

MJ-CE-SE TMPL-0001
Ver. 1
2019-06-25

강의실 대여 시스템 **Project Plan**

Copyright © 2012 명지 주식회사

Copyright notice

This document is Copyright © 명지 주식회사 – all rights reserved.

작성자 : 5조 김수아 배수혜 이성희 최리안

상 태 : Public

개 요 : Project Plan의 문서 형식과 각 부분의 작성 방법을 기술한다.

Version Control

VERSION	날짜	내용	작성자	승인자
1	2019.04.09	Initial revision	5조 김수아 배수혜 이성희 최리안	이강선

1. 개요	7
1.1. 목적	7
1.2. 범위	7
1.3. 정의 및 약어	7
1.4. 참고 문헌	7
1.5. 문서 구조	8
2. PROJECT 개요	9
2.1. PROJECT 목적	9
2.2. PROJECT 범위	9
2.3. 가정 및 제한 사항	12
2.4. 결과물	12
3. PROJECT 조직	13
3.1. 외부 조직	13
3.2. 내부 조직	13
4. SOFTWARE 개발 계획	15
4.1. PROCESS MODEL	15
4.2. 일정/인력/자원 할당	16
4.3. METHODS, TOOLS, TECHNIQUES	19
5. PROJECT 관리 계획	20
5.1. RISK MANAGEMENT PLAN	20
5.2. CONTROL PLAN	21
6. 교육 계획	23
7. 문서화 계획	24
7.1. PHASE DEPENDENT DOCUMENT	24
7.2. PHASE INDEPENDENT DOCUMENT	25

그림 목차

그림 1. 외부 조직도	13
그림 2. 내부 조직도	13
그림 3. WATERFALL MODEL 구조도	15

표 목차

표 1. 결과물	12
표 2. 외부 조직의 책임과 역할	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
표 3. 내부 조직의 책임과 역할 예	14
표 4. 개발 계,획표	16
표 5. RISK MANAGEMENT PROCEDURE 일정표	20
표 6. RISK IDENTIFICATION/ANALYSIS 참여 대상자	21
표 7. CONTROL PLAN.....	21
표 8. 교육 계획표	23
표 9. PHASE DEPENDENT DOCUMENT 문서화 계획표	24
표 10. PHASE INDEPENDENT DOCUMENT 문서화 계획표	25

1. 개요

1.1. 목적

본 문서는 명지주식회사의 ‘강의실 대여 시스템’ 프로젝트의 근간이 되는 문서로 해당 프로젝트의 기본정보, 계획 및 관리 사항에 대해 상세하게 기술한다.

1.2. 범위

본 문서는 다음을 포함하고 있다.

- 프로젝트 개요
- 프로젝트 조직
- 프로젝트 개발 계획
- 프로젝트 관리 계획
- 프로젝트 교육 계획
- 프로젝트 문서화 계획

1.3. 정의 및 약어

표 1. 정의 및 약어

약어	단어	정의
PI	Project Initiation	프로젝트의 진행 방향과 전체적인 테스트 계획 및 개발 과정의 규칙을 정의하는 과정이다.
SS	Software Specification	소프트웨어의 요구사항을 명세하는 과정이다.
DE	Design	소프트웨어의 구조를 디자인하는 과정이다.
IM	Implementation	앞선 과정의 산출물에 근거하여 소프트웨어를 구현하는 과정이다.
VA	Validation	소프트웨어가 요구사항대로 작동하는지 검증하는 과정이다.
EV	Evolution	검증 및 피드백 과정에서 발생하는 오류를 검증하여 소프트웨어를 개선하는 과정이다.
PM	Project Manager	프로젝트의 기한과 수행 과정을 관리하는 관리자이다.
PL	Project Leader	프로젝트를 수행하는 팀의 팀장이다.

