

# **소프트웨어 개발 계획서**

## **(Software Development Plan)**

**[알레르기 관리 웹사이트]**

**신예은**

# - 목 차 -

1	개 요.....	4
1.1	프로젝트 개요.....	4
1.2	프로젝트의 산출물.....	5
1.3	정의, 약어.....	5
2	자원 및 일정 예측.....	6
2.1	자원-인력.....	6
2.2	자원-비용.....	6
2.3	일정.....	8
3	조직 구성 및 인력 배치.....	9
3.1	조직 구성.....	9
3.2	직무 기술.....	9
4	기술관리 방법.....	10
4.1	변경 관리.....	10
4.2	위험 관리.....	10
4.3	비용 및 진도 관리.....	10
5	표준 및 개발 절차.....	11
5.1	개발 방법론.....	11
6	검토 회의.....	11
6.1	검토회 일정.....	11

6.2	검토회 진행 방법 .....	11
6.3	검토회 후속 조치 .....	11
7	개발 환경 .....	12
8	성능 시험 방법 .....	12
9	문서화 .....	13
10	유지보수 .....	13
11	설치, 인수 .....	13
12	참고문헌 및 부록 .....	14

# 1 개 요

## 1.1 프로젝트 개요

식품 알레르기의 발생 빈도는 전 세계적으로 증가 추세에 있으며 한국에서도 중요한 공중 보건 문제로 대두되고 있다. 2018년, 경기도 교육청에서 발표한 초, 중, 고등학생 식품 알레르기 증가 현황표에 따르면 2015년 3.08%, 2016년 3.38%, 2017년 3.7%, 2018년 4.2%로 점차 그 비율이 증가하는 추세로 나타났다.

Table 1. 초, 중, 고등학생 식품 알레르기 증가 현황

구분	2015	2016	2017	2018
전체 학생수	1,565,780	1,528,044	1,533,374	1,518,036
식품 알레르기 증상 학생 수(%)	48,339 (3.087%)	51,660 (3.38%)	57,300 (3.7%)	63,442 (4.2%)

현재로서 식품 알레르기의 치료법은 알레르기 원인 식품의 섭취를 철저히 제한하는 것만이 가장 확실하고 유일하다. 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. 그러나 이 방법도 알레르기의 원인이 명확해야만 사용할 수 있으며 원인 식품이 명확하지 않은 환자는 병원에 막대한 비용, 시간, 노력을 들여야만 한다.

알레르기 관리 웹사이트는 JSP와 데이터베이스 MySQL을 연동해 증상 발생 통계와 제품에 포함된 알레르기 유발 식품 정보, 알레르기 원인 식품 분석 결과를 제공한다. 또한, 식단 저장 및 식단 리스트 페이지, 증상 저장 및 증상 리스트 페이지, 약 복용 정보 추가 페이지도 제공한다.

본 시스템은 식품 알레르기를 앓는 환자들의 치료 비용 및 시간 부담을 감소시키고자 개발하였으며, 개발된 시스템은 알레르기 원인 식품이 명확하지 않은 사용자의 식단 및 증상 데이터를 기반으로 원인 식품을 예상해 제공할 것으로 기대된다.

## 1.2 프로젝트의 산출물

계획: 소프트웨어 개발 계획서

분석: 인터뷰 결과서, 요구사항 정의서, 현행 시스템 분석서

설계: 스토리보드, 기능정의서, UI 설계서, ERD

구현: 소스코드

테스트: 단위테스트 및 통합테스트 결과서

종료: 사용자메뉴얼, 최종 보고서

## 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

## 2 자원 및 일정 예측

### 2.1 자원-인력

소속	이름	직급	담당업무	주요 역할
개발1팀	신예은	부장	PM	프로젝트 총괄
개발1팀	권모씨	팀장	개발자	DB 관리 및 테스트, 인터뷰
개발1팀	민모씨	대리	디자이너	프로그램 UI 설계
개발1팀	이모씨	사원	개발자	프로그램 구현 코딩, 보고서 작성
기획팀	배모씨	팀장	기획자	프로그램 기획

### 2.2 자원-비용

#### 【SW기술자 평균임금 - 등급별】

(단위: 명, 원, %)

