

# 요구사항명세서

## (Software Requirements Specification)

과제명

축구 승부 예측 모델 개발

조	나 혼자 한다조
지도교수	이영석 교수님 (서명)
조원	201302366 김규태

# Table of Contents

<a href="#">1. Introduction</a>	<a href="#">1</a>
<a href="#">1.1. Purpose</a>	<a href="#">1</a>
<a href="#">1.2. Scope</a>	<a href="#">1</a>
<a href="#">1.3. Definitions, acronyms, and abbreviations</a>	<a href="#">1</a>
<a href="#">1.4. References</a>	<a href="#">1</a>
<a href="#">2. External Interface Requirements</a>	<a href="#">2</a>
<a href="#">2.1. 사용자 인터페이스 (User Interface)</a>	<a href="#">2</a>
<a href="#">2.2. 하드웨어 인터페이스 (Hardware Interface)</a>	<a href="#">2</a>
<a href="#">2.3. 소프트웨어 인터페이스 (Software Interface)</a>	<a href="#">2</a>
<a href="#">2.4. 통신 인터페이스 (Communication Interface)</a>	<a href="#">2</a>
<a href="#">3. System Features</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">3.1. 시스템 기능 1 (System Feature 1)</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">3.1.1. 설명 및 우선순위 (Description and Priority)</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">3.1.2. 기능 요구사항 (Functional Requirements)</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">3.2. 시스템 기능 2 (System Feature 2)</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">3.2.1. 설명 및 우선순위 (Description and Priority)</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">3.2.2. 기능 요구사항 (Functional Requirements)</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">4. Other Nonfunctional Requirements</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">4.1. 성능 요구 (Performance Requirements)</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">4.2. 안전 요구 (Safety Requirements)</a>	<a href="#">4</a>

<a href="#"><u>4.3. 보안 요구 (Security Requirements)</u></a>	<a href="#"><u>4</u></a>
<a href="#"><u>4.4. 소프트웨어 품질 속성 (Software Quality Attributes)</u></a>	<a href="#"><u>5</u></a>
<a href="#"><u>5. Other Requirements</u></a>	<a href="#"><u>6</u></a>
<a href="#"><u>5.1. H/W 제약 조건</u></a>	<a href="#"><u>6</u></a>
<a href="#"><u>5.2. 자원, 인력에 대한 제약 조건</u></a>	<a href="#"><u>6</u></a>
<a href="#"><u>6. 부록</u></a>	<a href="#"><u>7</u></a>

# 1. Introduction

## 1.1. Purpose

이 문서는 승부 예측 모델 기반으로 개발된 프로그램 이용을 위해 필요한 요구사항, 기능들을 담은 것으로, 본 연구를 참고하여 추후에 또 다른 승부 예측 모델 연구를 진행하려는 연구자, 본 연구를 통해 개발된 승부 예측 모델을 이용하여 축구 승부 예측에 사용하려는 이용자를 대상으로 한 것이다..

## 1.2. Scope

본 연구로 개발된 승부 예측 모델 프로그램은 축구에 대한 승부 예측을 주 기능으로 하며, 기본적으로 승부 예측 모델이 수집한 전 시즌 경기 데이터에 한해 경기 결과 및 분석을 통해 승부예측 결과까지 제공한다. 또한 전체 시즌에 대한 승부 예측 적중률과 특정 라운드의 적중률까지 제공하여 사용자로 하여금 모델의 신뢰도와 비교가 가능하게 하였다.

현재 인터넷 웹사이트에서 검색하여 찾을 수 있는 승부 예측기능을 제공하는 타 사이트의 경우 다가오는 최신경기에 대한 승부 예측만 제공하거나 제공하는 승부예측에 대한 적중률 등을 제공하지 않아 사용자로 하여금 적중률에 대한 비교가 어려울 뿐더러 신뢰도도 갖기 어려운 측면이 있었다.

하지만 본 프로그램은 모든 라운드에 대한 적중률과 어떤 데이터를 사용하는지 공개하여 사용자에게 모델에 대한 신뢰도 및 타 사이트에 대한 비교 우위를 가질 수 있다. 또한 축구 승부 예측은 오늘날 스포츠베팅 시장과 비즈니스로 연결되어 있기에 높은 적중률을 보인다면 스포츠베팅 유저들에게 충분히 매력적인 제품으로 다가올 수 있다.

## 1.3. Definitions, acronyms, and abbreviations

요구사항 명세서를 이해하는데 필요한 용어의 정의, 약어, 축약어 등에 대하여 기술한다.

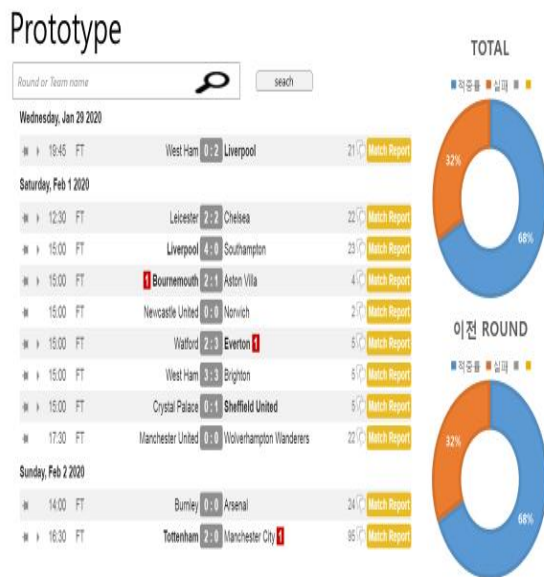
## 1.4. References

요구사항 명세서를 작성하는데 참고한 모든 문서에 대하여 나열한다.

