
Inception Phase 1-4	20.05.02	Vision 문맥 보완	아무거나하조

1.2 Introduction

이 문서는 무인접수 및 결제로 환자 회전을 증가, 환자 접수에 발생하는 오류 최소화, 예약자 관리, 환자의 효율적인 진료 접수 등을 지원하는 시스템에 대하여 기술한다. 이는 환자, 간호사, 의사, 병원관리자의 편의 및 stakeholder 과 developer 간의 원활한 소통을 목적으로 한다.

1.3 Positioning

가) Business Opportunity

현재 접수 시스템은 서면으로 진행되고 있다. 따라서 대기 및 접수 시간이 길고 병원 관리자 및 환자에게 불필요한 반복 업무가 추가되고 접수 과정에 실수가 발생할 수 있다. 또한 추가적인 인건비가 발생하며 접수 과정 중 실수가 발생 할 수 있다. 이 과정에서 사용자들이 불편함을 많이 느끼기 때문에 이 문제를 해결할 접수 시스템이 요구된다.

나) Problem statement

표 1. problem statement

The problem of	<ul style="list-style-type: none">- 대기 및 접수시간이 길어 회전이 낮다.- 병원 관리자의 업무가 많아진다.- 추가적인 인건비가 발생한다.
----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - 접수 과정 중 실수가 발생할 수 있다.
affects	<ul style="list-style-type: none"> - 이 문제는 환자, 간호사, 의사, 병원 관리자에게 영향을 준다.
the impact of which is	<ul style="list-style-type: none"> - 회전율이 낮으면 병원의 이익이 감소한다. - 접수시간이 길어지면 환자 입장에서 병원에 대한 만족도가 떨어지고, 병원 입장에서 환자가 줄어든다. - 발생한 문제를 해결하기 위해 추가적인 인력을 소모해야 한다. - 병원 관리자의 접수가 잘못된 경우, 접수 시간이 지체될 수 있다.
a successful solution would be	<ul style="list-style-type: none"> - 무인 시스템을 통하여 인건비 절약, 환자 수용도 증가한다, - 순환(대기)시간 단축, 오류 감소, 간편한 프로그램 수정이 가능하다.

다) Product Position Statement

- 기존에 종이로 작성했던 환자 접수를 무인 시스템을 통해 접수한다.
- 사용자는 환자, 의사, 간호사, 병원 관리자이다.
- 환자는 접수하는 시간을 줄일 수 있다.
- 병원관리자는 환자의 예약 관리 및 환자 정보 수정을 좀더 쉽게 할 수 있다.
- 병원 관리자는 인건비를 절약 할 수 있다,
- 병원은 회전율이 높아져서 수익성이 향상한다.
- 잘못된 접수로 인한 인력 낭비를 줄일 수 있다.

1.4 Stakeholder Descriptions

가) Stakeholder Summary

표 2. stakeholder summary

Name (명칭)	Description	Responsibilities
환자	<ul style="list-style-type: none"> - 환자는 병원에 진료를 받으러 오는사람이다. - 환자는 간편하게 접수하고 결제하는걸 선호한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 환자는 진료를 빨리 받을 수 있다. - 환자는 접수 및 결제를 하며 시스템의 기능이나 오류에 대해서 피드백을 제공할 수 있다.

간호사	<ul style="list-style-type: none"> - 간호사는 환자 진료에 도움을 주는 사람이다. - 간호사는 편리하게 환자의 정보를 관리하고 싶어한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 간호사는 시스템에 의해 접수된 환자들의 명단을 쉽게 관리할 수 있다. - 간호사는 오류 감소 및 발견된 오류 수정 용이하다.
의사	<ul style="list-style-type: none"> - 의사를 환자를 진료하는 사람이다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 의사는 본인에게 예약된 환자 내역을 볼 수 있다. - 의사는 다음 진료 환자 정보를 쉽게 접근할 수 있다.
병원관리자	<ul style="list-style-type: none"> - 병원관리자는 접수와 결제를 효율적으로 처리하고 싶어한다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 병원관리자는 신뢰성 있는 병원시스템 구축이 가능하다. - 병원관리자는 신속한 의사 결정을 지원 가능하다.
시스템관리자	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템관리자는 실질적인 프로그램을 분석 및 설계하는 사람이다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템관리자는 프로그램에 오류가 발생하면 수정하고, 시스템 처리속도가 빨라지도록 노력하며, 시스템관리자는 추가 요구사항을 반영한다. - 시스템관리자는 최종적으로는 시스템을 유지/보수 하는 역할을 한다.

나) User Environment

- 환자의 연령대에 상관없이 혼자서 쉽게 이용될 수 있도록 디자인 되어야한다
 - 제약: 나이많은신분들은 무인 접수보다 직접 접수하는걸 선호한다.
- 환자의 상황에 따라 다르게 반응해야 한다. (예약 여부, 신규 방문 여부)
- 무인 시스템이 실시간으로 접수자 명단을 업데이트 해야한다.
- 진료 예약 관리 시스템이 실시간으로 예약자 명단을 업데이트 해야한다.
- 병원 관리자 및 간호사는 환자 접수 상황을 알 수 있어야 한다.
- 환자가 접수상황 중 시스템 상의 문제이든지, 접수과정에 문제가 발생한다면 적절한 조치를 취할 수 있어야 한다.
- 환자들에게 접수 대기 명단 순서를 보여 주어야한다.
- 여러 명의 환자가 동시에(다른 KIOSK 를 이용해서) 접수할 수 있어야 한다.