1.4. 참고 문헌

Software Engineering, by Ian Sommerville, Addison Wesley, 10th Edition

1.5. 문서 구조

한 글

- 제 목 : 굴림(18pt)
- 소제목 : 굴림(12pt)
- 내 용 : 굴림(10pt)

영 어

- 제 목 : Times New Roman (18pt)
- 소제목 : Times New Roman (12pt)
- 내 용 : Times New Roman (10pt)

표

- 구 분 : 흰색, 배경 1,5% 더 어둡게
- 내 용 : 흰색

2. Project 개요

2.1. Project 목적

본 프로젝트는 명지대학교 강의실 대여 시스템을 구축하는 것으로 강의실을 대여하는 학생, 교직원의 정보와 신청 내역을 확인하고 승인하는 관리자, 시스템 관리자 정보가 구분되어 관리되며 학생, 교직원은 기존에 직접 가서 대여 신청했던 것과 달리 웹 기반 시스템에서 용이하게 대여 신청을 할 수 있고 관리자도 편리하게 대여 내역을 관리할 수 있는 안전한 시스템을 제작하는 것을 목표로 한다.

2.2. Project 범위

프로젝트 지원 기능

표 2. 프로젝트 지원 기능 상세

구분	기능명	구현
회원 관련	로그인/로그아웃(일부)	- 명지대학교 계정 그대로 연동 - 로그인시 학생, 교직원, 대여 관리자, 시스템 관리자 구분
	아이디/비밀번호 찾기(일부)	- 명지대학교 아이디/비밀번호 찾기 사이트로 이동
	회원 정보 확인(일부)	- 명지대학교 회원 정보 확인 사이트로 이동
강의실 대여 신청 관련 (학생/교직원)	강의실 검색	- 일자, 시간, 캠퍼스, 건물, 사용인원 별로 검색
	강의실 대여 신청	- 대여 안내사항 공지 - 강의실 번호, 시간 선택 - 신청자명, 신청자 연락처, 이용목적, 이용인원 작성
	대여 신청 내역 조회	- 신청내역과 승인여부를 확인
	대여 신청 변경 및 취소	- 강의실 대여 신청 정보를 받아와서 시간이나 강의실 등의 정보 변경 - 대여 신청을 취소할 시 강의실 대여 신청 취소 버튼 누름
강의실 대여 신청 관련 (대여 관리자)	강의실 대여 내역 조회	- 일자, 시간, 캠퍼스, 건물, 강의번호 별로 조회 - 신청 회원의 정보 조회
	강의실 대여 신청 내역 조회	- 대여일과 시간이 빠른 순으로 정렬하여 조회 - 신청 회원의 정보 조회
	대여 신청 승인 및 반려	- 승인 또는 반려 선택 - 반려인 경우 반려사유 작성

시스템 관리 관련 (시스템 관리자)	대여 관리자 목록 조회	- 현재 대여 관리자들의 정보(직원 번호, 이름, 팀 등)의 목록을 확인
	대여 관리자 추가	- 추가하려는 대여 관리자의 직원 번호, 이름, 담당 팀 등의 정보 작성
	대여 관리자 삭제	- 대여 관리자 목록에서 삭제 버튼 누름
	강의실 추가	- 추가하려는 강의실의 캠퍼스, 건물, 층, 학과, 관리팀 등의 정보 작성
	강의실 정보 변경	- 수정하려는 강의실 선택 후 강의실 정보를 받아와서 변경
	강의실 삭제	- 강의실 삭제 버튼 누름

※ 위 프로젝트 지원 기능은 프로젝트 과정 중 상호 협의결과에 따라 변경될 수 있음.

프로젝트 비지원 기능

* 회원 가입 - 명지대학교 계정을 사용하고 명지대학교 계정은 입학, 입사시 학교에서 주어지기 때문에 회원가입은 해당 시스템에서 제공하지 않는다.

* 아이디/비밀번호 찾기 - 사용자가 아이디/비밀번호 찾기를 원하는 경우 명지대학교 계정이므로 이를 수행할 수 있는 명지대학교 사이트로 이동할 뿐 해당 시스템에서 직접적으로 이 기능을 제공하지 않는다.

* 회원 정보 확인 - 사용자가 자신의 학과나 주소, 핸드폰 번호 등의 회원 정보 확인을 원하는 경우 확인할 수 있는 명지대학교 사이트로 이동할 뿐 해당 시스템에서 직접적으로 이 기능을 제공하지 않는다.