구 분	인 원	일평균임금(M/D)			월평균임금 (M/M)	시간평균임금 (M/H)
		2017년	2018년	(증가율)		
기술사	295	452,611	462,072	(2.1)	9,611,098	57,759
특급기술자	15,526	391,068	406,342	(3.9)	8,451,914	50,793
고급기술자	8,742	305,353	305,433	(0.0)	6,353,006	38,179
중급기술자	9,104	239,506	239,748	(0.1)	4,986,758	29,969
초급기술자	11,363	191,320	215,681	(12.7)	4,486,165	26,960
고급기능사	99	191,177	194,340	(1.7)	4,042,272	24,293
중급기능사	200	158,490	158,597	(0.1)	3,298,818	19,825
초급기능사	233	114,914	120,948	(5.3)	2,515,718	15,119
자료입력원	204	113,959	117,145	(2.8)	2,436,616	14,643
계/평균	45,766	289,473	302,665	(4.6)	6,295,432	37,833

※ 기준

[총 사업예산(원)]

인건비	개발장비 및 재료비	개발활동비	개발과제추진비	합계
67,552,969	9,709,230	2,554,702	4,822,000	84,638,901

[인건비]

성명	소속기관	직위	월급여(원)	참여기간(개월)	합계
신예은	개발1팀	부장	6,450,000	3	19,350,000
권모씨	개발1팀	팀장	4,993,758	3	14,981,274
민모씨	개발1팀	사원	4,486,165	3	13,458,495
이모씨	개발1팀	사원	3,500,000	3	10,500,000
배모씨	기획팀	팀장	4,631,600	2	9,263,200
합 계					67,552,969

[개발 장비 및 재료비]

구분	품명	규격	단위	수량	단가(원)	금액(원)
장비-구입	노트북	LG 그램 15Z970	EA	5	1,599,000	7,995,000
장비-구입	마우스	로지텍 페블 M350 마우스	EA	5	18,020	90,100
장비-구입	모니터	삼성 F24T350	EA	5	160,000	800,000
장비-구입	HDMI 케이블	리버네트워크 넥시 HDMI 골드메탈 케이블 V2.0	EA	5	3,970	19,850
장비-구입	복합기	삼성 SL-C563FW	EA	1	348,230	348,230
장비-구입	사무용 책상	L형 퍼즐책상	EA	5	58,410	292,050
장비-구입	의자	린백 사무용 의자	EA	5	32,800	164,000
합 계						9,709,230

[개발활동비]

구분	항목명	단가	수량/횟수	금액
인쇄,복사,인화비	A4 복사용지	16,290	2/1	32,580
공공요금	수도광열비	21,374	1/3	64,122
공공요금	월세	280,000	1/3	840,000
교육훈련비	교육훈련비	300,000	1/2	600,000
도서, 문헌구입비	도서인쇄비	98,000	1/1	98,000
학회,세미나 참가비	세미나 참가비	20,000	1/1	20,000
정보DB사용료	정보DB사용료	300,000	1/3	900,000
합 계				2,554,702

[개발과제추진비]

구분	항목명	단가	수량/횟수	금액
출장비	출장비	250,000	2/5	2,500,000
시내교통비	여비교통비	53,000	5/3	795,000
사무용품비	펜, 공책, 스테이플러 등	9,000	3/1	27,000
식대	식대	100,000	5/3	1,500,000
합 계				4,822,000

