

## 2. Analysis

자동 매칭 시스템 ZD



# ZD

Student Number	Name	Email
22112054	김가빈	gabin5556@naver.com

## [ Revision history ]

Revision date	Version #	Description	Author
2025/03/27	1.00	초기 버전	
2025/05/08	1.01	기능 수정	

= Contents =

1. Introduction .....	
2. Use case analysis .....	
3. Domain analysis .....	
4. User Interface prototype .....	
5. Glossary .....	
6. References .....	

## 1. Introduction

### 1) Executive Summary

축구는 전 세계적으로 많은 사람들이 즐기는 인기 있는 스포츠이다. 그러나 축구 경기를 하기 위해서는 적절한 인원과 장소가 필요하며, 이로 인해 경기 진행이 번번이 어려워지는 경우가 발생한다. 특히, 인원 구성의 어려움, 경기장 예약의 번거로움, 일정 조율의 복잡성 등은 많은 사용자들이 축구를 지속적으로 즐기지 못하게 만드는 주요 요인이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 사용자의 입력 정보를 기반으로 팀을 자동으로 구성하고, 경기를 예약하며, 필요한 알림과 평가 기능을 통해 자신의 실력에 맞게 즐겁게 축구를 즐길 수 있도록 도와주는 것이 "ZD"라는 시스템이다.

### 2) Business Goals

이 시스템은 사용자 간의 효율적인 커뮤니케이션을 지원하고, 실력과 포지션에 따라 자동으로 팀을 구성함으로써 공정하고 즐거운 축구 경기를 제공하는 것을 목표로 한다. 이를 통해 시간과 자원의 낭비를 줄이고, 사용자들이 축구를 더욱 편리하고 쉽게 즐길 수 있도록 돕는다. 또한, 경기 후 평가 기능을 통해 사용자 간 신뢰를 구축하고, 시스템 전체의 품질의 지속적인 향상을 목표로 한다,

### 3) Technical Goals

이 시스템은 사용자 정보를 안전하게 관리할 수 있는 데이터베이스를 구축하고, 회원가입, 로그인, 자동 팀 매칭, 경기 예약 등의 핵심 기능을 안정적으로 제공하는 것이 주요 기술적 목표이다. 더불어, 사용자의 편의성을 고려한 GUI를 제공하여 다양한 연령층의 사용자들이 쉽게 접근해 사용할 수 있도록 한다. 또한, 효율적인 매칭 알고리즘을 지속적으로 개선하는 기술적 기반을 마련한다.

Use Case Name	Use Case ID	Korean Name	Actor
Login	#1	로그인	m e m b e r , administrator, manager
SignUp	#2	회원가입	member, manager
Logout	#3	로그아웃	m e m b e r , administrator, manager
Match Reservation	#4	경기 예약	member
Auto team Matching	#5	자동 팀 배정	server
Stadium Management	#6	경기장 관리	manager, server
Reservation cancel	#7	예약 취소	member, manager
Match Confirmation & Notification	#8	예약 확정 및 안내	member, server
Player Evaluation	#9	선수 평가	m e m b e r

			administrator
Performance tracking	#10	평가 결과 반영	server

## 1) Login

General Characteristics	explanation
Summary	member, administrator, manager는 본인 권한에 맞는 기능을 사용하기 위해 로그인한다.
Scope	ZD system
Level	User level
Author	Gabin Kim
Last Update	2025-05-07
Primary Actor	Member, Manager, Administrator
Secondary Actor	Server
Preconditions	해당 기능의 접근 권한이 있는 상태에서 시스템 로그인
Trigger	로그인 페이지에서 ID와 비밀번호 입력 후 '로그인' 버튼 클릭
Success Postcondition	인증되면 해당 시스템 기능 사용 가능
Failed Postcondition	ID 또는 비밀번호 인증 오류 및 서버 미연결

## Main Success Scenario

1	사용자가 로그인 화면을 연다.
2	ID 및 비밀번호를 입력한다
3	'로그인' 버튼을 누른다.
4	서버가 사용자 정보를 확인한다.
5	성공시 메인 화면으로 이동한다.