1.5 Product Overview

가) context diagram

context diagram

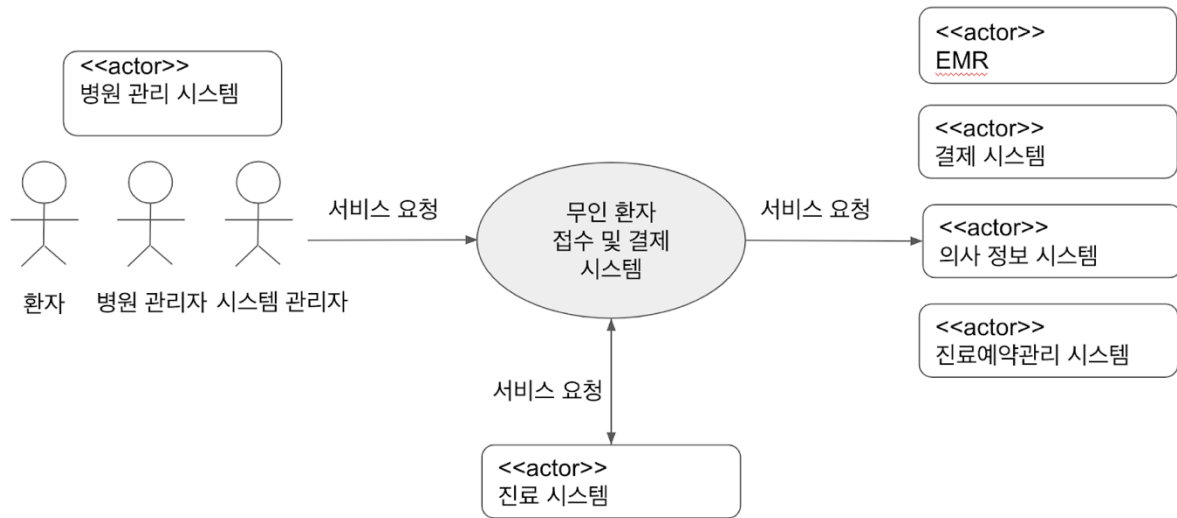


그림 1. context diagram

나) Summary System Features

- 무인 환자 접수 및 결제 서비스
 - 환자 접수
 - 개인정보 입력
 - 접수 및 예약시 환자 정보 불러오기
 - 접수 취소
 - 환자의 접수내역 취소
 - 진료비 결제
 - 지불 방법 선택(카드, 현금)
 - 실시간으로 접수자 명단 정보 제공
 - 실시간 대기 환자 정보 업데이트
 - 의사 정보 제공
 - 접수 가능한 의사 정보 확인
 - 진료 예약관리
 - 본인 예약정보 확인
 - 신규 환자 등록
 - 신규 방문 환자 정보 등록

다) Summary of benefits

2. 최저임금 현황(2020년 기준)


- 2020년 적용 시간급 최저임금 : 8,590원 (2019.8.5.고시)

연도별 최저임금 결정현황



(출처=최저임금위원회 누리집)

그림 2. 최저임금 현황¹



1번 payself(페이셀프) 15


선반에 올려놓을 수 있는 크기로 공간을 적게 차지하여 소형 매장에 적합한 실용적인 제품입니다.

제품크기 화면 15.5인치(외형 : 가로252,세로403, 스탠드 바닥지름 : 250),
카드 결제기(너비180,깊이234,높이145)

추천업종 소형카페, 푸드코트 등

NAVER 스토어 70만원

11번가 22개월 x 39,600원



2번 payself(페이셀프) 21


선반에 올려놓을 수 있는 크기로 비교적 공간을 적게 차지하는 중형 사이즈 제품입니다.

제품크기 화면 21.5인치(외형 : 가로332,세로539, 스탠드 바닥지름 : 250),
카드 결제기(너비180,깊이234,높이145)

추천업종 김밥전문점, 분식점, 우동집, 국수집, 돈까스전문점, 소형카페, 푸드코트, 기타 외국인 관광객 대상 매장

NAVER 스토어 107만원

11번가 22개월 x 48,200원



3번 payself(페이셀프) 24

시원한 24인치 대화면이지만 공간은 결코 많이 차지하지 않는 제품입니다. 카페, 캐주얼 레스토랑 같은 고급스러운 인테리어에 매장에 잘 어울립니다. 화려한 화면 컬러로 주문대 위에 올려놓으면 매장이 한결 돋보여 보입니다.

제품크기 화면 24인치(외형 : 가로365, 세로595, 스탠드 바닥지름 : 250),
카드 결제기(너비180,깊이234,높이145)

추천업종 일반 음식점, 카페, 푸드코트, 패스트푸드, 캐주얼레스토랑, 스타벅스 카페

NAVER 스토어 117만원

11번가 22개월 x 53,200원

그림 3. 무인시스템 가격 정보²

표 3. summary of benefits

Supporting Feature	Stakeholder Benefit
--------------------	---------------------

¹ [웹사이트], 정책위키, <http://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148853638>

² [웹사이트], payself, <http://payself.net>

접수 및 결제를 신속하고 편리하게 할 수 있게 한다.	무인 접수 및 결제기를 사용 전에는 접수 시간이 25 분 걸리는데 무인 접수 및 결제기 사용 후에는 3 분이 걸린다. 환자는 오랜 기다림과 어려움 없이 접수 및 결제를 할 수 있다. ³
인건비를 크게 절약할 수 있다.	그림 2. 최저임금 현황의 최저시급과 그림 3. 무인시스템 가격 정보의 키오스크 가격을 비교해 봤을때 병원 관리자 한명에게 한달에 적어도 약 2,130,320 원의 인건비가 들어간다는걸 알 수 있다. 만일 무인 시스템을 사용한다면 한달에 약 53,200 원의 비용이 든다.
시스템의 오작동에 대한 유연한 대처를 할 수 있다.	지속적인 판매 활동이 가능하다. 유지 보수가 쉽다.

