

# 설계 제안서

과제명	PitchMatch: 축구 필드에서 펼쳐지는 경기 같은 커뮤니티 서버 개발
제출일자	2023.05.03
연구참여자	팀장: 김찬영(20190895): 총괄 및 보고서 발표자료 작성
	팀원: 우상욱(20190919): 알고리즘 설계
	팀원: 지성원(20190948): 디버깅 및 오류 수정
수업명 / 조번호	웹서버프로그래밍(7-9) / CSS 조(6 조)

## 1. 설계과제 제목

PitchMatch: 축구 필드에서 펼쳐지는 경기 같은 커뮤니티 서버 개발

## 2. 설계과제 추진 목적

- 1) 웹 서버 프레임워크를 이용한 서버 구축을 통해 백엔드 프로그래밍 능력 향상
- 2) Node.JS 를 이용한 자바스크립트 서버 개발
- 3) MySQL 를 이용한 데이터베이스 구축 및 RDBMS 활용 능력 향상
- 4) API 를 제공받아 데이터 처리 능력 향상
- 5) 여러 축구 데이터를 이용한 파워랭킹 설계 및 알고리즘 설계 능력 향상

## 3. 주제 선정의 이유

- 1) 2020 년 9 월 악성 댓글을 차단한다는 목적으로 NAVER 스포츠 기사 댓글 서비스를 폐지하였으며, 2023 년 3 월 기준에 작성된 스포츠 기사의 모든 댓글 DB 를 삭제하였다. 대형 포털에서 제공하던 축구팬들의 소통 공간의 부재로 인해 축구 커뮤니티의 필요성을 느꼈다.
- 2) 이번 2023 K 리그 1 득점은 전년 대비 33% 증가하였으며, 코로나 19 영향력이 컸던 지난해와 직접적인 비교는 어렵겠지만, 관중 또한 지난해에 비해 3.2 배 증가하였다. 갈수록 커져가는 국내 축구관련 시장의 성장세에 여러 콘텐츠를 제공할 수 있는 커뮤니티 및 서버를 제공할 수 있으면 좋겠다고 생각하였다.
- 3) 해외 축구 시장의 경우, AR 관련 신기술을 이용한 중계 시스템의 성장 및 축구에 관한 데이터를 여러 기준과 지표를 설정하여 분석하는 스포츠 과학 시장이 크게 증가하고 있다. 이에 편승하여 국내 축구 콘텐츠 서비스에도 분석 방식의 다양성을 위해 본 프로젝트의 목적을 설정하였다.

## 4. 설계과제 내용

Node.JS 를 기반으로 사용자에게 축구 관련된 정보를 제공하는 것을 주기능으로 갖는 웹 서버를 개발한다. 프로젝트 제목은 'PitchMatch'로 설정했으며, 사용자들에게 축구 관련된 소식, 정보를 제공하며, 커뮤니티의 기능도 수행할 수 있는 웹서버를 개발하는 것을 목적으로 한다.