## Extension Scenarios

등록되지 않은 ID	오류 메시지 출력
비밀번호 입력 오류	오류 메시지 출력
서버 미연결	서버 오류 메시지 출력

## 2)SignUp

General Characteristics	explanation
Summary	신규 회원이 아이디, 비밀번호, 거주지역, 실력, 포지션 등의 정보를 입력해 가입을 진행한다.
Scope	ZD System
Level	User level
Author	Gabin Kim
Last Update	2025-05-07
Primary Actor	Member, Manager
Secondary Actor	Server
Preconditions	해당 기능의 접근 권한이 있는 상태에서 시스템 로그인
Trigger	회원가입 화면에서 필수 정보 입력 후 가입 요청
Success Postcondition	입력된 정보로 계정이 생성되고 로그인이 가능
Failed Postcondition	중복된 ID이거나 필수 정보 누락 시 가입 실패

### Main Success Scenario

1	회원가입 화면을 연다
2	필수 정보를 입력한다
3	회원가입 버튼 클릭
4	서버가 중복 여부 및 정보 유효성 확인
5	성공 시 가입 완료 메시지 표시

### Extension Scenarios

ID 중복	오류 메시지 출력
비밀번호 형식 오류	경고 표시

### 3) Logout

General Characteristics	explanation
Summary	시스템 사용을 마친 사용자는 로그아웃을 수행한다.
Scope	ZD System
Level	User level
Author	Gabin Kim
Last Update	2025-05-07
Primary Actor	Member, Manager, Administrator
Secondary Actor	Server
Preconditions	해당 기능의 접근 권한이 있는 상태에서 시스템 로그인
Trigger	메뉴에서 '로그아웃' 클릭
Success Postcondition	세션 종료 및 로그인 화면으로 전환
Failed Postcondition	네트워크 오류로 로그아웃 실패

#### Main Success Scenario

1	사용자가 메뉴에서 로그아웃을 선택한다..
2	서버에 로그아웃 요청을 전송한다.
3	세션 종료 후 로그인 화면으로 전환된다.

#### Extension Scenarios

서버 미연결	로그아웃 실패 메시지 출력
--------	----------------



#### 4) Match Reservation

General Characteristics	explanation
Summary	회원이 원하는 날짜, 시간을 설정해 경기를 예약한다. 지역과 실력은 회원가입때 기입한 것을 기반으로 한다.
Scope	ZD System
Level	User level
Author	Gabin Kim
Last Update	2025-05-07
Primary Actor	Member
Secondary Actor	Server
Preconditions	해당 기능의 접근 권한이 있는 상태에서 시스템 로그인
Trigger	경기 예약 화면에서 정보 입력 후 예약 요청
Success Postcondition	예약이 완료되고 자동 팀 배정으로 연결됨
Failed Postcondition	경기장 예약 충돌 또는 정보 미입력 시 실패

#### Main Success Scenario

1	예약 화면에서 날짜, 시간 선택
2	'예약하기' 클릭
3	서버가 예약 가능 여부 확인
4	예약 확정 후 자동 팀 배정 진행

#### Extension Scenarios

시간 중복	오류 메시지 출력
입력 누락	오류 메시지 출력
인원수 초과	대체 시간대 추천

## 5) Auto Team Matching

General Characteristics	explanation
Summary	예약된 회원들의 실력과 포지션 정보를 기반으로 자동 팀을 구성한다.
Scope	ZD System
Level	User level
Author	Gabin Kim
Last Update	2025-05-08
Primary Actor	Server
Secondary Actor	DB
Preconditions	해당 기능의 접근 권한이 있는 상태에서 시스템 로그인
Trigger	경기 예약 완료 후 자동 호출
Success Postcondition	균형 잡힌 팀 배정 결과 도출
Failed Postcondition	입력 정보 부족 시 팀 구성 실패 가능

## Main Success Scenario

1	예약자 정보 불러오기
2	실력/포지션 고려하여 팀 구성 알고리즘 적용
3	팀 배정 결과 저장

## Extension Scenarios

정보 부족	관리자 확인 요청
-------	-----------

## 6) Stadium Management

General Characteristics	explanation
Summary	매니저가 경기장 현황을 확인하고 예약 가능 시간 설정 및 확정을 수행한다.
Scope	ZD System
Level	User level
Author	Gabin Kim
Last Update	2025-05-08
Primary Actor	Manager, Server
Secondary Actor	DB
Preconditions	해당 기능의 접근 권한이 있는 상태에서 시스템 로그인
Trigger	관리자 메뉴에서 경기장 관리 선택
Success Postcondition	예약 가능 시간 등록 및 예약 확정
Failed Postcondition	데이터 저장 실패 시 오류 발생

