

# 소프트웨어 요구 분석서

## (Software Requirement Specification)

[알레르기 관리 웹사이트]

신예은

---

# - 목 차 -

1	개 요.....	3
1.1	시스템의 목적.....	3
1.2	범위.....	3
1.3	정의, 약어.....	4
1.4	참조.....	4
2	기능적 요구.....	5
2.1	기능적 요구사항 목록.....	5
2.2	기능적 요구사항 정의.....	6
3	비기능적 요구.....	15
3.1	비기능적 요구사항 목록.....	15
3.2	비기능적 요구사항 정의.....	16
4	기타 요구 및 제약 사항.....	21
4.1	성능 요구 (반응 시간, 처리 소요 시간, 처리율).....	21
4.2	H/W 요구 (기억 장치 규모, 통신수용도).....	21
4.3	예외 조건 및 이의 처리.....	21
4.4	자원, 인력에 대한 제약 조건.....	21
5	인수 조건.....	22
5.1	기능 시험 및 성능 시험.....	22
6	참고 자료.....	22

---

## 1 개 요

### 1.1 시스템의 목적

식품 알레르기는 전 세계적으로 증가하고 있는 추세이며 한국에서도 중요한 공중 보건 문제로 대두되고 있다. 식품 알레르기의 가장 확실하고 유일한 치료법은 알레르기 원인 식품의 섭취를 철저히 제한하는 것이다. 그러나, 식품 알레르기의 주요 원인 식품은 다양한 음식의 재료로 사용되고 있기 때문에 섭취를 제한하면 환자에게 영양 불균형이라는 악영향을 가져다줄 뿐만 아니라 환자 가족의 삶의 질 또한 감소시킬 수 있다. 하지만, 이 방법도 알레르기의 원인이 명확해야만 사용할 수 있으며 원인 식품이 명확하지 않은 환자는 병원에 막대한 비용, 시간, 노력을 들여야만 한다.

본 시스템은 식품 알레르기를 앓는 환자들의 치료 비용 및 시간 부담을 감소시키고자 하는 목적을 가지고 개발하였으며, 개발된 시스템에서 제공하는 정보는 향후 사용자의 알레르기 항원을 분석하는 데 좋은 참고자료가 될 것이라 기대된다.

기존의 알레르기 관리 시스템은 '식품에 포함된 알레르기 유발 정보 제공 기능'과 '안전한 음식점 추천 기능' 등 알레르기 원인이 명확한 사용자만 사용 가능한 서비스를 제공한다는 문제점을 가지고 있었다. 따라서, 본 프로젝트에서는 식단 관리 기능과 증상 관리 기능을 추가하여 알레르기의 원인이 명확하지 않은 사람도 사용할 수 있는 서비스를 제공할 것이다.

### 1.2 범위

Windows 10 환경에서 동작하는 Java 기반의 프로그램을 개발한다. 개발환경은 eclipse를 사용하고, 개발 언어는 Java와 JSP, CSS, JavaScript를 사용한다. 회원 정보, 증상 정보, 약 복용 정보, 식품 정보를 저장하기 위한 데이터베이스로는 MySQL을 연동한다. 서버는 Apache Tomcat 9.0 버전을 사용한다. 이 모든 기능은 GitHub를 통해 배포 및 공유한다.

### 1.3 정의, 약어

용어	설명
SE	(소프트웨어 공학; Software Engineering) 소프트웨어의 개발, 보완, 신뢰성 등을 공학적인 방법으로 연구하는 학문
JSP	(자바 서버 페이지; Java Server Pages) 서블릿의 사용을 통해 웹페이지의 내용이나 모양을 제어하는 기술
Spring Framework	자바 플랫폼을 위한 오픈 소스 애플리케이션 프레임워크로서 간단히 스프링(spring)이라고 함
데이터베이스(DB)	(데이터베이스; Data Base) 여러 사람에 의해 공유되어 사용될 목적으로 통합하여 관리되는 데이터의 집합
MySQL	오라클 사가 관리 및 배포하고 있는 오픈소스 관계형 데이터베이스 관리 시스템