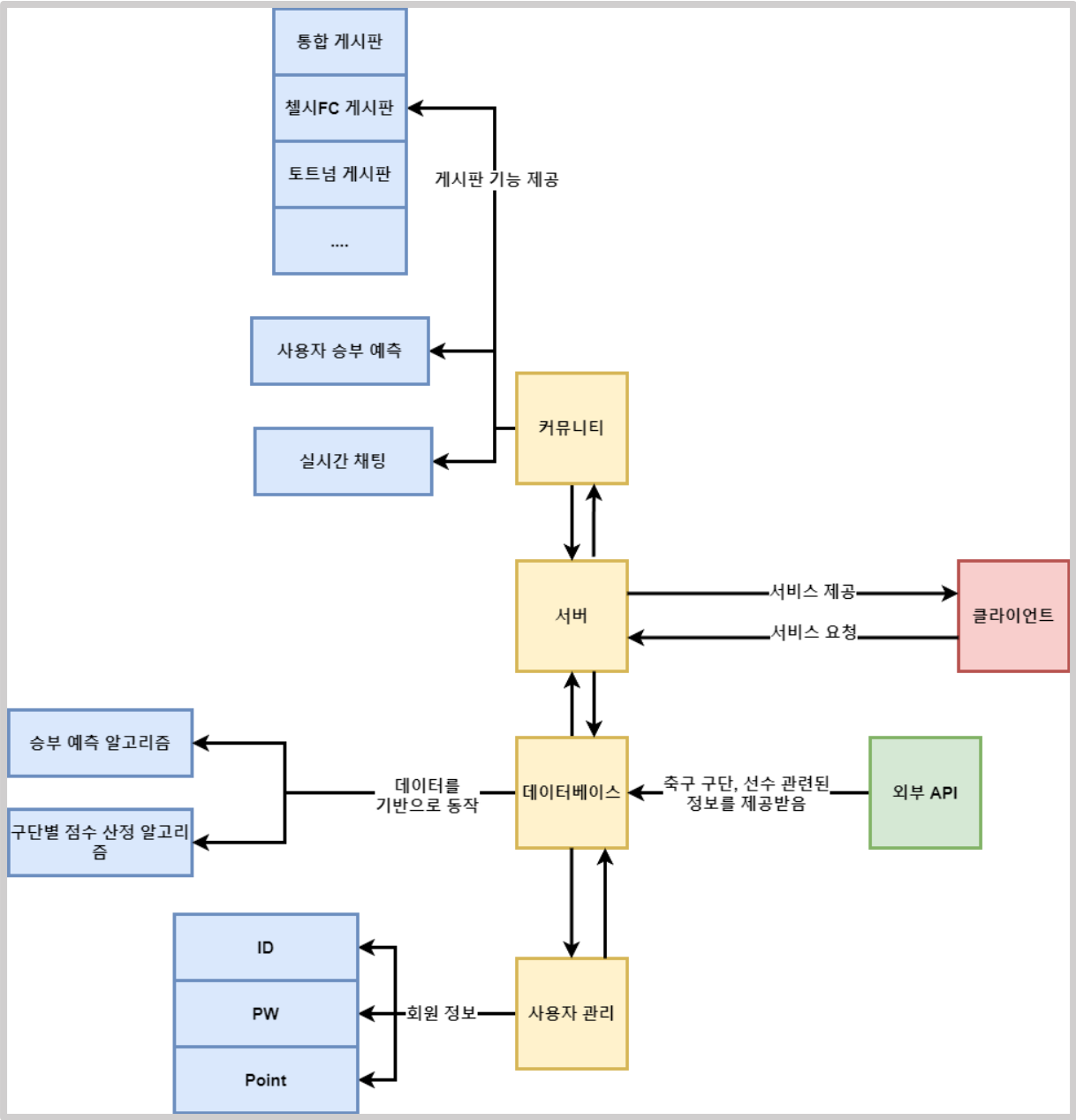
구현하고자 하는 기능의 목록은 다음과 같다.

- 1) Node.JS 와 웹 서버 프레임워크를 이용한 커뮤니티 사이트를 구현한다. 커뮤니티의 기능으로는 로그인 기능, 통합 게시판, 게시물 작성, 댓글 작성, 사이트 내에서만 이용이 가능한 포인트 획득 등 기본적인 커뮤니티가 제공하는 기능들을 포함한다.
- 2) 축구 구단 별 게시판을 만들어 각 팀의 팬들끼리 소통할 수 있는 게시판을 구현한다.
- 3) 축구 정보를 제공해주는 서버(fotmob.com)로부터 API 를 제공받아 축구 구단 및 선수에 대한 데이터를 사용한다.
- 4) 각 축구 구단마다 점수(Rating)를 부여하는 알고리즘을 작성한다. 이 알고리즘을 통해 부여되는 점수는 단순히 구단의 리그 내 순위가 아닌, 실질적인 그 구단의 파워를 나타내는 것을 목표로 한다. 점수에 영향을 끼치는 파라미터에는 최근 경기의 성적 흐름, 현재 시즌의 성적 등으로 설정한다.
- 5) 사용자가 두 개의 축구 구단을 선택하면, 서로 경기를 진행할 시 승률을 계산하는 알고리즘을 설계하여 사용자에게 제공하는 서비스를 구축한다. 파라미터에는 두 구단의 최근 n 경기 전적, 역대 전적, 각 구단의 성적 흐름 등으로 설정한다.
- 6) 실시간 경기 진행 시 그 경기에 대한 승부예측 서비스를 제공한다. 사용자는 본인이 소유한 포인트로 승부예측을 진행할 수 있으며, 포인트는 사이트 내에서만 이용 가능하도록 한다.
- 7) 실시간 경기 진행 시 그 경기에 대한 채팅방을 개설하여 사용자들이 경기에 대하여 소통할 수 있도록 기능을 제공한다.

