

1. Conceptualization

a soccer reservation program



ZD

Student Number	Name	Email
22112054	김가빈	gabin5556@naver.com

[Revision history]

Revision date	Version #	Description	Author
03/27/2025	1.00	First draft	

= Contents =

1. Business purpose	
2. System context diagram	
3. Use case list	
4. Concept of operation	
5. Problem statement	
6. Glossary	
7. References	

1. Business purpose

옛날부터 사람들은 함께 운동하고 서로에 대해 더 잘 알아가며 필요한 정보를 공유하고 배움을 얻기 위해 다양한 모임을 가졌다. 오늘날에도 이러한 모임은 동호회, 클럽, 단체 등으로 발전하며 점점 규모가 커지고 있다. 그중에서도 축구는 많은 사람들에게 큰 인기를 끌고 있다.

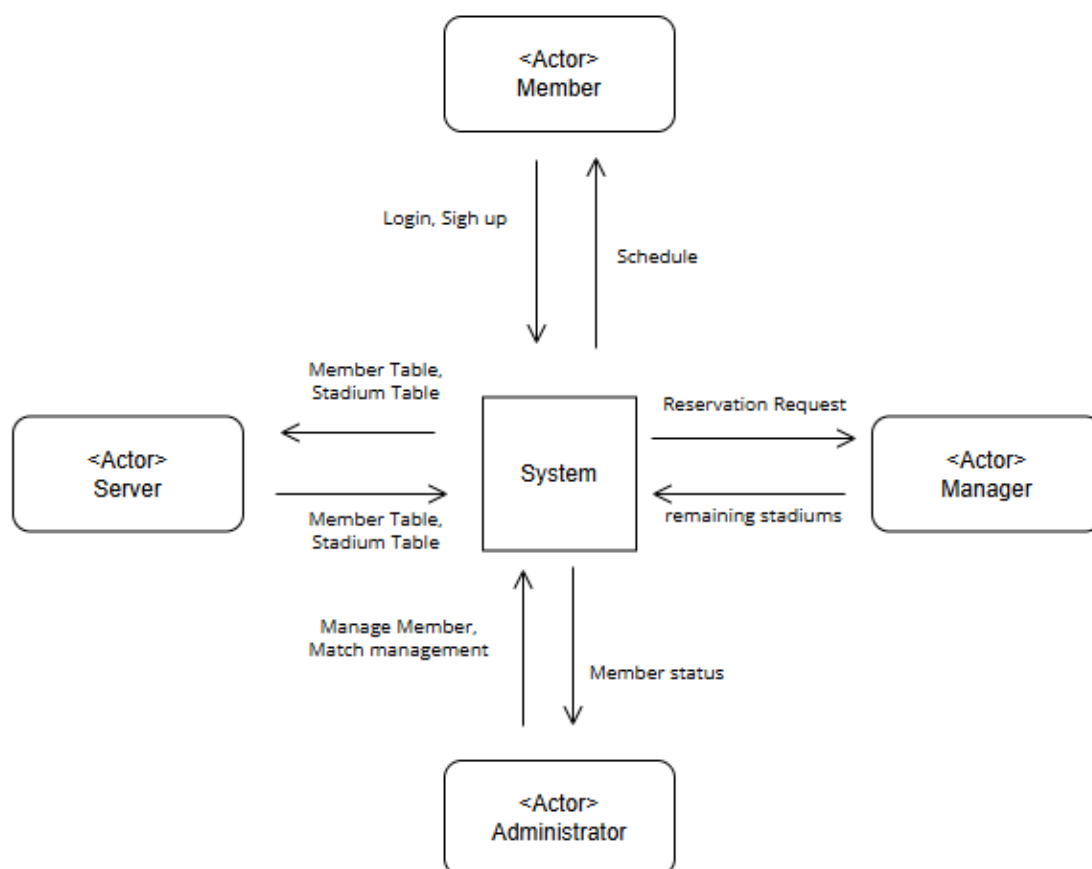
축구를 즐기는 사람들은 많지만, 축구의 특성상 일정한 인원이 모여야만 게임을 진행할 수 있다. 인원을 모으기 위해 지인들에게 연락하거나, 추천을 받거나, SNS나 커뮤니티를 이용하는 방법이 있지만, 이러한 방식은 비효율적이고 접근성이 낮아 충분한 인원을 확보하지 못하는 경우가 많다. 설령 인원이 모였다 하더라도, 사용자가 거주하는 지역이 아닌 먼 곳에서 경기가 열리는 경우도 발생한다. 또한, 축구를 좋아하지만 인원을 모을 여력이 없는 사람들은 함께 운동하고 싶어도 기회를 얻지 못하는 경우가 많다. 이에 따라, 사용자가 원하는 지역과 시간을 설정하면 같은 관심사를 가진 사람들과 쉽게 팀을 구성할 수 있는 시스템을 개발하고자 한다.