프로젝트 주요 활동 사항

- Requirements
- Project Analysis
- Modeling
- Design
- Configuration
- Implementation
- Unit Testing
- Integration
- System Testing
- Operation
- Maintenance

Milestone

표 3. Milestone 상세

날짜	설명
2019/04/16	프로젝트 계획서 제출
2019/04/17	요구사항 분석 착수
2019/05/07	요구사항 명세서 제출
2019/05/08	시스템 분석 및 디자인 착수
2019/05/10	통합 테스트 계획서 제출
2019/05/14	시스템분석 설계서 제출
2019/05/14	디자인 정의서 제출
2019/05/14	단위 테스트 계획서 제출
2019/05/15	개발 시작
2019/06/01	개발 소프트웨어(unit단위) QA팀에 제출
2019/06/01	unit testing 착수
2019/06/10	단위 테스트 결과서 제출
2019/06/10	unit 통합 및 단위 테스트 결과서를 기반으로 unit 디버깅 착수
2019/06/16	개발 소프트웨어(통합) QA팀에 제출
2019/06/16	통합 testing 착수
2019/06/24	통합 테스트 결과서 제출
2019/06/24	통합 테스트 결과서를 기반으로 디버깅 착수
2019/06/27	사용자 매뉴얼 제출
2019/06/27	최종 개발 소프트웨어 제출
2019/06/28	최종 보고서 제출

자원

표 4. 자원 상세

종류	항목	비고
하드웨어	데스크탑 HP ProONE 400 G4 AIO(i7-8700T, 32GB RAM, 2TB SSD)	
	노트북 Surface Book2 15인치(i7-8650U, 16GB RAM, 1TB SSD)	
	키보드 레오폴드 FC750R PD(갈축)	
	마우스 로지텍 MX VERTICAL	
	프린터 HP LaserJet Enterprise MFP M528f	
서버	IBM Server P Series	
시스템 개발 소프트웨어	Window 10 Enterprise 64	
	StarUML 3.1.0	UML Modeling Tool
	MySQL 5.7	
	Spring 5.1.6 (JDK 8)	
	Node.js 10.15.3	
	IntelliJ IDEA Ultimate 2019.1	Java Cording Tool
디자인 소프트웨어	JUnit5	
	Adobe Photoshop cc 2019	
	Adobe XD cc 2019	UX design prototyping Tool

기타 소프트웨어	MS Office 2019	문서 작성
	Github desktop 1.6.5	Git GUI
	Typora 0.9.9.23	Markdown Editor
	Slack 3.3.8	Collaboration Tool
	Trello	Collaboration Tool

일정

프로젝트 기간 : 2019년 04월 01일 ~ 2019년 06월 28일 (3개월)

개발 기간 : 2019년 06월 01일 ~ 2019년 06월 27일 (1개월)

시스템 오픈 일정 : 2019년 07월 01일

2.3. 가정 및 제한 사항

- 일정 : 2019년 04월 01일 ~ 2019년 06월 28일 (3개월)
- 인력 : 개발인력은 명지 주식회사 개발팀 4명으로 한정된다.
- 사용자는 명지대학교 재학생과 교직원이다.
- 회원 정보는 사용자 동의 하에 사용한다.
- 명지대학교 계정을 연동하여 로그인한다.
- 사용자는 PC 또는 모바일 환경에서 접속할 수 있다.
- 시스템은 반응형 웹이다.
- 크롬, 익스플로러(10 이상), 사파리 브라우저에서 최적화되도록 한다.

2.4. 결과물

표 5. 결과물

종류	전달 대상	전달 날짜	전달 방법
프로젝트 계획서	명지대학교 전산정보원	2019/04/16	Hard Copy
요구사항 명세서	명지대학교 전산정보원	2019/05/07	Hard Copy
통합 테스트 계획서	명지주식회사 QA팀	2019/05/10	Hard Copy
시스템분석 설계서	명지대학교 전산정보원	2019/05/14	Hard Copy
디자인 정의서	명지대학교 전산정보원	2019/05/14	Hard Copy
단위 테스트 계획서	명지주식회사 QA팀	2019/05/14	Hard Copy
개발 소프트웨어	명지대학교 QA팀	2019/06/01	Executable
단위 테스트 결과서	명지주식회사 개발팀	2019/06/10	Hard Copy
개발 소프트웨어	명지대학교 QA팀	2019/06/16	Executable
통합 테스트 결과서	명지주식회사 개발팀	2019/06/24	Hard Copy
사용자 매뉴얼	명지대학교 전산정보원	2019/06/27	Hard Copy
최종 개발 소프트웨어	명지대학교 전산정보원	2019/06/27	Executable
최종 보고서	명지대학교 전산정보원	2019/06/28	Hard Copy