라) Needs and Features

표 4. Needs and Features

Need	Features
병원 관리자는 직접 접수시스템에 입력하기 번거롭다.	무인 시스템은 접수가 완료 되면 접수자 정보를 실시간으로 기록해 준다.
병원 관리자가 접수하면 실수가 발생할 수 있다.	무인 시스템이 정확하게 접수하도록 도와준다.
병원 관리자가 현금을 계산할 때 금전출납기, 카드 계산할 때는 카드단말기를 이용해야 하는 것이 매우 번거롭다.	무인 시스템에서 현금과 카드계산을 모두 처리할 수 있도록 한다.
환자 접수 시간이 오래 걸린다	무인 시스템이 접수 과정을 간소화한다
병원 관리자가 변경되는 예약 정보를 일일이 추적하고 갱신하는 것이 번거롭다.	무인 시스템이 변경되는 환자의 예약 정보를 자동으로 갱신해준다.

1.6 Other Product Requirements

³ [웹사이트], clearwave, <https://www.clearwaveinc.com/>

- 사용자는 적당한 크기의 터치 스크린에서 쉽게 접수 할 수 있어야 한다. 이때 접수한 내용은 실시간으로 접수자 정보에 반영되어야 하며, 시스템은 누구나 사용하기 쉽게 만들어져야 한다.
- 무인 시스템을 정기적으로 점검하여 고장 빈도수를 낮추고, 오류가 발생하더라도 빠른 복구를 위해 병원 관리자들은 오류 대처방법을 숙지해야 한다.
- 환자 접수가 에러가 발생하지 않은 한 5 분 이내에 완료할 수 있도록 해야 한다.
- 여러 명의 환자가 여러 개의 무인 시스템을 통해 동시에 접수 가능해야한다.
- 환자의 다양성을 고려해서 영어 및 음성, 자막 서비스 등 다양한 서비스를 지원해야 한다.

2. Business Rules

2.1 Revision History

Revision History 2_Business Rules

버전	일자	설명	저자
Inception phase 1-1	20.04.28	Business Rules 최초 버전 2.2 Rule List 작성	아무거나하조
Inception phase 1-2	20.05.01	2.2 Rule List 추가	아무거나하조

2.2 Rule List

표 5. Rule List

ID	Rule	Changeability	Source
RULE1	진료비 할인 규칙 예: 교직원 및 가족 10%할인 재학생 및 가족 10% 할인 동문 및 가족 10% 할인 자원봉사자 및 가족 10% 할인	높다. 각 환자 별로 서로 다른 규칙을 사용한다.	병원 정책
RULE2	개인정보처리자는 개인정보의 처리 목적을 명확하게 하여야 하고 그 목적에 필요한 범위에서 최소한의 개인정보만을 적법하고 정당하게 수집하여야 한다.	낮다. 법은 잘 바뀌지 않는다.	제 3 조(개인정 보 보호 원칙)
RULE3	신용카드 단말기는 신용카드 회원의 정보보호를 위하여	낮다. 법은 잘 바뀌지 않는다.	여신전문금융 업법(2015.01.2

	금융위원회가 정하는 기술 기준에 따라 보안 기능의 안전성과 신뢰성이 시험, 인증되어 신용카드회원이 안심하고 제품을 사용할 수 있도록 지원해야 한다.		0) 제 19 조 3 항 및 제 27 조의 4
RULE4	모든 결제 시 부가가치세 10%가 추가된다.	낮다.	세무서
RULE5	5 만원 이상 결제 시 서명이 필요하다.	낮다.	여신금융협회
RULE 6	카드 결제 시 카드 사에 따라 1.7~2.65%의 수수료를 카드사에 지급해야 한다.	낮다.	금융위원회,카드사
RULE 7	현금 결제 시 반드시 현금영수증을 발급해야 한다.	낮다.	세무서

3. Supplementary Specification

3.1 Revision History

Revision History 3_ Supp Spec

버전	일자	설명	저자
Inception phase 1-1	20.04.22	Supplementary Specification 최초 버전 3.2 Introduction 작성 3.3 Functionality 작성 3.4 Usability 작성 3.5 Reliability 작성 3.6 Performance 작성 3.7 Supportability, adaptability, maintainability 작성	아무거나하조
Inception Phase 1-2	20.04.27	Supplementary Specification 보완 3.8 system interfaces 작성 3.9 system constraints 작성	아무거나하조
Inception Phase 1-3	20.05.01	3.8 system interfaces 수정	아무거나하조
Inception Phase 1-4	20.05.02	Supplementary Specification 문맥 보완	아무거나하조

3.2 Introduction

이 문서에는 무인 시스템에 대한 요구사항들 중 use case 에서 추출하지 못한 모든 요구사항들이 기술된다. FURPS+ 에 의거하여 차례대로 나열하였으며, 각 부분별로 정리하였다.

3.3 Functionality

- 1) 모든 오류를 영구적인 저장소에 기록하고 보고해야 한다.
- 2) 무인 시스템은 여러 가지 결제 수단을 허용해야 한다.
- 3) 무인 시스템은 관리자가 사용자를 추가 하는 것을 허용해야 한다.
- 4) 병원 관리자는 병원 관리자 ID 와 PW 를 이용하여 무인 시스템에 로그인해야 한다.
- 5) 세금 계산은 결제 과정에서 변화하는 비즈니스 모델의 내용을 실시간으로 정확히 반영되어야 한다.
- 6) 환자의 개인 정보는 기밀성이 보장되어야 한다.