### 1.4 참조

『Apache Tomcat 9.0』 - [Apache Tomcat 9 \(9.0.45\) - Documentation Index](#)

『eclipse』 - [Eclipse Documentation | The Eclipse Foundation](#)

『MySQL』 - <https://dev.mysql.com/doc/>

『AJAX』 - <https://api.jquery.com/category/ajax/>

## 2 기능적 요구

### 2.1 기능적 요구사항 목록

번호	시스템명	업무구분	단위기능	비고
REQ01	시스템 성능개선	제공	회원가입 및 로그인 기능	개선
REQ02	웹 서비스 시스템	제공	식단 정보 관리 기능	신규
REQ03		제공	증상 정보 관리 기능	신규
REQ04		제공	약 복용 정보 관리 기능	신규
REQ05		제공	알레르기 원인 분석 기능	신규
REQ06		제공	증상 변화 통계 정보 제공 기능	신규
REQ07		제공	식품 카테고리 및 검색 기능	신규
REQ08		제공	개인 정보 관리 기능	신규
REQ09	DB 관리 시스템	입력	원인식품 포함 정보 관리 기능	신규

## 2.2 기능적 요구사항 정의

요구사항 ID		요구사항 명	구분	시스템명
REQ01		회원가입 및 로그인 기능	개선	시스템 성능개선
요 구 사 항  내 역	설명	- 회원가입 및 로그인 기능 개선 • 현재 : ID, Password와 더불어 개인정보를 사이트에 직접 입력하는 방식 • 개선요구 : SNS 및 Portal 계정을 이용한 가입 및 로그인 기능 추가		
	해결안	- 카카오톡 계정을 이용한 회원가입 및 로그인 기능 추가 - 카카오톡: 카카오 개발자 센터( <a href="https://developers.kakao.com">https://developers.kakao.com</a> )에서 API 키를 받아 회원가입 및 로그인 기능 구현		
	승인 기준	교수		
	제약 사항			
	변경 내역	- 요구사항 추가로 인한 변경		
	관련 부서	개발 1팀	출처	
	테스트 가능성	가능	난이도	중

요구사항 ID		요구사항 명	구분	시스템명
REQ02		식단 정보 관리 기능	신규	웹 서비스 시스템
요 구 사 항  내 역	설명	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자가 섭취한 음식 정보를 기록할 수 있는 식단 추가 기능 제공</li> <li>- 기록한 식단 정보를 기간 별로 볼 수 있는 식단 리스트 기능 제공</li> <li>- 식단 사진을 한 눈에 볼 수 있는 갤러리 기능 제공</li> </ul>		
	해결안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 식단 기록 후 Button을 클릭하면 MySQL의 식단 테이블에 입력된 데이터를 저장하여 식단 추가 기능 구현</li> <li>- 식단 리스트는 사용자가 설정한 기간 동안 섭취한 음식 정보를 식단 테이블에서 조회한 후 jqGrid를 통해 시각화하여 출력</li> <li>- 식단 추가 기능에 이미지 업로드 기능을 추가하여 갤러리 기능 구현</li> </ul>		
	승인 기준	교수		
	제약 사항			
	변경 내역			
	관련 부서	개발 1팀	출처	jqGrid 문서
	테스트 가능성	가능	난이도	중

요구사항 ID		요구사항 명	구분	시스템명
REQ03		증상 정보 관리 기능	신규	웹 서비스 시스템
요 구 사 항  내 역	설명	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생한 증상 정보를 기록할 수 있는 증상 추가 기능 제공</li> <li>- 기록한 증상 정보를 기간 별로 볼 수 있는 증상 리스트 기능 제공</li> </ul>		
	해결안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 증상 기록 후 Button을 클릭하면 MySQL의 증상 테이블에 입력된 데이터를 저장하여 증상 추가 기능 구현</li> <li>- 증상 리스트는 사용자가 설정한 기간에 발생한 증상 정보를 증상 테이블에서 조회한 후 jqGrid를 사용하여 시각화</li> </ul>		
	승인 기준	교수		
	제약 사항			
	변경 내역			
	관련 부서	개발 1팀	출처	jqGrid 문서
	테스트 가능성	가능	난이도	중