3. Project 조직

3.1. 외부 조직

그림 1. 외부 조직도

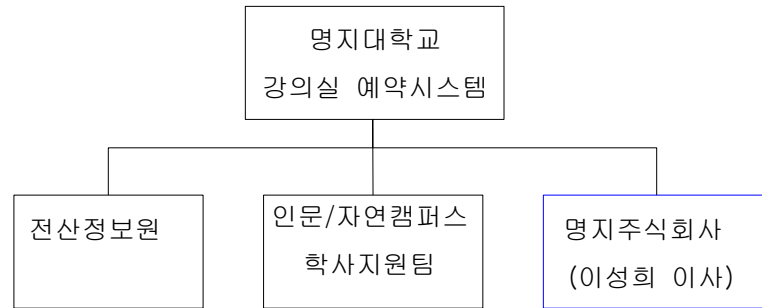


표 6. 외부 조직의 책임과 역할

조직	책임 및 역할	책임자
전산정보원	시스템운영 전산자원관리 프로그램 유지보수(학사, 교과, 대학원, 구매, 예산) 강의실 예약 홈페이지 운영	유철우
인문/자연캠퍼스 학사지원팀	학적변동/통계/학위수여 성적/교직 관리 수업진행 학생/교직원 DB관리 수업지원/학.경력조회	김상길
명지주식회사	강의실 예약시스템 개발	이성희

3.2. 내부 조직

그림 2. 내부 조직도

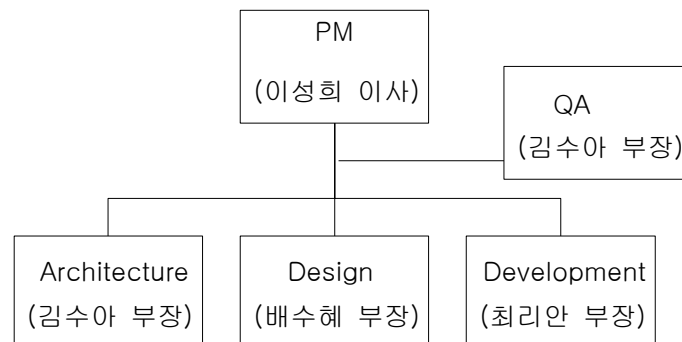


표 7. 내부 조직의 책임과 역할 예

조직	책임 및 역할	책임자
PM	본 프로젝트의 총 책임자이자 관리자이다.	이성희
Architecture team	프로젝트를 진행함에 있어 Process 개발 및 적용을 담당한다.	김수아
QA team	유닛 테스트와 시스템 테스트의 실행과 검수를 담당한다.	김수아
Design team	사이트의 전체적/세부적 레이아웃과 유저 인터페이스(UI)를 담당한다.	배수혜
Development team	사이트의 프론트/백엔드 개발을 담당한다.	최리안

4. Software 개발 계획

4.1. Process Model

Waterfall Model(폭포수 모델)

Waterfall Model은 plan-driven model로써, 명세(specification)와 개발(development)이 명확히 분리된다는 특징을 갖는다. 강의실 예약 시스템은 비교적 요구사항이 명확하기 때문에 Waterfall Model을 채택하였다. 본 모델은 요구사항 명세, 시스템/소프트웨어 디자인, 개발과 유닛 테스트, 완성 및 시스템 테스트, 실행/유지보수의 총 다섯 단계를 거치게 된다. 각 단계와 그 산출물의 관계는 다음과 같다.

표 8. Model의 각 단계 별 산출물

단계	산출물
요구사항 명세	요구사항 명세서
시스템/소프트웨어 디자인	시스템 테스트 계획서, 테스트 조건 계획서, 유닛 테스트 계획서
개발/유닛 테스트	유닛 테스트 결과서
완성 및 시스템 테스트	시스템 테스트 결과서
실행/유지보수	사용자 설명서