3.4 Usability

- 1) 환자는 큰 디스플레이를 통해 쉽게 접수할 수 있어야 한다.
 - 1a. 문자의 크기를 크게해서 쉽게 판독될 수 있어야 한다.
 - 1b. 배경색과 겹치지 않는 문자를 사용해 혼란을 피해야 한다.
 - 1c. 가독성이 좋아야 한다.
 - 1d. 접수과정이 간략해야한다.
 - 1e. 대기명단은 실시간으로 반영되어야한다.
- 2) 무인 시스템으로 접수시, 간호사가 환자의 접수 내용을 확실하게 알 수 있어야 한다.
 - 2a. 접수 내용은 실시간으로 빠르게 전달되어야 한다.
- 3) 누구나 사용하기 편하게 만들어야 한다.
 - 3a. 환자가 어려움을 호소시 병원 관리자가 도움을 주어야 한다.

3.5 Reliability

- 1) 외부 서비스(전자 서명 장치, 처방전 출력 장치, 네트워크)에 오류가 발생하더라도 계속해서 접수/결제를 진행할 수 있도록 지원해야 한다.
- 2) 빠른 복구를 위해 빈번하게 일어나는 오류에 대한 대처방법을 병원 관리자, 간호사가 숙지해야 한다.
- 3) 고장에 대한 가능성을 낮추기 위해 무인 환자 접수 및 결제 시스템에 대한 점검을 정기적으로 해야 한다.

3.6 Performance

- 1) 외부 지불 인증 시스템에 대해서 최대 30 초 내에 완료 되어야 한다. 더 늦을 경우 외부 문제가 생긴 것으로 간주하고 처음화면으로 돌아간다.

- 2) 무인 시스템의 부팅시간은 30 초 이내여야한다.
- 3) 무인 시스템 시작 전에 병원 관리자 로그인에 선행되어야 한다.
- 4) 유저 모드와 병원 관리자 모드의 Interface 변경시 1 분 이내에 반영되어야 한다.
- 5) 여러 명의 환자가 여러개의 무인 시스템을 통해 동시에 접수 가능해야한다.
- 6) 환자 대기줄 업데이트는 5 초내에 반영되어야 한다.

3.7 Supportability

- 1) 외국인 환자들을 위해 영어를 지원해야 한다.
- 2) 시각장애인 환자들을 위하여 음성 서비스를 지원해야 한다.
- 3) 색맹이나 색약 환자가 인식하기 어려운 색깔 조합을 피한다.
- 4) 원시 환자를 위해 글씨의 크기를 키우는 서비스를 지원한다.

3.8 System Interfaces

가) User Interfaces

- 1) 무인 시스템에 터치스크린을 이용해서 접수, 결제 등의 기능을 사용한다.
- 2) 데이터의 입 출력은 터치스크린을 이용한다.
- 3) 출력은 모니터, 처방전 출력기를 이용해서 한다.
- 4) 카드 투입기를 이용하여 결제한다.

나) Interfaces to External Systems or Devices

a. Software Interfaces

- 1) 무인 시스템 - 의사 정보 시스템
 - 정의 : 의사 정보는 의사의 정보에 관한 정보를 담고 있다.
 - 연동 방식 : 무인 시스템이 의사 정보 시스템에게 의사 정보를 요청할 때, 의사 정보 시스템은 의사 이름과 근무 일정을 반환해주는 적절한 인터페이스를 사용해야 한다.
- 2) 무인 시스템 - EMR
 - 정의 : EMR 은 환자의 개인 및 의료 정보를 관리한다.
 - 연동 방식 : 무인 시스템이 EMR 에게 환자의 개인 정보를 요청할 때, EMR 은 환자의 개인 정보 및 환자의 의료 기록을 반환해주는 적절한 인터페이스를 사용해야 한다.
- 3) 무인 시스템 - 결제 시스템
 - 정의 : 결제시스템은 결제 인증 및 처리를 한다.
 - 연동방식 : 무인 시스템이 결제 시스템에게 결제를 요청할때, 결제 시스템은 결제 인증 및 처리 결과를 반환해주는 적절한 인터페이스를 사용해야 한다.

4) 무인 시스템 – 진료 시스템

- 정의 : 진료시스템은 대기줄에 있는 환자 정보를 의사 컴퓨터에 자동으로 띄워주고, EMR 에 정보가 입력되도록 도와주는 시스템이다.
- 연동 방식 : 진료 시스템이 무인 시스템에게 대기줄 정보를 요청할 때, 무인 시스템은 대기줄 정보를 반환해주는 적절한 인터페이스를 사용해야 한다. 무인 시스템이 진료 시스템에게 진료 완료 여부 정보를 요청할 때, 진료 시스템은 진료 완료 여부를 반환해주는 적절한 인터페이스를 사용해야한다.

5) 무인 시스템 - 진료예약 관리 시스템

- 정의 : 예약 정보를 관리하고 알려준다.
- 연동방식 : 무인 시스템이 진료예약관리 시스템에게 예약 정보를 요청할 때, 진료예약 관리 시스템은 환자의 예약 정보를 반환해주는 적절한 인터페이스를 사용해야 한다.

b. Hardware Interfaces

- 1) 무인 접수 및 결제기(KIOSK) - OS 가 무인 접수 및 결제기 스크린을 일반적인 화면으로 인식하고, 터치 스크린 모니터에서의 터치 동작은 마우스 움직임으로 인식해야 한다.
- 2) 시스템과 키오스크(KIOSK)간의 정보 동기화가 이루어져야 한다.
- 3) 접수자 명단 모니터 - OS 가 모니터를 일반적인 모니터로 인식해서 출력해야 한다.
- 4) 프린터 - 정보를 출력해야 한다.
- 5) 카드 리더기

c. Communications Interfaces

- 1) 기밀성을 보장하기 위해 개인정보 데이터를 주고받을 때 암호화된 네트워크를 사용하여 외부시스템과의 통신을 해야한다.
- 2) 키오스크와 공유기 사이에서 데이터 전달을 관리하는 데에 속도보다 정확도가 높은 프로토콜을 사용하여 외부시스템과의 통신을 해야한다.