### Main Success Scenario

1	경기장 정보 확인
2	가능 시간 등록
3	예약 확정 정보 저장

### Extension Scenarios

저장 실패	오류 메시지 출력
-------	-----------

## 7) Reservation Cancel

General Characteristics	explanation
Summary	회원 또는 매니저가 경기 예약을 취소하고 관리자 승인 시 날짜에 따라 위약금이 부과된다
Scope	ZD System
Level	User level
Author	Gabin Kim
Last Update	2025-05-08
Primary Actor	Member, Manager
Secondary Actor	Administrator
Preconditions	해당 기능의 접근 권한이 있는 상태에서 시스템 로그인
Trigger	예약 취소 버튼 클릭
Success Postcondition	예약 취소 완료 및 상태 변경
Failed Postcondition	이미 지난 경기거나 오류 발생 시 취소 실패

### Main Success Scenario

1	예약 내역 확인
2	'취소' 버튼 클릭
3	서버가 상태를 '취소'로 변경
4	관리자는 취소 날짜에 따라 위약금 여부 결정

### Extension Scenarios

경기 시작 이후 취소 불가	경고 표시
----------------	-------

## 8) Match Confirmation & Notification

General Characteristics	explanation
Summary	팀 매칭 및 경기장 정보 기반으로 사용자에게 알림을 보낸다.
Scope	ZD System
Level	User level
Author	Gabin Kim
Last Update	2025-05-08
Primary Actor	Server, Member
Secondary Actor	DB
Preconditions	해당 기능의 접근 권한이 있는 상태에서 시스템 로그인
Trigger	팀 매칭 완료 후 자동 실행
Success Postcondition	알림 전송 및 상태 '확정'으로 변경
Failed Postcondition	알림 실패 시 재전송 시도

### Main Success Scenario

1	팀 매칭 결과 확인
2	예약 정보 포함하여 알림 전송
3	사용자 상태 업데이트

### Extension Scenarios

알림 실패	재시도 로직 수행
-------	-----------

## 9) Player Evaluation

General Characteristics	explanation
Summary	경기 후 상대 선수의 실력과 매너를 평가한다.
Scope	ZD System
Level	User level
Author	Gabin Kim
Last Update	2025-05-08
Primary Actor	Member, Administrator
Secondary Actor	Server
Preconditions	해당 기능의 접근 권한이 있는 상태에서 시스템 로그인
Trigger	경기 종료 후 평가 요청 페이지 진입
Success Postcondition	평가 저장 후 실력 데이터에 반영
Failed Postcondition	중복 평가 도는 미입력 시 실패

## Main Success Scenario

1	참가자 목록 확인
2	각 참가자에 대해 평점 입력
3	'제출' 클릭 시 서버에 저장

## Extension Scenarios

중복 평가 오류	방지 메시지 출력
----------	-----------

## 10) Performance Tracking

General Characteristics	explanation
Summary	경기 및 평가 데이터를 기반으로 사용자 정보를 지속 업데이트 한다.
Scope	ZD System
Level	User level
Author	Gabin Kim
Last Update	2025-05-08
Primary Actor	Server
Secondary Actor	DB
Preconditions	해당 기능의 접근 권한이 있는 상태에서 시스템 로그인
Trigger	평가 입력 완료 후 자동 실행
Success Postcondition	정보 업데이트 및 다음 매칭에 반영
Failed Postcondition	데이터 부족시 반영 불가