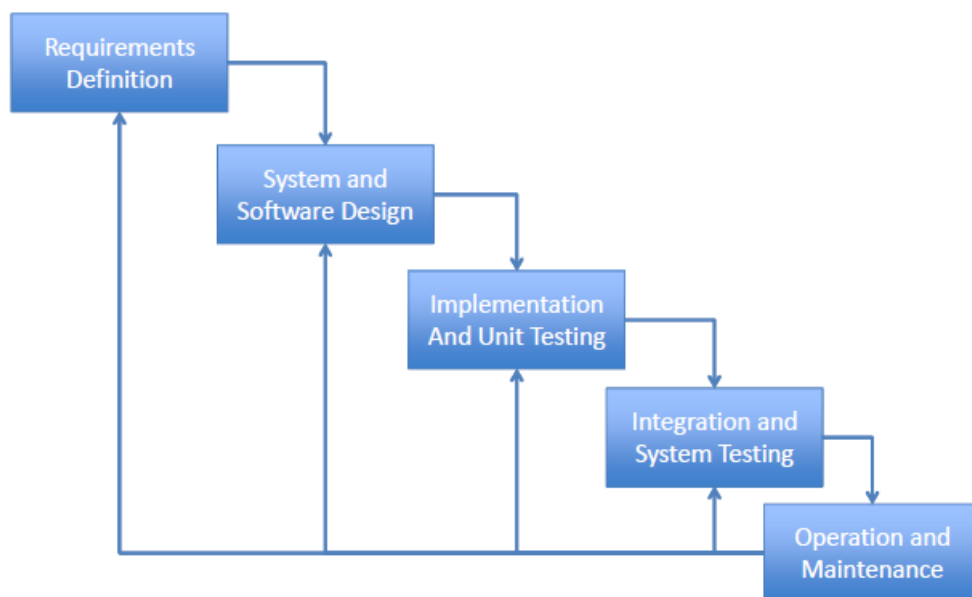


그림 3. Waterfall Model 구조도

4.2. 일정/인력/자원 할당

(1) 일정

아래 표에 상세히 기술함.

표 9. 개발 계획표

PI: PROJECT INITIATION 2019/04/01 ~ 2019/05/07				
Task	Output	일정	조직/담당자	Methods, Tools, Techniques
Project planning	Project plan	2019/4/1 ~ 2019/4/16	김수아 배수혜 이성희 최리안	Word 2013
Requirements Definition	Requirements Specification	2019/4/17 ~ 2019/5/7		

SS: SOFTWARE SPECIFICATION 2019/05/08 ~ 2019/05/14				
Task	Output	일정	조직/담당자	Methods, Tools, Techniques
System Design	System architecture	2019/5/8 ~ 2019/5/14	김수아, 이성희	StarUML, MySQL, Word2013
Software Design	Software architecture		김수아 최리안	
System test planning	System test plan		김수아	
Unit test planning	Unit test plan			
System test condition planning	System test condition			

DE: DESIGN & DEVELOP 2019/05/08 ~ 2019/05/31				
Task	Output	일정	조직/담당자	Methods, Tools, Techniques
Design Definition	Design Guide	2019/5/8	김수아 배수혜 이성희 최리안	Word2013
Layout Design	Layout	2019/5/9 ~ 2019/5/14	배수혜	Adobe XD Adobe Photoshop
UI Design	UI			
Frontend Develop	Frontend	2019/5/15 ~ 2019/5/31	최리안	Node.js, IntelliJ, MySQL
Backend Develop	Backend			

UNIT TESTING 2019/06/01 ~ 2019/06/10				
Task	Output	일정	조직/담당자	Methods, Tools, Techniques
Unit testing	Unit test Result	2019/6/1 ~ 2019/6/10	김수아	JUnit
Error checking	Error check Result			Debugging tools

IM: IMPLEMENTATION 2019/06/10 ~ 2019/06/16				
Task	Output	일정	조직/담당자	Methods, Tools, Techniques
System Integration	Integrated System	2019/6/10 ~ 2019/6/16	이성희	Node.js IntelliJ

VA: VALIDATION 2019/06/16 ~ 2019/06/24				
Task	Output	일정	조직/담당자	Methods, Tools, Techniques
System Testing	System Test Result	2019/6/16 ~ 2019/6/24	김수아	Node.js IntelliJ

EV: EVOLUTION 2019/06/17 ~ 2019/06/24				
Task	Output	일정	조직/담당자	Methods, Tools, Techniques
Ask for Customer Requirements	Requirements reflected Software	2019/6/17 ~ 2019/6/23	김수아 배수혜 이성희 최리안	Node.js IntelliJ, Adobe XD Adobe Photoshop, Word2013
Create User manual	User manual	2019/6/22 ~ 2019/6/24		Word2013, Powerpoint2013