(표 01. 기능적 요구사항 명세서)

ID	요구사항	내용	설명	우선순위
No_01	웹 서버 구축	Node.js 와 웹 서버 프레임워크(Express)를 이용하여 웹 서버 구축	트래픽을 예측하여 안정적인 웹 서버를 구축한다.	1
No_02	커뮤니티 기능	로그인, 통합 게시판, 게시물 작성, 댓글 작성, 포인트 획득, 구단 별 게시판 구현	기본적으로 커뮤니티가 갖춰야 할 기능들을 구현하며, 사이트 내에서만 사용 가능한 포인트로 여러 서비스를 제공한다. 게시판에는 통합 게시판 및 구단 별 게시판 등 여러 게시판을 사용자에게 제공한다.	2
No_03	API 이용	축구 데이터 관련 서버 및 사이트(fotmob)로부터 API 를 제공받음	축구 관련 데이터를 제공받아 구단 별 점수 계산 및 승부예측 알고리즘에 이용하며, 사용자에게 원하는 축구 데이터를 제공할 수 있도록 설계한다.	5
No_04	구단 별 점수(Rating) 계산 알고리즘	각 구단의 절대적인 점수를 부여하는 알고리즘의 설계	최근 경기 흐름, 현재 시즌의 성적 등 여러 파라미터를 고려하여 알고리즘을 설계한다.	3
No_05	상대적 승률 계산 알고리즘	사용자가 두 구단의 승부예측을 요청할 경우 자체적인 상대적 승률 알고리즘으로 예측 데이터 제공	최근 상대전적, 각 팀의 최근 흐름 등 여러 파라미터를 고려하여 알고리즘 설계 후 사용자에게 예측 결과를 제공한다.	4
No_06	사용자 승부예측 서비스	사용자들이 실제 경기에 대해서 사이트 내 포인트로 경기 결과를 예측하는 서비스 제공	사용자들이 실제 경기에 대해 승부예측을 진행하여 축구 경기에 대한 몰입도를 증가시키고, 예측 결과에 따라 포인트를 분배한다.	6
No_07	실시간 채팅 서비스	실제 경기 진행 시 사용자들이 경기에 대한 소통이 가능하도록 제공	경기가 시작되면 채팅방을 개설하여 사용자들이 소통하고 교류할 수 있도록 설계한다. 윤리적 요소를 고려	7

(표 02. 기능 블록도)



## 5. 설계과제 목표

본 과제에서 달성하고자 하는 목표는 다음과 같으며, 이외에도 본 과제에서 아래와 같은 현실적인 제한요소들을 달성한다.

- Node.JS 를 기반으로 한 축구 관련 정보를 제공하며 커뮤니티의 기능을 제공하는 사이트를 개발한다.
- 축구 관련 API 를 가져오면서 축구 소식 및 정보를 이용자들에게 제공할 수 있게 한다.
- 여러 기능을 추가하여 축구 커뮤니티의 기능도 수행 할 수 있게 한다.

개발과정에서 Node.JS 및 웹서버 개발에 대한 이해도를 높이는 것을 중점으로 한다.

현실적 제한 요소	내용
경제	(1) 서버 트래픽 과다 시를 고려한 안정적인 서버 장비 확보 (2) 낭비되는 리소스 없이 최적의 리소스만을 사용하여 웹 서버를 구현해 경제성 고려
편리	(1) 사용자가 서버에 접속했을 시 최대한 사용자의 가독성을 고려하여 개발 (2) UI 디자인 및 사이트 내 요소들의 가독성 및 직관성
윤리	(1) 사이트 내 승부예측 기능의 경우 사행성 요소로 번질 가능성이 있음 (2) 관련 기준에 따른 윤리성 고려
사회	(1) 축구 관련 소식이 아닌 정보는 제공하지 않음 (2) 다른 사용자들에게 피해나 불쾌감을 줄 수 있는 데이터를 방지

## 6. 추진 체계

과제를 진행하기 위한 조원은 3 명으로 다음과 같은 역할을 담당한다. 목표의 구상 단계에서부터 개발 완료시까지 토론 및 협력을 통하여 개발 목표를 달성할 수 있도록 한다.

조장 김찬영: 과제의 목표 달성을 위한 일정 수립. 프로그래밍 총괄, 보고서 작성

팀원 우상욱: 알고리즘 구현을 위한 자료 조사 및 실현 방법 검토

팀원 지성원: 코드 디버깅 및 오류 수정

## 7. 설계 추진 일정

2023년 4월 ~ 2023년 6월

수행 내용		일정 (1주 단위)							
		1주차	2주차	3주차	4주차	5주차	6주차	7주차	8주차
목표와 기준 설정	- 설계목표 설정								
	- 시장조사 및 실현가능성 파악								
	- 소프트웨어 요구사항 파 악								
합성	-기능블록구성								
	-기능별 구현방법 결정								
	-적용할 기술								
	-UI설계								
분석	- 세부 기능 블록도								
	- 목표달성가능성 확인								
	- 순서도 작성								
제작	-웹 서버 코딩								
	-UI구현								
시험/평가	-시험 및 검증								
	-재설계								
결과	- 결과보고 및 시연								