이 프로그램을 통해 이루고자 하는 목표는 효율적인 경기 진행이다. 많은 사람들이 함께 운동하기 위해 팀을 구성해야 하지만, 인원이 부족하거나 경기 일정을 조율하는 것이 쉽지 않다. 이 프로젝트를 통해 사용자가 원하는 지역과 시간에 맞춰 팀을 자동으로 구성하고, 참여자 간 원활한 소통을 지원할 것이다.

또한, 자동 배정 시스템을 통해 실력과 포지션을 고려하여 균형 잡힌 팀을 구성할 수 있도록 지원한다. 한쪽 팀의 실력이 지나치게 우세하면 상대 팀은 흥미를 잃을 가능성이 높다. 따라서, 사용자가 처음 가입할 때 자신의 실력과 포지션을 입력하면 이를 기반으로 팀이 배정되며, 이후 경기 결과와 참가자들의 평가를 기록하여 더욱 정교한 매칭 시스템을 제공하고자 한다.

이 시스템의 주요 대상은 축구를 즐기는 일반 사용자, 정기적으로 운동을 원하는 아마추어 축구 동호회, 그리고 지역별 운동장을 운영하는 관리자 등이다.

2. System context diagram



3. Use case list

1) Login

Actor	Member, Manager, Administrator
Description	각자 자신의 아이디로 로그인한다..

2) Sign Up

Actor	Member, Manager
Description	아이디가 없을 경우 자신의 닉네임, 거주지역, 실력(A/B/C), 포지션 등을 입력한 뒤 가입한다.

3) Logout

Actor	Member, Manager, Administrator
Description	각자 할 일을 끝낸 뒤 로그아웃한다.

4) Match reservation

Actor	Member
Description	회원이 원하는 날짜, 시간, 지역을 설정하여 자신에게 맞는 매치를 추천해주고 회원이 선택한 뒤 예약을 완료한다.

5) Auto team Matching

Actor	Server
Description	예약된 회원들의 실력과 포지션을 고려하여 그에 맞게 자동으로 팀을 배정한다.

6) Stadium Management

Actor	Manager, Administrator
Description	관리자가 경기장 예약 현황을 관리하고 예약 가능 시간을 설정한 뒤 매치가 잡히게되면 경기작 예약을 확정시킨다.

7) Reservation cancel

Actor	Manager, Member, administrator
Description	회원의 개인적인 사정으로 예약을 취소할 경우 매니저는 해당 구장 예약을 취소하고 관리자는 회원에게 위약금을 지불하게 한다.

8) Match Confirmation & Notification

Actor	Server
Description	매칭이 완료되면 예약한 사용자에게 예약이 확정됐음을 알려준다.

9) Player Evaluation

Actor	Member
Description	경기 후 참가자들이 서로의 실력과 매너를 평가한 뒤 각 회원들의 정보에 반영한다.

10) Performance tracking

Actor	System
Description	회원들의 경기 결과와 평가 데이터를 바탕으로 그들의 정보를 업데이트하고 자동 배정 시스템을 개선한다.

4. Concept of operation

1) Login

Purpose	웹을 사용하기 위해 등록된 사용자인지 확인
Approach	사용자가 웹을 실행한 후 로그인 시, ID, PW를 입력 후 로그인을 요청하면 서버에서 회원 정보를 조회 후 로그인 성공/실패 여부 확인한다.
Dynamics	웹 실행 후 로그인할 경우
Goals	로그인 기능을 구현한다.

2) Sign Up

Purpose	새로운 사용자가 서비스를 이용할 수 있도록 회원가입을 진행한다.
Approach	사용자가 이름, 비밀번호, 실력, 거주지역 등을 입력하여 회원가입을 요청하면, 서버에서 해당 정보를 저장하고 계정을 생성한다.
Dynamics	웹의 기능을 이용하기 위해서 로그인을 해야하는데 가입된 계정이 없을 경우
Goals	회원가입 기능을 구현한다.

3) Logout

Purpose	다른 아이디로 로그인하고 싶은 경우 먼저 로그아웃을 할 수 있어야 한다,
Approach	로그아웃을 먼저 실행한 후 다른 아이디로 로그인을 실행한다.
Dynamics	다른 아이디로 로그인하고 싶은 경우
Goals	로그아웃 기능을 구현한다.

4) Match Reservation

Purpose	사용자가 원하는 날짜와 시간에 경기를 예약할 수 있도록 한다.
Approach	사용자가 경기 예약 페이지에서 날짜, 시간, 지역을 선택하여 예약을 요청하면, 서버에서 예약 가능 여부를 확인하고 예약을 확정한다.
Dynamics	사용자가 웹을 통해 자신이 원하는 시간과 지역에 맞춰 경기를 예약하고자 하는 경우
Goals	경기 예약 기능을 구현한다.