(2). 인력

역할명	담당자	담당 업무
PM	이성희	Project Manager(이하 PM)은 프로젝트의 총 책임자로, 프로젝트의 전반적인 관리와 운영을 담당한다. 프로젝트 팀간의 협업과 소통을 진행하며, 외부의 이해당사자들과의 관계에 대한 처리를 맡는다. 프로젝트 수행의 인력과 자원 배정을 담당하며, 프로젝트의 진행을 지속적으로 모니터링 하면서 팀원에게 그에 맞는 책임과 권한을 부여한다.
Project Architect	이성희	Project Architect(이하 PA)는 조직의 기술적 리더로, 디자인, 구조적 문서의 제작(계획), 사양의 개발에 있어 기술적 측면을 감독하는 역할을 맡는다. PA는 프로젝트의 기술적인 면에서의 큰 틀을 설계 및 검토하며, 내부 설계자 및 개발자와 고객의 요구를 조정하는 작업 또한 수행한다.
QA	김수아	프로그램이 개발됨에 따라 그에 맞추어 유닛 테스트와 시스템 테스트를 계획 및 실행하며, 그에 따른 결과를 검토하는 역할을 수행한다. 프로그램 테스트 기준의 합의를 진행하고, 개선사항 정리를 담당한다.
System Architect	김수아	프로그램의 설계를 담당한다. 이 설계에는 프로그램을 구성 요소로 분류하는 작업과, 구성 요소의 상호작용과 인터페이스를 파악하는 것, 그리고 설계에 사용할 기술과 지원을 판단하는 것이 포함된다.

Design Manager	배수혜	사용자가 프로그램을 사용함에 있어 요구사항에 최적화된 디자인을 개발한다. 사용자 인터페이스의 설계 및 기능 명세를 진행한 뒤, 디자인의 실질적인 적용가능성에 대해 개발팀과의 조정을 진행하게 된다.
Main Developer	최리안	프로그램 개발의 핵심을 맡는다. 사이트의 프론트/백엔드 개발을 담당하며 System Architect와 Design Manager의 요구사항에 명시된 기능을 모두 개발했는가에 대한 검토를 진행한다. 추가 요구사항에 대한 개발가능성을 검토하고 조정하는 역할을 담당한다.

(3) 자원

유형	이름	사용용도/성능	수량	기타
공간	작업실	48명 수용 가능	1	
	회의실	10명 수용 가능	1	
하드웨어	데스크탑	HP ProONE 400 G4 AIO(i7-8700T, 32GB, 2TB SSD)	10	
	노트북	Surface Book2 15인치(i7-8650U, 16GB RAM, 1TB SSD)	4	
	키보드	레오폴드 FC750R PD(갈축)	4	
	마우스	로지텍 MX VERTICAL	4	
	프린터	HP LaserJet Enterprise MFP M528f	4	
사무용품	빔 프로젝터	Epson EB-2042	2	공간에 하나씩 배치
	화이트보드		2	공간에 하나씩 배치
	보드마카	동아 화이트보드 마카(흑)	5	흑색
기타 설비	책상	메이드드림 긴 큰 탁책상	4	작업실에 배치
	회의용 책상	포밍 테이블 접이식	1	회의실에 배치
	의자	티움퍼니처 학생의자 TF-MNseries	8	작업실/회의실에 배치
서버	IBM	IBM Server P Series	1	메인 서버
소프트웨어	OS	Window 10 Enterprise 64	8	
	StarUML	StarUML 3.1.0	1	시스템 개발 소프트웨어
	MySQL	MySQL 5.7	1	
	Spring	Spring 5.1.6 (JDK 8)	1	
	Node.js	Node.js 10.15.3	1	
	IntelliJ	IntelliJ IDEA Ultimate 2019.1	1	
	JUnit	Junit5	1	테스트용 소프트웨어
	Adobe	Adobe Photoshop cc 2019	1	디자인 소프트웨어
		Adobe XD cc 2019	1	
	GitHub	GitHub desktop 1.6.5	1	기타 소프트웨어
	Typora	Typora 0.9.9.23	1	
	Slack	Slack 3.3.8	1	
	Trello	Trello	1	