3.9 System Constraints

무인 시스템 관리자들은 JAVA 기술에 능숙하기 때문에 JAVA 로 구현한다. OPEN UP 에 적용하기 쉽고 객체지향 관점에서 구현하기 매우 용이하기 때문이다.

4. Use-Case Model

4.1 Revision History

Revision History 4_Use case

버전	일자	설명	저자
Inception phase 1-1	20.04.28	Use-case Model 최초버전 4.2 Use case diagram 작성 4.3 Use case 10%를 fully-dressed format 으로 작성	아무거나하조
Inception phase 1-2	20.04.29	4.2 Use case diagram 수정 4.3 Use case 수정	아무거나하조
Inception phase 1-3	20.04.30	4.3 Use case fully-dressed format 수정	아무거나하조
Inception phase 1-4	20.05.01	4.2 Use case diagram 수정 4.3 Use case 보완	아무거나하조
Inception phase 1-5	20.05.02	4.2 Use case diagram 수정 4.3 Use case 보완 Use case 문맥보완	아무거나하조

4.2 Use Case Diagram

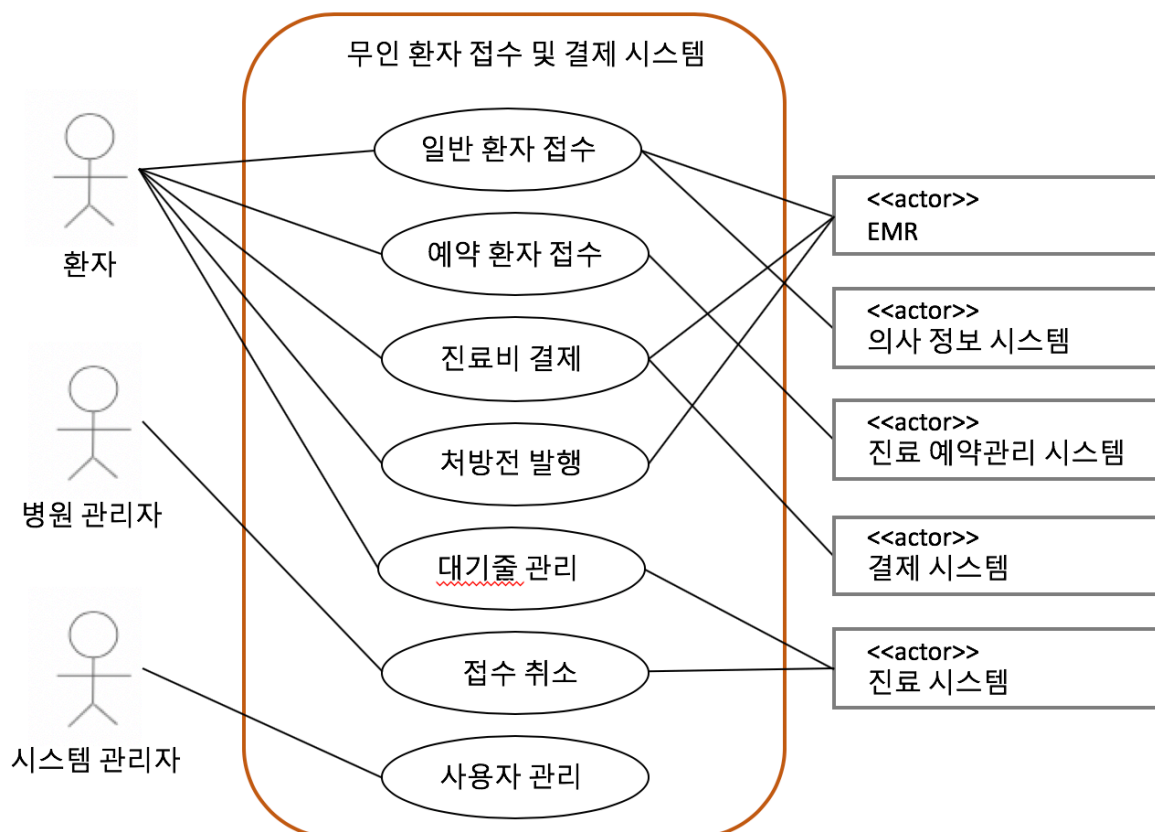


그림 4. use case diagram

4.3 Use Case

가) 일반 환자 접수

Use case Text 1 : 일반 환자 접수

범위 : 무인 환자 접수 및 결제 시스템

수준 : 사용자 목적

주요 액터 : 환자

관련자 및 관심사항 :

- 환자 : 환자는 접수 과정이 간단하고 빨리 처리되는 것을 원한다.
- 병원 관리자 : 병원 관리자는 환자 접수가 정확하고 빠르게 최소한의 노력으로 처리되는 것을 원한다.
- EMR : EMR 은 환자 정보를 요청받을 때 요청의 형식이 맞는 것을 원한다.
- 의사 정보 시스템 : 의사 정보 시스템은 의사 정보를 요청할 때 요청의 형식이 맞는 것을 원한다.
- 병원 관리 시스템 : 병원 관리 시스템은 접수 정보를 정확하게 기록하는 것을 원한다.

사전조건 :

- 무인 환자 접수 및 결제기가 정상 작동하고 있다.
- 접수를 원하는 환자가 있어야 한다.
- EMR 과 무인 시스템이 정상적으로 연결되어있다.

사후조건 :

- 접수하지 않은 환자가 성공적으로 접수된다.
- 접수한 내역은 저장된다.