5) Auto Team Matching

Purpose	사용자의 실력과 포지션을 고려하여 한 쪽으로 치우치지 않고 균형 잡힌 팀을 자동으로 배정한다.
Approach	사용자가 예약을 완료하면, 서버에서 해당 사용자들의 실력과 포지션 정보를 조회하여 각 사용자의 정보에 맞게 자동으로 팀을 구성한다.
Dynamics	경기 예약이 완료된 후 팀 배정을 해야하는 경우
Goals	자동 팀 매칭 기능을 구현한다.

6) Stadium Management

Purpose	경기장(운동장) 관리자가 경기장 예약 현황을 관리하고 효율적인 운영이 가능하도록 한다.
Approach	경기장 관리자는 예약된 경기 일정을 확인하고, 예약 가능 시간을 실시간으로 업데이트해서 현황에 반영될 수 있도록 한다.
Dynamics	경기장 관리자가 경기장 일정을 관리하는 경우
Goals	경기장 관리 기능을 구현한다.

7) Reservation cancel

Purpose	회원의 사정으로 경기가 취소된 경우 매니저와 관리자에게 알리고 정보를 업데이트 한다.
Approach	경기장 관리자는 예약된 경기 일정을 확인하고, 예약 가능 시간을 실시간으로 업데이트해서 현황에 반영될 수 있도록 한다.
Dynamics	회원의 사정으로 예약을 취소한 경우
Goals	예약 취소 기능을 구현한다.

8) Match Confirmation & Notification

Purpose	경기 예약 및 팀 배정이 완료되었을 때 사용자에게 알림을 제공한다.
Approach	경기 일정이 확정되면, 시스템에서 예약한 회원들의 정보를 조회한 뒤 각 회원들에게 예약 완료라는 알림을 보낸다.
Dynamics	팀 배정 및 예약이 완료된 후 사용자에게 알림을 전달하는 경우
Goals	경기 일정 확정 및 알림 기능을 구현한다.

9) Player Evaluation

Purpose	경기 후 참가자들이 서로의 실력과 매너를 평가해서 회원들의 정보에 반영할 수 있도록 한다.
Approach	경기가 종료된 후 사용자가 상대 플레이어의 실력과 매너 등을 평가할 수 있는 시스템을 제공하여 후에 회원들의 정보를 업데이트해 매칭 시스템에 반영될 수 있도록 한다.
Dynamics	경기가 끝난 후 사용자가 상대방을 평가하는 경우
Goals	경기 후 평가 기능을 구현한다.

10) Performance Tracking

Purpose	사용자의 경기 결과와 평가 데이터를 분석하여 더 나은 매칭 시스템을 제공한다.
Approach	사용자의 경기 결과와 평가 데이터를 저장하고 분석하여, 이후 경기 예약 시 더 많은 자료를 토대로 더욱 더 공정하게 팀을 배정할 수 있도록 한다.
Dynamics	경기 후 사용자 데이터를 기록하고 분석하는 경우
Goals	실력 기반 추천 및 성과 추적 기능을 구현한다.

5. Problem statement

- Describe the problems the project should be considered (including technical difficulties).
- Describe the Non-Functional Requirements (NFRs).
- 12pt, 160%.

ZD는 모임이나 동호회 혹은 단체 그리고 개인까지 누구나 축구를 할 수 있는 환경을 가질 수 있도록 하는 프로그램이다.

이 프로그램은 회원의 거주 정보를 바탕으로 가까운 경기장을 추천하는 기능을 포함하고 있다. 그러나 실제 IP 기반 위치 추천은 구현이 어려우므로, 미리 설정된 구역 내에서 사용자가 선택할 수 있도록 할 예정이다.

ZD의 Problem statement는 다음과 같다.

1. 팀 매칭의 공정성 문제 : 회원의 실력과 매너를 효과적으로 반영하여 균형 잡힌 팀을 구성하는 알고리즘을 설계해야 한다.
2. 경기장 예약 충돌 문제 : 동일한 시간대에 여러 사용자가 같은 경기장을 예약하려 할 경우, 자동으로 일정을 조율하여 대체 시간을 추천해야 한다.

6. Glossary

- Specifically describe all of the terms used in this documents.
- 12pt, 160%.

Member Table	각 멤버의 실력, 매너, 거주지역 등을 파악한 테이블이다.
Stadium Table	어느 경기장이 어떤 시간에 비어있는지를 파악한 테이블이다.
Auto Team Matching	사용자의 실력과 포지션을 고려하여 자동으로 팀을 배정하는 기능
Match Reseration	사용자가 원하는 시간과 장소에서 경기를 예약하는 기능
P e r f o r m a n c e Tracking	경기 데이터를 분석하여 더 나은 매칭을 제공하는 기능

7. References

- Describe all of your references (book, paper, technical report etc).
- 12pt, 160%.