4.3. Methods, Tools, Techniques

(1) Methods & Tools

표 10. Methods and Tools 상세

Methods&Tools	활용방안
StarUML	UML을 지원하는 소프트웨어 모델링 플랫폼. UML 프로파일 개념과 템플릿 기반의 문서 및 모드 생성을 지원하여 MDA(Model Driven Architecture) 접근방법을 지원함. 우리는 이것을 UML Modeling Tool로서 사용할 예정이다.
MySQL	오픈소스이자 무료인 데이터베이스 시스템. 데이터베이스로 활용 예정.
Node.js	비동기 이벤트 주도 JavaScript 런타임으로써 확장성 있는 네트워크 애플리케이션을 만들 수 있도록 설계된 프로그램(IDE). 홈페이지 개발에 활용될 예정이다.
IntelliJ	상용 자바 통합 개발 환경(IDE). 홈페이지 개발에 활용될 예정.
JUnit	자바 유닛 테스트에 사용될 예정
Adobe Photoshop	사진, 웹 및 모바일 앱 디자인, 3D 아트웍, 비디오 등을 편집 및 합성하는 프로그램. 다양한 플랫폼에서 사용 가능하며 세계적으로 많이 사용되고 있는 디자인 툴 중 하나이다. 웹페이지 디자인에 사용할 프로그램이다.
Adobe XD	사용자 경험 디자인(UX design), 프로토타이핑 및 공유에 사용되는 프로그램이다. 인터랙티브한 프로토타입 생성에 용이하며 플러그인 및 앱 통합이 가능하다. 웹페이지 디자인에서 사용자 경험 디자인, 반응형 크기 조정에 활용될 예정이다.
MS Office	Word, Excel, Poserpoint, Outlook, Access가 포함되어 있다. 주로 다양한 문서 작업을 수행할 때 활용될 프로그램이다.
Typora	다양한 기능을 갖춘 메모장 프로그램으로, 문서 작업 또는 간단한 메모가 필요할 때 사용될 예정이다.
Slack	웹/모바일 채팅 프로그램으로, 팀원간 소통을 원활하게 하는 데 활용될 프로그램이다.

(2) Techniques

표 11. Techniques 상세

Techniques	활용방안
Web Programming	Node.js, javascript 등 다양한 tool을 이용해 frontend, backend를 개발한다.
Architecture	Waterfall 모델에 적합한 개발구조를 설계하고, 프로그램의 구조를 설계한다.
Database	학생의 데이터와 강의실 예약 정보를 안전하게 보관하고, 적합한 데이터베이스의 설계로 프로그램으로 하여금 원활한 활용이 가능하도록 한다.
Design	직관적이고 구현이 실질적으로 가능하며, 한눈에 들어오는 디자인을 설계한다.

5. Project 관리 계획

5.1. Risk Management Plan

Risk의 종류는 3가지로 분류하여 관리한다.

1. Project Risks : 일정(schedule)과 자원(resources)에 영향
2. Product Risks : 소프트웨어 품질 혹은 성능에 영향
3. Business Risks : 소프트웨어를 개발하는 조직, 혹은 획득하는 조직에 끼치는 영향

표 12. Risk Management Procedure 일정표

Item	Risk Identification	Risk Analysis	Risk Planning	Risk Monitoring
일정	Plan document가 check-in 된 후부터 3일 동안	Plan document가 check-in 되고 3일 후	Risk Analysis가 수행된 후부터 3일 동안	Risk mitigation plan과 contingency plan이 세워지고 risk가 사라질 때까지 2주일 단위로 risk status와 action을 기록한다
예산	Budget document가 check-in 된 후부터 2일 동안	Budget document가 check-in 된 후부터 2일 후	Risk Analysis가 수행된 후부터 3일 동안	Contingency plan이 세워지고 risk가 사라질 때까지 10일 단위로 risk status와 action을 기록한다
성능	Performance document가 check-in 된 후부터 1일 동안	Budget document가 check-in 된 후부터 1일 후	Risk Analysis가 수행된 후부터 1일 동안	Risk avoidance plan과 Risk mitigation plan이 세워지고 risk가 사라질 때까지 1일 단위로 risk status와 action을 기록한다
기타		Risk의 priority는 high, moderate, low priority 중 제일 많은 참여자가 선택한 priority로 결정된다.	Priority가 moderate 이상인 risk에만 mitigation plan과 contingency plan을 세운다	