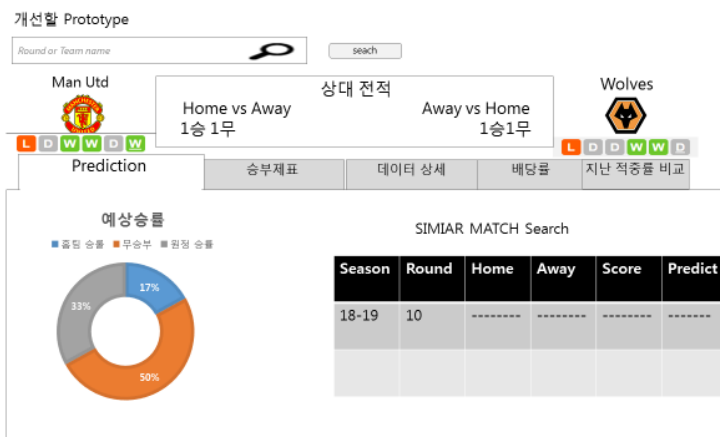
## 2. External Interface Requirements

### 1.5. 사용자 인터페이스 (User Interface)

소프트웨어 제품과 사용자 간의 각 인터페이스의 논리적 특성을 설명한다. 여기에는 샘플 화면 이미지, 따라야 할 GUI 표준 또는 제품군 스타일 가이드, 화면 레이아웃 제약 조건, 모든 화면에 나타나는 표준 버튼 및 기능 (예: 도움말), 오류 메시지 표시 표준 등이 포함된다.



- 메인화면 페이지에서 경기일정 및 특정 경기 검색기능 제공
- 현재까지 분석한 모든경기 적중률 및 특정 라운드 검색을 통한 라운드별 적중률 제공





- 특정 경기를 선택했을 때 경기화면, 두팀의 최근 승패전적 및 상대전적 제공
- 메인 화면에서 승부부 예측을 그래프로 제공

- 해당 경기와 데이터 패턴이 유사한 지난 경기들을 검색하여 경기 정보와 적중률을 제공

승부제표	tab2	tab3	tab4
승부제표	Home	Away	judgment
GF	1.2	1.2	0
GA	1.2	1.6	-0.4
Protecting lead	0.4	0	0.4
Non-protecting lead	0	0	0
Reversing lead	0	0.2	-0.2
Shoot/target	65/27	57/17	0.12
Dispossession	24	20	0.18
Error			
중계			

- 이전 경기화면 다음의 승부제표 탭
- 경기 예측에 사용되는 데이터 지표값 제공해 홈팀과 원정팀간 비교

데이터 상세	tab2	tab3	tab4
<div> <div> <div>Man Utd</div>  </div> <div> <div>Wolves</div>  </div> </div> <div> <div>Prediction</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 최근 경기 대비 양팀간의 GF(득점율) 차이가 없으며 GA(실점율) 역시 득점율구간 대비 승부에 영향을 주지 못하는 오차 범위내에 있음</li> <li>• 선제골 리드(Protecting lead)능력은 홈팀이 우세하지만 역전골 리드(Reversing lead)능력이 원정팀이 우세한 관계로 홈팀이 큰 이점을 가져오지 못할</li> <li>• 슈팅 대비 유효샷(shoot/target)능력은 홈팀이 근소한 우위를 보이지만 볼 소유(Disposs)능력이 홈팀이 부족하여 상대를 압도하는 경기력은 보이지 못할 것으로 보인다.</li> </ul> <div>             ♡ 양팀의 상대전적을 보아 서로의 홈 어드밴티지를 제외하면 상성은 비등한 편으로, 세부 데이터에서 홈팀인 맨유가 울브스를 상대로 데이터상 우세를 점하지 못하므로 선발라인업의 변수가 없다면 무승부 예상           </div> </div>			

- 승부제표에서 제공한 데이터지표 토대로 데이터 상세 페이지에서 상세 분석 내용 제공
- 데이터지표값 근거로 경기내용 예측

Odds Comparison			tab2	tab3	tab4
HOME	DRAW	AWAY	Home	Draw	Away
1.7	3.65	4.2	Bet365 1.8	3.6	4.33
			Crown 1.9	3.7	4.2
			108bet 1.76	3.5	4.15
			12bet 1.7	3.6	4.2
			188bet 1.7	3.66	4.23
			Ladbrokes 1.89	3.6	4.6

- 배당률 비교 페이지, 승부 예측을 토대로 만든 본 프로그램의 배당률 값과 타사 배팅업체와의 배당률 비교 제공, 해당 경기 분석에 사용된 데이터지표 외에 경기 외적인 변수 역시 배팅업체는 배당률에 반영하므로, 배당률 비교를 통해 혹시 모르는 다른 변수 발생 가능성 제고

## 1.6. 하드웨어 인터페이스 (Hardware Interface)

## 1.7. 소프트웨어 인터페이스 (Software Interface)

## 1.8. 통신 인터페이스 (Communication Interface)



### 3. System Features

#### 1.9. 시스템 기능 1 (System Feature 1)

##### 1.1.1. 설명 및 우선순위 (Description and Priority)

기능에 대해 간단히 설명하고, 우선순위를 높음, 중간, 또는 낮음으로 표시한다.