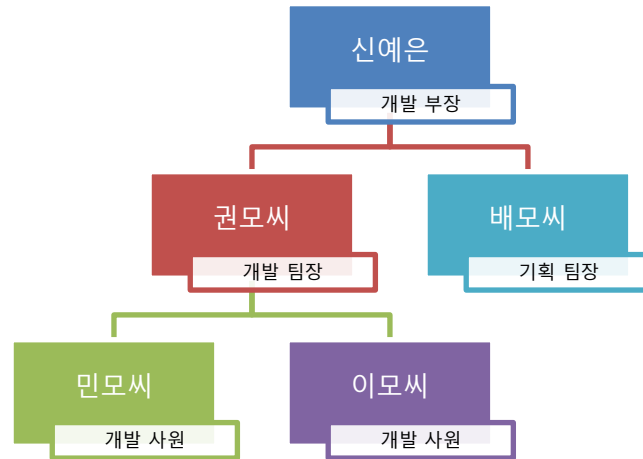
2.3 일정

구분	기능	시작일	종료일	기간	진척도	12월			1월			2월				비고
						1주차	2주차	3주차	4주차	5주차	6주차	7주차	8주차	9주차	10주차	
회원	회원가입	12월 20일	12월 27일	1주	100%											
	일반 로그인	12월 20일	12월 27일	1주	100%											
	소셜 로그인	12월 27일	01월 03일	1주	100%											
	로그아웃	12월 20일	12월 27일	1주	100%											
	닉네임 변경	12월 27일	01월 03일	1주	100%											
메인	알려지 타입 변경	12월 20일	12월 27일	1주	100%											
	GNB	12월 13일	12월 20일	1주	100%											
	제품 검색창	12월 13일	12월 27일	2주	100%											
	카테고리	12월 13일	12월 20일	1주	100%											
식단 정보	로그인 후 메인화면	12월 20일	12월 27일	1주	100%											
	식단 추가	01월 10일	01월 24일	2주	100%											
증상 정보	식단 리스트 출력	01월 17일	01월 24일	1주	100%											
	증상 추가	01월 10일	01월 17일	1주	100%											
약 복용 정보	증상 리스트 출력	01월 10일	01월 17일	1주	100%											
	약 복용 정보 추가	01월 17일	01월 24일	1주	100%											
원인 분석	원인 분석	01월 31일	02월 21일	3주	0%											
	조심해야 할 음식	01월 31일	02월 07일	1주	0%											
섭취 제한 식품	안전한 음식	01월 31일	02월 07일	1주	100%											
증상 변화	증상 발생 변화	01월 24일	02월 14일	3주	100%											
	자주 발생하는 형태 분석	01월 24일	01월 31일	1주	100%											
제품 검색	검색 결과	01월 03일	01월 17일	2주	100%											
	식품 상세 페이지	01월 03일	01월 10일	1주	100%											
	식품 카테고리	01월 03일	01월 10일	1주	100%											
	제품 성분정보 조사	12월 20일	02월 21일	9주	100%											
식품 정보 관리 (관리자)	식품 정보 입력	12월 27일	01월 03일	1주	100%											
	식품 위험도 변경	12월 27일	01월 03일	1주	100%											



### 3 조직 구성 및 인력 배치

#### 3.1 조직 구성



#### 3.2 직무 기술

기술명	용도 및 설명
JSP	Java Server Page, 서블릿의 사용을 통해 웹페이지의 내용이나 모양을 제어하는 기술이다. JSP는 마이크로소프트의 ASP 기술에 필적한다. JSP가 웹서버에 의해 실행될 자바프로그램을 호출하는데 반하여, ASP는 페이지가 사용자에게 보내지기 전에 스크립트 인터프리터(VBScript 또는 JScript와 같은)에 의해 해석될 스크립트를 포함시킨다.
Spring Framework	동적인 웹 사이트 개발을 위한 여러 가지 서비스를 제공하는 프레임워크이다. POJO(Plain Old Java Object) 기반으로 개발을 하더라도 가볍고, 제어가 가능한 상호 관련이 적은 AOP(Aspect Oriented Programming, 관점지향 프로그래밍)을 지원하며, 컨테이너를 통해 라이프사이클을 관리하고, XML 기반으로 컴포넌트를 개발할 수 있도록 지원하는 프레임워크를 말한다.
Tomcat	아파치 소프트웨어 파운데이션(Apache Software Foundation)에서 서버인 자바(Java)를 움직이게 하기 위해 개발한 AP서버이다. 비용이나 성능면에서는 자바 기반 웹서버를 구성할 때 리눅스(Linux), 아파치, 톰캣 조합을 많이 사용한다.
MySQL	오라클 사가 관리 및 배포하고 있는 오픈소스 관계형 데이터베이스 관리 시스템이다. 2016년 기준 80% 이상의 시장 점유율을 차지하고 있는 관계형 데이터베이스 관리 시스템(RDBMS)이다. 오픈소스로 개발되며, GNU GPL(GNU General Public License)과 상업용 라이선스의 이중 라이선스로 관리되고 있다.
AJAX	비동기식 자바스크립트 XML(Asynchronous Javascript And XML)의 약자이다. HTML만으로 어려운 다양한 작업을 웹페이지에서 구현해 이용자가 웹페이지와 자유롭게 상호 작용할 수 있도록 하는 기술이다. 별도 프로그램을 설치하거나 웹페이지를 다시 로딩하지 않고도 메뉴 등 화면상의 객체를 자유롭게 움직이고 다룰 수 있다.

## 4 기술관리 방법

### 4.1 변경 관리

변경 사항이 생기는 경우 회의를 통해 가능/불가능 여부를 판단한다. 가능하다고 판단되는 경우에는 스케줄을 확인하고 일정 계획을 수립한다. 일정 계획 수립이 완료되면 제품개발 프로세스를 기술하고 변경 승인을 검토한다. 변경에 대해 승인이 나면 기능을 구현한다. 불가능하다고 판단되는 경우 변경 사항을 승인하지 않는다. 부분적으로 가능하다고 판단되는 경우에는 일부만 승인 후 구현한다.