Main Success Scenario :

1. 환자는 무인 시스템을 통해 일반 환자 접수를 시작한다.
2. 환자는 신규환자, 기존환자 중 환자에 해당하는 것을 선택한다.
3. 환자는 자신의 기본적인 개인 정보를 입력한다.
4. 무인 시스템은 환자에게 입력한 개인 정보가 맞는지 확인을 받는다.
5. 무인 시스템은 EMR 에게 정보를 전송하고 응답을 기다린다.
6. 환자는 원하는 의사를 선택한다.

7. 무인 시스템은 환자에게 선택된 의사가 맞는지 확인을 받는다.
8. 환자는 무인 시스템에게 접수를 요청하고 무인 시스템은 접수를 처리한다.
9. 무인 시스템은 접수 완료되었다는 것을 환자에게 보여준다.

확장 :

*a. 언제든지 접수를 포기하고 싶은 경우

1. 환자가 무인 시스템에게 접수 포기하고 싶음을 알린다.
2. 무인 시스템은 초기의 깨끗한 상태로 돌아간다.

*b. 언제든지 시스템이 실패한 경우

1. 무인 시스템은 병원 관리자에게 에러 발생 메시지를 알리고 ,이를 기록한다.
2. 병원 관리자는 무인 시스템에게 재시작을 요청한다.
3. 무인 시스템은 초기의 깨끗한 상태로 돌아간다.

2-8a. 언제든지 전 단계로 돌아가고 싶은 경우

1. 환자는 이전 단계로의 복구를 요청한다.
2. 무인 시스템은 이전 단계로 돌아간다.

2-8b. 2 분 Timeout 이 발생한 경우

1. 무인 시스템은 초기의 깨끗한 상태로 돌아간다.

3a. 신규환자인 경우

1. 환자는 자신의 정보(이름, 주민등록번호, 주소)를 입력한다.

3b. 기존환자인 경우

1. 환자는 자신의 정보(이름, 주민등록번호)를 입력한다.

4a. 개인정보를 잘못 입력한 경우

1. 환자는 이전 상태로의 복구를 요청한다.
2. 무인 시스템은 이전 단계로 돌아간다.

5a. 신규환자인 경우

1. 무인 시스템이 EMR 에 환자의 정보의 저장을 요청한다.

1a. EMR 이 환자 정보 등록을 실패한 경우

1. 무인 시스템이 환자에게 입력된 정보가 잘못됐음을 보여준다.
2. 2 과정으로 간다.

1b. 무인 시스템이 EMR 과 통신하는 데 실패한 경우

1. 무인 시스템은 무인 접수 및 결제기의 외부 시스템과의 통신 서비스를 재시작하고 계속한다.

1a. 무인 시스템에서 서비스 재시작이 안 되는 경우

1. 무인 시스템은 병원 관리자에게 오류를 보여준다.
2. 병원 관리자는 직접 환자의 접수 요청을 처리한다.

5b. 기존환자인 경우

1. 무인 시스템이 EMR 에 환자의 정보를 요청한다.

1a. EMR 이 등록된 환자 정보 반환을 실패한 경우

1. 무인 시스템이 환자에게 입력된 정보가 잘못됐음을 보여준다.
2. 2 과정으로 간다.

1b. 무인 시스템이 EMR 과 통신하는 데 실패한 경우

1. 무인 시스템은 무인 접수 및 결제기의 외부 시스템과의 통신 서비스를 재시작하고 계속한다.

1a. 무인 시스템에서 서비스 재시작이 안 되는 경우

1. 무인 시스템은 병원 관리자에게 오류를 보여준다.
2. 병원 관리자는 직접 환자의 접수 요청을 처리한다.

6a. 원하는 의사가 없는 경우

1. 무인 시스템이 초기의 깨끗한 상태로 돌아간다.

6b. 무인 시스템이 의사 정보 시스템과 통신하는 데 실패한 경우

1. 무인 시스템은 무인 접수 및 결제기의 외부 시스템과의 통신 서비스를 재시작하고 계속한다.

1a. 무인 시스템에서 서비스 재시작이 안 되는 경우

1. 무인 시스템은 병원 관리자에게 오류를 보여준다
2. 병원 관리자는 직접 환자의 접수 요청을 처리한다.

7a. 의사선택을 잘못된 경우

1. 환자는 이전 상태로의 복구를 요청한다.
2. 무인 시스템은 이전 상태로 복구한다.

8a. 특정 의사의 접수 가능한 환자 초과로 접수가 불가능한 경우

1. 6 과정으로 돌아간다.

특수한 요구사항 :

- 접수 환자가 잘 볼 수 있게끔 touch screen UI 를 크게 만든다.
- 접수 환자 외의 사람은 screen 을 볼 수 없도록 만든다.
- 환자 인증은 90% 이상은 5 초 이내 완료된다.
- 다양한 언어를 지원한다.
- EMR 과 같은 외부 서비스에 접근 실패하는 경우, 제대로 복구되기를 원한다.
- 3 과 5 사이에 비즈니스 규칙들이 추가될 수 있어야 한다.

기술 및 데이터 변동 리스트 :

- 1a. 무인 시스템은 KIOSK 또는 PC 등이다.
- 2a. 신규환자, 기존환자 선택은 touch screen 또는 mouse 를 통해 선택된다.
- 3a. 환자 정보는 touch screen 또는 keyboard 를 통해 입력된다.
- 4a. 입력 확인은 touch screen 또는 mouse 를 통해 선택된다.
- 6a. 의사 선택은 touch screen 또는 mouse 를 통해 선택된다.
- 7a. 입력 확인은 touch screen 또는 mouse 를 통해 선택된다.

발생 빈도 : 높음.