요구사항 ID		요구사항 명	구분	시스템명
REQ04		약 복용 정보 관리 기능	신규	웹 서비스 시스템
요 구 사 항  내 역	설명	- 복용한 약의 정보를 기록하는 약 복용 정보 추가 기능 제공		
	해결안	- 복용한 약의 정보를 기록한 후 Button을 클릭하면 MySQL의 약 정보 테이블에 사용자가 입력한 데이터를 저장하여 약 복용 정보 추가 기능 구현		
	승인 기준	교수		
	제약 사항			
	변경 내역			
	관련 부서	개발 1팀	출처	
	테스트 가능성	가능	난이도	하

요구사항 ID		요구사항 명	구분	시스템명
REQ05		알레르기 원인 분석 기능	신규	웹 서비스 시스템
요 구 사 항  내 역	설명	- 사용자가 기록한 식단과 증상 정보를 바탕으로 분석한 예상 원인 식품 정보 제공		
	해결안	- MySQL에 저장된 식단, 증상 정보를 참고하여 예상 알레르기 원인 식품 분석 - 원인 식품일 확률이 60% 이상으로 분석된 상위 3가지 음식을 원형 그래프로 시각화해 출력 - 확률이 60% 이상이지만 원형 그래프에 출력되지 않은 음식 리스트 출력		
	승인 기준	교수		
	제약 사항	- 기록된 식단과 증상 정보로 원인 식품을 분석할 수 있는 알고리즘 필요		
	변경 내역			
	관련 부서	개발 1팀	출처	
	테스트 가능성	가능	난이도	상

요구사항 ID		요구사항 명	구분	시스템명
REQ06		증상 변화 통계 정보 제공 기능	신규	웹 서비스 시스템
요 구 사 항  내 역	설명	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 증상 발생과 관련된 통계 제공 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 자주 발생한 증상 부위 (손, 발, 다리, 팔 등) 정보 제공</li> <li>• 자주 발생한 증상 발생 형태 (두드러기, 복통 등) 정보 제공</li> </ul> </li> </ul>		
	해결안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 증상 테이블에 저장된 증상 데이터에서 최근 5개월 간 월별 증상 발생률을 조회하여 Chart.js로 도식화</li> <li>- Chart.js의 옵션은 line 타입, y축은 1씩 증가하고 최솟값은 0으로 설정</li> <li>- 내 몸에 어떤 형태로 어느 부위에 알레르기 증상이 자주 발생했는지 분석 후 결과 출력</li> </ul>		
	승인 기준	교수		
	제약 사항			
	변경 내역			
	관련 부서	개발 1팀	출처	Chart.js 문서
	테스트 가능성	가능	난이도	중

요구사항 ID		요구사항 명	구분	시스템명
REQ07		식품 카테고리 및 검색 기능	신규	웹 서비스 시스템
요 구 사 항  내 역	설명	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 검색을 통해 상품에 어떤 알레르기 유발 식품이 포함되어 있는지 확인할 수 있는 기능 제공</li> <li>- 상품을 카테고리(피자, 치킨, 분식, 패스트푸드, 빵, 간식, 가공식품, 기타) 별로 구분하여 쉽게 상품을 찾을 수 있는 기능 제공</li> </ul>		
	해결안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상품명 또는 제조사명으로 상품 검색</li> <li>- 검색 Button 클릭 시 MySQL의 상품 테이블에서 해당 상품명을 조회하여 검색 결과 창에 출력</li> </ul>		
	승인 기준	교수		
	제약 사항			
	변경 내역			
	관련 부서	개발 1팀	출처	
	테스트 가능성	가능	난이도	하