## Main Success Scenario

1	평가 및 경기 결과 수집
2	기존 사용자 정보 업데이트
3	매칭 알고리즘 반영

## Extension Scenarios

정보 불충분	반영 생략
--------	-------

### 3. Domain analysis

- 1) Member 클래스는 사용자의 기본 정보와 경기 참여 이력, 평가 데이터를 저장하며, 로그인/로그아웃, 회원가입, 경기 예약, 평가 등의 기능을 제공한다.
- 2) Manager 클래스는 경기장을 관리하고 예약을 승인하거나 취소할 수 있으며, 경기장 예약 현황을 확인하고 위약금 발생 여부를 판단하는 역할을 수행합니다.
- 3) Administrator 클래스는 시스템을 전반적으로 유지·관리하며, 평가 데이터를 열람하고 취소 위약금을 설정하는 기능을 수행합니다.
- 4) Server 클래스는 사용자와 관련된 로직을 실행하고 자동화된 프로세스를 처리하며, 자동 팀 배정, 알림 전송, 성능 추적 및 업데이트 기능을 담당합니다.
- 5) Reservation 클래스는 특정 회원의 경기 예약 정보를 저장하며, 예약 생성 및 취소, 예약 상태 업데이트 기능을 포함합니다.
- 6) Stadium 클래스는 경기장에 대한 정보를 관리하며, 예약 가능한 시간을 등록하거나 제거하고 특정 시간의 예약 가능 여부를 확인할 수 있습니다.
- 7) Team 클래스는 자동으로 구성된 팀의 정보를 저장하며, 팀을 구성하고 해당 팀의 평균 실력을 계산하는 기능을 수행합니다.
- 8) Evaluation 클래스는 경기 후에 작성된 평가 정보를 저장하며, 평가 점수와 매너 점수를 기록하고 평가 이력을 조회할 수 있습니다.



## 4. User Interface prototype

### 1) Login

#### 로그인

아이디
비밀번호
로그인

[회원가입하기](#)

ZD 시스템의 로그인 화면은 사용자가 본인의 계정 정보를 입력하여 시스템에 접근할 수 있도록 구성되어 있다. 사용자는 아이디와 비밀번호를 입력한 후 로그인 버튼을 클릭하면, 서버는 입력된 정보를 검증하고 사용자 유형에 따라 홈 화면 혹은 관리자 홈으로 이동시킨다. 만약 등록되지 않은 ID나 비밀번호를 틀린 경우에는 오류 메시지를 표시하여 사용자에게 재입력을 하도록 안내한다.

### 2) SignUp

#### 회원가입

아이디
비밀번호
거주지역: -- 선택하세요 --
포지션: -- 선택하세요 --
실력: -- 선택하세요 --
회원가입

[로그인하러 가기](#)

회원가입 화면은 일반 사용자와 매니저가 신규 계정을 생성할 수 있는 인터페이스를 제공한다. 사용자는 ID, 비밀번호, 거주 지역, 포지션, 실력 등의 필수 정보를 입력하고 회원가입 버튼을 클릭하면, 시스템은 ID 중복 여부와 입력 유효성을 검증한 뒤 문제가 없다면 회원가입을 완료 시키고 로그인 화면으로 돌아간다.

### 3) Reservation

#### 경기 예약

요일: 월
시간: 09:00
예약하기

[홈으로 돌아가기](#)

경기 예약 페이지는 일반 회원이 원하는 요일과 시간을 선택하여 경기를 예약할 수 있는 기능을 제공한다. 사용자는 메뉴를 통해 날짜와 시간을 선택하고 예약 버튼을 클릭하면 서버는 회원의 지역 및 실력 수준을 기반으로 경기장을 자동 배정하고 예약을 완료한다. 또한 예약하기 버튼을 클릭하면 자신의 예약 정보를 확인할 수 있는 기능도 추가했다.

### 4) Match Confirmation

#### 경기 예약 완료!

예약한 경기 정보:

- 요일: 월
- 시간: 09:00
- 지역: 서울
- 스킬레벨: A
- 현재 인원 수: 1명

[홈으로 돌아가기](#)

경기 예약이 성공적으로 이루어진 경우, 예약 완료 화면이 사용자에게 제공된다. 이 화면에서는 예약한 경기의 요일, 시간, 지역, 스킬레벨 및 현재 인원 수가 출력되며, 사용자는 이를 통해 본인의 예약 정보를 다시 한 번 확인할 수 있다.

## 5. Glossary

용어	설명
Member	일반 사용자. 축구 경기를 예약하고 참가하는 역할을 한다.
Administrator	시스템 전반을 관리하며 평가 열람, 위약금 설정 등의 권한을 가진 관리자
Manager	경기장 예약을 관리하고 서버에게 경기장의 정보를 제공하는 역할을 한다.
Evaluation	경기 후 상대 선수의 실력과 매너를 평가
Team Matching	서버가 실력과 포지션 정보를 기반으로 자동으로 팀을 구성
ZD 시스템	자동 팀 매칭 시스템의 전체 명칭
위약금	사용자가 경기를 취소함에 따라 부과되는 벌금

## 6. References

Spring Security: <https://docs.spring.io/spring-security>

Use Case 참고: <https://www.visual-paradigm.com/solution/usecase/usecase/>