해결할 문제 :

- 환자의 개인정보를 입력할 때 어떻게 보안을 유지하여 작성하는가?
- 개인정보보호법의 변동이 어떠한가?
- 원격 서비스 복구 문제에 대한 조사 필요
- 다른 비즈니스를 위해 어떤 수정사항이 필요한가?

나) 예약 환자 접수

Use case Text 2 : 예약 환자 접수

범위 : 무인 환자 접수 및 결제 시스템

수준 : 사용자 목적

주요 액터 : 환자

관련자 및 관심사항 :

- 환자 : 환자는 예약 정보를 통해 접수가 성공적으로 처리되기를 원한다.
- 병원 관리자 : 병원 관리자는 환자 접수가 정확하고 빠르게 최소한의 노력으로 처리되는 것을 원한다.
- EMR : 진료예약 관리 시스템이 EMR 에게 환자 정보를 요청할 때 요청의 형식이 맞는 것을 원한다.
- 병원 관리 시스템 : 병원 관리 시스템은 접수 정보를 정확하게 기록하는 것을 원한다.
- 진료 예약관리 시스템 : 진료 예약 관리 시스템에게 환자 예약 정보를 요청받을 때 요청의 형식이 맞는 것을 원한다.

사전조건 :

- 무인 접수 및 결제기가 정상 작동하고 있다.
- 접수를 원하는 예약 환자가 있어야 한다.
- 무인 시스템과 진료 예약 관리 시스템이 정상적으로 연결되어 있다.

사후조건 :

- 예약 정보에 맞게 환자가 접수된다.
- 진료 예약 관리 시스템이 업데이트 된다.

Main Success Scenario :

1. 환자는 무인 시스템을 통해 예약 환자 접수를 시작한다.
2. 환자는 예약 번호를 입력한다.
3. 무인 시스템은 환자에게 입력한 본인의 예약 번호가 맞는지 확인을 받는다.
4. 무인 시스템은 진료 예약관리 시스템에게 환자의 예약 정보를 요청한다.

5. 무인 시스템은 환자에게 예약 정보를 보여주고 환자는 예약 정보가 맞는지 확인한다.
6. 환자는 무인 시스템에게 접수를 요청하고 시스템은 접수를 처리한다.
7. 무인 시스템은 접수 완료되었다는 것을 환자에게 보여준다.

확장 :

*a. 언제든지 접수를 포기하고 싶은 경우

1. 환자가 무인 시스템에게 접수 포기하고 싶음을 알린다.
2. 무인 시스템은 초기의 깨끗한 상태로 돌아간다.

*b. 언제든지 무인 시스템이 실패한 경우

1. 병원 관리자는 무인시스템을 재시작하고 이전 상태로의 복구를 요청한다.
2. 무인 시스템은 이전 상태로 복구한다.

2a. 무인 시스템이 복구되는 데 방해가 되는 예외적인 것들이 발생하는 경우

1. 무인 시스템은 환자에게 에러 발생 메시지를 알리고 이를 기록한다.
2. 무인 시스템은 초기의 깨끗한 상태로 돌아간다.

2-7a. 언제든지 전 단계로 돌아가고 싶은 경우

1. 환자는 이전 단계로의 복구를 요청한다.
2. 무인 시스템은 이전 단계로 돌아간다.

2-7b. 2 분 Timeout 이 발생한 경우

1. 무인 시스템은 초기의 깨끗한 상태로 돌아간다.

3a. 예약번호를 잘못 입력한 경우

1. 환자는 무인 시스템에게 이전 상태로 복구를 요청한다.
2. 무인 시스템은 이전 상태로 복구한다.

4a. 진료 예약관리 시스템이 등록된 예약 정보 반환을 실패한 경우(예약번호 틀림)

1. 무인 시스템이 환자에게 해당 예약이 없음을 알린다.
2. 2 과정으로 간다.

4b. 무인 시스템이 진료 예약 관리 시스템과 통신하는 데 실패한 경우

1. 무인 시스템은 무인 접수 및 결제기의 외부 시스템과의 통신 서비스를 재시작하고 계속한다.

1a. 무인 시스템에서 서비스 재시작이 안 되는 경우

1. 무인 시스템은 병원 관리자에게 오류를 보여준다.
2. 병원 관리자는 직접 예약을 확인하고 처리한다.

5a. 환자가 예약 정보 변경을 요청하는 경우

1. 무인 시스템은 예약 변경 방법을 환자에게 알려준다.
2. 무인 시스템은 초기의 깨끗한 상태로 돌아간다.

특수한 요구사항 :

- 접수중인 환자가 1 미터 이내에서도 볼 수 있도록 touch screen UI 를 크게 만든다.
- 접수중인 환자 외의 사람은 screen 을 볼 수 없도록 만든다.
- 환자 인증은 90% 이상은 5 초 이내 완료되어야 한다.
- 다양한 언어를 지원할 수 있어야 한다.
- 진료 예약 관리 시스템과 같은 외부 서비스에 접근 실패하는 경우, 제대로 복구되기를 원한다.
- 5 와 6 사이에 비즈니스 규칙들이 추가될 수 있어야 한다.

기술 및 데이터 변동 리스트 :

- 1a. 무인 시스템은 KIOSK 또는 PC 등이다.
- 2a. 예약 번호 입력은 touch screen 또는 keyboard 를 통해 선택된다.
- 3a. 예약 번호 확인은 touch screen 또는 mouse 를 통해 선택된다.
- 5a. 예약 정보 확인은 touch screen 또는 mouse 를 통해 선택된다.

발생 빈도 : 높음.

해결할 문제 :

- 환자의 개인정보를 조회할 때 어떻게 보안을 유지하는가?
- 원격 서비스 복구 문제에 대한 조사 필요
- 다른 비즈니스를 위해 어떤 수정사항이 필요한가?