요구사항 ID		요구사항 명	구분	시스템명
REQ08		개인 정보 관리 기능	신규	웹 서비스 시스템
요 구 사 항  내 역	설명	- 개인 맞춤형 서비스를 제공하기 위한 개인별 정보 관리 기능 제공		
	해결안	- 웹 페이지에 '마이페이지' 탭을 추가해 정보 관리 기능 제공 - 알레르겐 파악 여부와 알레르겐 종류 입력, 활동 구분(알레르기를 가진 아이의 부모, 알레르기를 가진 사람, 알레르기를 가진 사람의 지인) 설정을 통해 개인 정보 입력 - 입력된 개인 정보를 바탕으로 섭취 가능한 안전한 음식, 섭취하면 안 되는 위험한 음식 정보 제공 - 알레르겐을 파악하고 있는 사용자에게는 '원인 분석' 탭 대신 '섭취 제한 식품' 탭 제공		
	승인 기준	교수		
	제약 사항			
	변경 내역			
	관련 부서	개발 2팀	출처	
	테스트 가능성	가능	난이도	중

요구사항 ID		요구사항 명	구분	시스템명
REQ09		원인식품 포함 정보 관리 기능	신규	DB 관리 시스템
요 구 사 항  내 역	설명	- 상품에 포함된 알레르기 유발 식재료와 위험도, 카테고리 정보를 DB에 입력		
	해결안	- 제조사 홈페이지에서 상품에 포함된 알레르기 유발 식재료 정보 수집 - 포함된 알레르기 유발 식재료의 개수에 따라 위험도 산정		
	승인 기준	교수		
	제약 사항	- 공정한 위험도 산정을 위한 기준 필요		
	변경 내역			
	관련 부서	개발 1팀	출처	
	테스트 가능성	가능	난이도	중

---

### 3 비기능적 요구

#### 3.1 비기능적 요구사항 목록

번호	업무구분	단위기능
REQ91	제공	사용성 요구사항 - 인터페이스 및 UI 요소 배치
REQ92	제공	사용성 요구사항 - 도움말 기능
REQ93	제공	배포 요구사항 - GitHub
REQ94	제공	구현 요구사항 - Java 언어 사용
REQ95	제공	안정성 요구사항 - 자료 저장 방식은 DB, DBMS는 MySQL 사용

### 3.2 비기능적 요구사항 정의

요구사항 ID		요구사항 명			
REQ91		사용성 요구사항 - 인터페이스 및 UI 요소 배치			
요 구 사 항  내 역	설명	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 식단 추가와 증상 추가, 약 복용 정보 추가 페이지에 자주 접근할 것이므로 접근할 때 불편하지 않도록 인터페이스를 구현</li> <li>- 사용자가 모든 기능에 쉽게 접근할 수 있도록 UI 요소를 배치</li> </ul>			
	해결안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 식단 추가, 증상 추가, 약 복용 정보 추가 페이지에 바로 접근할 수 있는 버튼 메인 페이지에 배치</li> <li>- 화면 디자이너와 상의 후 적절한 위치에 UI 요소 배치</li> </ul>			
	승인 기준	교수			
	제약 사항				
	변경 내역				
	관련 부서	개발 2팀	출처		
	테스트 가능성	가능	난이도	하	



요구사항 ID		요구사항 명			
REQ92		사용성 요구사항 - 도움말 기능			
요 구 사 항  내 역	설명	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자가 해당 프로그램을 사용하는 데 불편하지 않도록 도움말 제공</li> <li>- 웹 사이트 목적 및 기능 소개</li> <li>- 웹 사이트 이용 방법 제시</li> </ul>			
	해결안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 웹 사이트에 도움말 탭 추가한 후 해당 탭에서 이용 방법 설명</li> <li>- md파일을 통해 GitHub에 사용설명서 게시</li> </ul>			
	승인 기준	교수			
	제약 사항				
	변경 내역	- 신규 탭 추가			
	관련 부서	개발 2팀	출처		
	테스트 가능성	가능	난이도	하	