회 의 록				
회의명	01_주제 설정을 위한 회의			
일 시	2023-04-29		장 소	온라인 회의
의 제	node.js 를 이용하여 어떠한 웹서버를 구축할 것인가			
회의 내용	<p>안건 1: 과제의 주제 및 목표 설정을 위한 건</p> <p>-웹 서버를 구축함에 있어서 어떠한 용도를 가진 웹서버를 설계하면 좋을지에 대한 의견</p> <p>-node.js 에 장점을 최대한 활용할 수 있었으면 좋겠다는 의견</p> <p>-조원 3 명이 관심을 가지고 있고 배경지식이 풍부한 주제를 정하는 것이 좋을 것 같다는 의견</p> <p>-이용하는 사용자들에게 주제에 관한 정보를 제공 및 사이트를 사용하는 동안 소소한 즐거움을 느낄 수 있게 하면 좋겠다는 의견</p> <p>-node.js 에 장점인 풍부한 라이브러리 및 모듈을 최대한 활용하면 좋겠다는 의견</p> <p>-조원 3 명이 축구에 관심이 많고 배경지식이 어느정도 있었음</p>			
결의 사항	<p>안건 1:과제의 주제 및 목표 설정을 위한 건</p> <p>-축구 관련 소식의 정보를 제공해주는 웹서버를 구축하기로 결정</p> <p>-서버 주제 및 사이트의 이름은 "PitchMatch"</p>			
이견 사항	없음			
참석 현황	대상	성명	학번	서 명(자필)
	참석자	김찬영	20190895	
		우상욱	20190919	
		지성원	20190948	
	불참자			
작성자	김찬영	작성일	2023-04-29	



회 의 록			
회의명	02_주제를 바탕으로 목표 구체화 및 설계 제안서 작성, 역할 분담		
일 시	2023-05-01	장 소	온라인 회의
의 제	목표의 구체화, 설계 제안서 작성		
회의 내용	<p>안건 1: 목표의 구체화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-사이트에 어떠한 기능을 추가할지에 대해 정하면 좋겠다는 의견</li> <li>-이전에 얘기했던 축구관련 소식, 정보를 어떻게 전달할지 정하면 좋겠다는 의견</li> <li>-사이트를 이용하면서 어떻게 하면 사용자들이 즐거움을 느낄 수 있을지 토의해보면 좋겠다는 의견</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-축구 소식과 정보는 각 축구 구단에 트위터 및 관련 뉴스를 다루는 API 를 가져옴으로써 사이트에서 이용자들에게 원하는 구단 및 선수에 대해 정보를 얻을 수 있게 함</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-각 구단을 좋아하는 사람들이 서로 그 구단에 대해 얘기를 나눌 수 있는 커뮤니티 기능을 구현</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-각 팀끼리 서로 승부를 할 때 승부예측기능을 만듦으로써 이용자들이 경기를 더욱 재미있게 볼 수 있게 만듦</li> </ul>		
	<p>안건 2: 역할 분담 및 제안설계서 작성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-효율적인 과제 진행을 위해 각자의 역할을 분배하자는 의견</li> <li>-3 명 모두 코딩을 진행하는 것을 기본 전제로 하고 보고서 작성, 관련 정보 수집 등의 부 업무를 나눠서 했으면 좋겠다는 의견</li> <li>-제안설계서의 경우 3 명 모두 작성하는 과정에 참여해서 모두의 의견이 반영되었으면 좋겠다는 의견</li> </ul>		

결의 사항	안건 1: 목표의 구체화			
	축구 관련 소식, 정보를 제공하는 것을 메인으로 하되 각 구단마다 게시판을 만듦으로써 커뮤니티 기능을 수행, 승부예측 기능 등을 추가함으로써			
	축구에 관심 있는 이용자가 사이트를 사용하면서 만족감을 얻을 수 있게 함			
	안건 2: 역할 분담 및 기능적 요구사항 명세서, 기능 블록도, 설계제안서 작성			
	3 명 모두 코딩을 다 같이 진행하고 보고서 작성, 발표 준비, 정보 수집, 코드 디버깅 및 간단한 오류 수정 등의 부업무를 주차마다 유동적으로 업무를 분배하면서 효율적인 진행을 목표로 함			
이견 사항	없음			
참석 현황	대상	성명	학번	서 명(자필)
	참석자	김찬영	20190895	
		우상욱	20190919	
		지성원	20190948	
불참자				
작성자	김찬영	작성일	2023-05-01	