##### 1.1.2. 기능 요구사항 (Functional Requirements)

이 기능과 관련된 자세한 기능 요구사항을 나열한다. 예상되는 오류 상태 또는 유효하지 않은 입력에 소프트웨어 제품이 어떻게 대응해야 하는지를 포함한다. 요구 사항은 간결하고, 완전하며, 모호하지 않고, 검증 가능해야 한다. 각 요구사항은 일련 번호 또는 의미 있는 태그로 식별되어야 한다. 다음 사례와 같은 형태로 작성한다.

요구사항 분류		기능
요구사항 번호		SFR-001
요구사항 명칭		승부예측 서비스 메인 화면 구성 기능
요구사항 상세설명	정의	메인 화면 승부예측 서비스 제공 기능
	세부 내용	<div>◦ 축구 경기 일정 검색 기능 제공</div> <div>- 본 프로그램 승부예측 모델이 분석한 전 경기에 대한 적중률 및 특정 라운드 검색을 통해 라운드 단위로 적중률 그래프로 제공</div>
	산출정보	
관련 요구사항		

#### 1.10. 시스템 기능 2 (System Feature 2)

1.1.3. 설명 및 우선순위 (Description and Priority)

...

1.1.4. 기능 요구사항 (Functional Requirements)

...

요구사항 분류		기능
요구사항 번호		SFR-002
요구사항 명칭		승부예측 서비스 경기선택 화면 구성 기능
요구사항 상세설명	정의	검색 조건따라 경기 검색 통해 해당 경기에 대한 승부예측 분석기능 제공
	세부 내용	<div>◦ 메인화면에서 검색하고 싶은 경기일정을 확인한 후 경기선택 화면에서 시 즌,라운드,홈팀,원정팀 이름을 조건대로 검색하여 승부 예측 보고 싶은 경 기 검색 기능 제공</div> <div>-검색한 경기에 대해 경기정보 및 승률 예측 기능 제공</div> <div>-검색한 경기와 데이터 패턴이 유사한 다른 경기 정보 및 적중결과 제공</div>
산출정보		
관련 요구사항		

1.1. 시스템 기능 2 (System Feature 2)

1.1.1. 설명 및 우선순위 (Description and Priority)

1.1.2. 기능 요구사항 (Functional Requirements)

요구사항 분류		기능
요구사항 번호		SFR-003
요구사항 명칭		승부예측 서비스 경기분석 화면 기능
요구사항 상세설명	정의	검색 조건따라 검색한 해당 경기에 대한 데이터 지표 값 비교 제공
	세부 내용	◦검색 조건 따라 검색한 해당 경기에 대한 데이터 지표값 비교 기능 제공 -승부예측 모델이 예측한 승률에 따라 계산된 배당률과 타사 배팅업체에서 제 시한 배당률 값과 비교 기능 제공
	산출정보	
관련 요구사항		

4. Other Nonfunctional Requirements

1.2. 성능 요구 (Performance Requirements)

성능이 중요한 요구사항일 경우, 반응 시간, 처리 소요 시간, 처리율 등을 기술함. 성능 요구사항의 사례는 다  
음과 같음.

요구사항 분류	성능
---------	----

요구사항 번호		PER-001
요구사항 명칭		경기분석화면에서 선택한 경기 검색 결과 응답 시간
요구사항 상세설명	정의	검색 시간 목표 정의
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 사용자가 경기 선택화면에서 검색 조건대로 입력한 경기정보 입력 후 3초 이내에 입력된 경기에 대한 경기 분석 결과를 제시해야함</li> <li>◦</li> </ul>
산출정보		
관련 요구사항		

### 1.3. 안전 요구 (Safety Requirements)

### 1.4. 보안 요구 (Security Requirements)


### 1.5. 소프트웨어 품질 속성 (Software Quality Attributes)

고객 또는 개발자에게 중요한 제품 품질 특성을 추가로 지정한다. adaptability, availability, correctness, flexibility,

interoperability, maintainability, portability, reliability, reusability, robustness, testability, and usability 등을 고려한다. 신뢰성  
에 관한 품질 속성의 사례는 다음과 같다.

요구사항 분류		
요구사항 번호		
요구사항 명칭		
요구사항 상세설명	정의	
	세부 내용	。
산출정보		
관련 요구사항		

## 5. Other Requirements

### 1.6. H/W 제약 조건

### 1.7. 자원, 인력에 대한 제약 조건

6. 부록