시스템 추가 및 수정에 대한 형상 관리는 GitHub를 사용한다. 기능이 구현될 때마다 GitHub의 repository에 업로드하며 관리하는 방법으로 프로젝트를 진행한다. 이 외 변경 관리는 회사 내규에 따른다.

### 4.2 위험 관리

- ① 기술 상의 위험 관리는 마련한 기술도입비를 활용하여 인력을 충원하거나 자료를 수집한다.
- ② 재정 상의 위험 관리는 상급 관리자에게 프로젝트가 비즈니스 목적을 달성하는데 중요한 역할을 수행한다는 문서를 작성한 뒤 설명한다.
- ③ 시간 상의 위험 관리는 PM의 판단에 따라 인원을 충원한다.
- ④ 조직 변화에 따른 위험 관리는 작업들을 일부 겹치도록 구성하여 조직원들이 다른 사람의 작업을 이해할 수 있도록 한다.

### 4.3 비용 및 진도 관리

인건비를 제외한 비용을 기술한다.

프로젝트 2주차 - 프로젝트 진행에 필요한 물품을 구매한다.

프로젝트 3주차 - 시스템 개발에 필요한 물품들을 구매한다.

기타 - 그 외 필요한 물품은 PM의 지시에 따라 구매한다.

## 5 표준 및 개발 절차

### 5.1 개발 방법론

프로세스 설계 과정에서는 재사용성과 안정성을 가지도록 객체 지향 개발 방법론을 사용한다. 데이터 설계 과정에서는 일관성 있고 통일된 정보시스템을 구축하기 위해 정보 공학 방법론을 사용한다.

## 6 검토 회의

### 6.1 검토회 일정

매주 수요일, 사내 회의실에서 1시간 이상의 검토회의를 진행한다.

### 6.2 검토회 진행 방법

PM의 주도하에 검토회의를 진행한다. 담당자의 현재까지 진행사항을 보고하며, 일정을 검토한 뒤 차주 진행 계획을 설명한다. 또한, 중간 산출물 보고와 안전에 대한 검토도 진행한다.

### 6.3 검토회 후속 조치

회의의 내용은 요구분석관리자에 의해 변경하고 기록한다. 이후, 검토회의를 통해 생긴 피드백을 바탕으로 프로젝트를 진행한다.

## 7 개발 환경

OS	Windows 10
IDE	ECLIPSE
SERVER	Apache tomcat 9.0
Server Side Script	JSP
	BEANS
	JDBC
DBMS	MySQL 8.0
Client Side Script	HTML
	CSS
	Java Script

## 8 성능 시험 방법

테스트는 총 10회를 실행하여 아래와 같은 결과가 나와야 한다.

- I. 식단, 증상, 약 복용 정보 추가는 2초 이내에 완료되어야 한다.
- II. 식단, 증상 정보 출력은 2초 이내에 완료되어야 한다.
- III. 알레르기 원인 분석 화면은 3초 이내에 출력되어야 한다.
- IV. 증상 변화 분석 화면은 2초 이내에 출력되어야 한다.

## 9 문서화

- ① 프로젝트 산출물들은 전자문서를 이용해 문서화한다.
- ② 사용자메뉴얼 및 최종 보고서는 GitHub의 마크다운을 이용해 문서화한다.

## 10 유지보수

프로젝트에 관한 형상 관리 및 유지보수는 GitHub를 통해 진행한다.

## 11 설치, 인수

설치 및 인수 방법은 Git의 사용자 매뉴얼을 참고한다. 프로그램의 소스 또한 Git을 통해 배포한다.

## 12 참고문헌 및 부록

[1] 지형 공간정보체계 용어사전 "JSP",

<https://terms.naver.com/entry.naver?docId=3478416&cid=58439&categoryId=58439>

[2] 두산백과 "데이터베이스",

<https://terms.naver.com/entry.naver?docId=1082446&cid=40942&categoryId=32840>

[3] 두산백과 "MySQL",

<https://terms.naver.com/entry.naver?docId=3353294&cid=40942&categoryId=32840>

[4] 두산백과 "톰캣",

<https://terms.naver.com/entry.naver?docId=1224050&cid=40942&categoryId=32839>

[5] 한경 경제용어사전 "에이잭스",

<https://terms.naver.com/entry.naver?docId=2064299&cid=42107&categoryId=42107>

[6] 지형 공간정보체계 용어사전 "Spring Framework"

<https://terms.naver.com/entry.naver?docId=3482899&cid=58439&categoryId=58439>

[7] 쉽게 배우는 소프트웨어 공학(한빛 아카데미), 김치수