요구사항 ID		요구사항 명		
REQ93		배포 요구사항 - GitHub		
요 구 사 항  내 역	설명	- GitHub를 사용함으로써 버전 관리와 팀원 간 협업이 용이하도록 함		
	해결안	- 개발팀 GitHub 계정에 소스를 공유하며 프로젝트 진행		
	승인 기준	교수		
	제약 사항			
	변경 내역			
	관련 부서	개발 2팀	출처	
	테스트 가능성	가능	난이도	하

요구사항 ID		요구사항 명		
REQ94		구현 요구사항 - Java 언어 사용		
요 구 사 항  내 역	설명	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수정과 개발이 용이한 Java를 이용해 개발</li> <li>- eclipse를 사용해 JSP, JavaScript, CSS 활용 가능</li> </ul>		
	해결안	- Java 1.8.0을 이용하여 개발		
	승인 기준	교수		
	제약 사항			
	변경 내역			
	관련 부서	개발 1팀	출처	
	테스트 가능성	가능	난이도	중

요구사항 ID		요구사항 명		
REQ95		안정성 요구사항 - 자료 저장 방식은 DB, DBMS는 MySQL 사용		
요 구 사 항  내 역	설명	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터의 일관성과 무결성, 보안성을 유지하기 위해 데이터베이스 사용</li> <li>- DBMS는 다양한 운영체제와 여러 가지 프로그래밍 언어를 지원하는 MySQL 사용</li> </ul>		
	해결안	- MySQL 8.0을 이용하여 개발		
	승인 기준	교수		
	제약 사항			
	변경 내역			
	관련 부서	개발 2팀	출처	
	테스트 가능성	가능	난이도	중

---

## 4 기타 요구 및 제약 사항

### 4.1 성능 요구 (반응 시간, 처리 소요 시간, 처리율)

#### i. 반응 시간

- 알레르기 원인 분석 화면은 3초 이내에 출력
- 증상 변화 분석 화면은 2초 이내에 출력

#### ii. 처리 소요 시간

- 식단, 증상, 약 복용 정보 추가는 2초 이내에 완료
- 식단, 증상 정보 출력은 2초 이내에 완료

#### iii. 처리율 : UDP 기준 처리율 70% 예상으로 반응 시간 내 피드백이 없을 시 재전송 구현으로 총 90% 이상의 처리율을 목표

#### iv. 동시 접속자 : 1500명 이상

### 4.2 H/W 요구 (기억 장치 규모, 통신수용도)

#### i. 기억 장치 규모 : 500MB 이내

#### ii. 통신 수용도 : 300 가량 동시 제어 가능

### 4.3 예외 조건 및 이의 처리

#### i. Timeout 에러 : 서버로부터 시간 내에 응답을 얻지 못한 경우 발생

#### ii. Notfound 에러 : 웹 페이지나 데이터를 찾을 수 없을 때 발생

### 4.4 자원, 인력에 대한 제약 조건

#### i. 자원 : 사내 규정에 따른 재정 내에서 개발

#### ii. 인력 제약 조건 : 사내 규정에 따름

## 5 인수 조건

### 5.1 기능 시험 및 성능 시험

- i. 기능 시험 : 반응 속도 성능 만족, 기술한 모든 기능 정상 작동
- ii. 성능 시험 : 10분 간 통합 테스트를 통해 문제가 없을 경우

## 6 참고 자료

『Apache Tomcat 9.0』 - [Apache Tomcat 9 \(9.0.45\) - Documentation Index](#)

『eclipse』 - [Eclipse Documentation | The Eclipse Foundation](#)

『MySQL』 - <https://dev.mysql.com/doc/>

『AJAX』 - <https://api.jquery.com/category/ajax/>

『jqGrid』 - <http://www.trirand.com/blog/>

『Chart.js』 - <https://www.chartjs.org/docs/latest/>