다) 진료비 결제

Use case Text 3 : 진료비 결제

환자는 자신의 기본적인 개인 정보를 입력한다. 무인 시스템은 환자를 인증한다. 무인 시스템은 환자에게 진료 비용을 보여준다. 무인 시스템은 환자에게 지불 정보를 요청한다. 환자는 무인 시스템에게 진료비를 지불한다. 무인 시스템은 결제 처리를 한다. 무인 시스템은 환자에게 지불 완료를 알린다.

라) 처방전 발행

Use case Text 4 : 처방전 발행

환자는 자신의 기본적인 개인 정보를 입력한다. 무인 시스템은 환자를 인증한다. 무인 시스템은 환자에게 처방전을 보여준다. 환자는 처방전 발행을 무인 시스템에게 요청한다. 무인 시스템은 처방전을 발행한다.

마) 대기줄 관리

Use case Text 5 : 대기줄 관리

환자 또는 진료 시스템은 무인 시스템에게 대기줄 현황을 요청한다. 무인 시스템은 환자 또는 진료 시스템에게 대기줄 현황을 보여준다. 환자는 대기줄 현황을 확인한다.

바) 접수 취소

Use case Text 6 : 접수 취소

병원 관리자는 접수를 취소하기 위해 무인 시스템에게 병원 관리자 모드를 요청한다. 병원 관리자는 무인 시스템에게 접수 취소를 입력한다. 병원 관리자는 취소할 접수를 선택한다. 무인 시스템은 접수 취소를 처리한다. 무인 시스템은 병원 관리자에게 접수 취소가 완료되었음을 알린다. 무인 시스템은 유저 모드로 돌아간다.

사) 사용자 관리

Use case Text 7 : 사용자 관리

시스템 관리자는 사용자를 관리하기 위해 시스템 관리자 모드를 요청한다. 무인 시스템은 시스템 관리자 모드를 보여준다. 시스템 관리자는 사용자 관리 작업을 수행한다. 무인 시스템은 사용자 정보를 갱신한다. 시스템 관리자는 무인 시스템에게 유저 모드를 요청한다. 무인 시스템은 유저 모드를 보여준다.

5. Glossary

5.1 Revision History

Revision History 5_Glossary

버전	일자	설명	저자
Inception phase 1-1	20.04.28	Glossary 최초 버전 Glossary Definition 작성	아무거나하조
Inception phase 1-2	20.05.01	Glossary Definition 삭제 및 추가	아무거나하조
Inception phase 1-3	20.05.02	Glossary Definition 추가	아무거나하조

5.2 Definition

표 6. Glossary Definition

용어	정의 및 정보	별칭
무인 환자 접수 및 결제 시스템	환자가 접수하고 결제하기 위해 사용하는 무인 시스템이다.	무인 시스템
무인 환자 접수 및 결제기	무인 접수 및 결제 시스템을 담고 있는 하드웨어이다.	무인 접수 및 결제기
병원 관리자	병원의 행정 및 재무 등 전체적인 관리를 담당하는 사람이다.	
시스템 관리자	실질적인 프로그램을 분석, 설계 및 관리하는 사람이다.	
의사 정보 관리 시스템	의사의 개인정보 및 근무 일정을 포함하는 정보이다.	
병원 관리 시스템	병원 관리자의 계정 정보를 저장하고 무인 시스템 전체적인 운영 및 관리한다.	HIS

	병원을 관리하는 전체 시스템이다. 이는 FIS, OCS, EMR, PACS, 고객관리 시스템으로 구성되어있다.	
OCS	진료 대기줄, 환자 접수, 치료, 수납 등 환자가 병원에 머무르고 있는 동안의 과정이 컴퓨터에 의해 처리되는 시스템이다.	order communication system
고객 관리 시스템	환자 예약, 간단한 환자 정보를 관리하는 시스템이다.	
세금 계산 시스템	세금을 계산하는 외부 시스템이다.	
외부 지불 인증 시스템	신용 카드와 같은 외부 지불을 인증하기 위한 시스템이다.	
대기줄	접수한 환자가 진료를 대기하는 순서이다.	
진료 시스템	대기줄에 있는 환자 정보를 의사 컴퓨터에 자동으로 띄워주고, EMR 에 의료 기록 정보가 자동으로 업데이트 되도록 도와주는 시스템이다.	
EMR	환자의 개인 정보 및 의료 정보를 디지털 형태로 기록하는 시스템이다.	
진료 예약관리 시스템	환자의 예약정보를 담고, 환자의 예약을 관리하는 시스템이다.	
결제 시스템	해당 금액을 결제할 때 사용되는 시스템이다.	
병원 관리자 모드	병원 관리자만 접근 가능한 기능들을 담고 있는 모드이다. 이 모드에서는 접수 취소를 할 수 있다.	
시스템 관리자 모드	시스템 관리자만 접근 가능한 기능들을 담고 있는 모드이다.	
일반 환자 접수	예약을 하지 않은 환자의 진료 접수하는 것이다.	
유저 모드	모든 사용자가 접근 가능한 기능들을 담고 있는 모드이다.	

6. 참고문헌

- [1] [웹사이트] , 정책위키, <http://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148853638>
- [2] [웹사이트], payself, <http://payself.net>
- [3] [웹사이트], clearwave, <https://www.clearwaveinc.com/>
- [4] 아주대학교 공지사항, “아주대학교병원 건강증진 센터 특별할인 안내(교직원, 재학생, 동문)”, http://www.ajou.ac.kr/main/ajou/notice.jsp?mode=view&article_no=203583&board_wrapper=%2Fmain%2Fajou%2Fnotice.jsp&pager.offset=0&board_no=33