표 13. Risk Identification/Analysis 참여 대상자

Phase	Plan Document	Risk Identification/Risk Analysis	
		주관자	참여자
PI	Project Plan, SCMP SQAP	PL	PL, Developer, SCM Engineer, SQA Engineer
	Acceptance Test Plan	PL	PL, Developer, Tester
SS	Feasibility report	Risk Manager	PM, TL, Developer, SQA Engineer,
	System descriptions	Risk Manager	PM, TL, Developer, SQA Engineer
	User, system Requirements	Risk Manager	PM, TL, Developer
DE	Requirements document	Risk Manager	PM, TL, Developer
	System architecture	Risk Manager	PM, TL Developer, SQA Engineer
	Interface specification	Risk Manager	PM, TL, Developer
	Component specification	Risk Manager	PM, TL, Developer

5.2. Control Plan

표 14. Control Plan

Risk type	Possible Risk	Strategy
Requirements	요구사항의 변화	요구사항 변화와 이에 따른 영향력을 평가하기 위해 traceability 정보를 유지한다.
Technology	사용된 database의 초당 transaction수가 예상 보다 적음	검증의 단계에서 수정을 진행한다
	인터페이스가 불편하게 나옴	여유 인력을 투입하거나 남은 여유 일정을 이용하여 인터페이스를 수정한다
	최신 기술의 등장으로 유저(클라이언트)의 기대치 상승	최신 기술을 다룰 수 있다면 그대로 진행 가능하나 만약 다룰 수 있는 인력이 있다면 별도의 교육을 진행하거나 클라이언트와의 상의를 통해 최신 기술을 포기한다
People	관련 기술을 보유한 사람이 없음	관련 기술을 보유한 사람을 수급 하거나 별도의 교육을 실시한다
	주요 staff의 병가	팀을 재조직하여 업무 및 인력 면에서 overlap이 있도록 한다
	팀원의 사기 저하	팀원과의 미팅을 통해 사기를 높이고 다시 한번 목적을 상기시킨다

Organizational	조직 개편으로 관리 주체가 변화	관리 주체에게 다시 한번 프로젝트에 대한 설명을 진행한다
	조직 재무 상황의 악화로 예산 삭감	관련자들과 회의 후 예산을 다시 짠다. 혹은 개발과정까지 진행하고 유지보수 단계에서 예산을 다시 짠다
Tools	사용하는 tool에 대한 불만족	사용하는 tool을 팀원과의 회의 후 변경한다
	Tool을 다룰 줄 모름	별도의 교육을 실시하거나 사용 가능한 tool로 변경한다
Estimation	소프트웨어 개발 시간이 잘 못 추정	다시 개발 시간을 추정하거나 여유 인력을 투입하여 일을 나눠서 진행하도록 한다
	결함 수정 시간이 잘 못 추정	다시 수정 시간을 추정하거나 여유 인력을 투입하여 수정 시간을 줄일 수 있도록 한다
	소프트웨어 사이즈를 잘 못 추정	수정을 통해 소프트웨어 사이즈를 줄일 수 있도록 하거나 소프트웨어 사이즈를 변경하고 이에 따른 영향력을 평가하기 위해 traceability 정보를 유지한다.

6. 교육 계획

표 15. 교육 계획표

Requirements Definition

교육 과정	교육 시간	교육 형태	교육 일자	교육 담당자	참석자
Requirements Engineering	1시간	강의 PPT 및 자료	2019-04-01	배수혜	팀 전원

System and Software Design

교육 과정	교육 시간	교육 형태	교육 일자	교육 담당자	참석자
System Modeling	1시간	강의 PPT 및 자료	2019-04-16	배수혜	팀 전원
Architectural Design	1시간	강의 PPT 및 자료	2019-04-18	배수혜	팀 전원
Design and Implementation	1시간	강의 PPT 및 자료	2019-04-23	배수혜	팀 전원
Git -Version Control	1시간	실습 및 세미나	2019-04-24	이성희	개발팀

Implementation and Unit Testing

교육 과정	교육 시간	교육 형태	교육 일자	교육 담당자	참석자
JAVA SPRING framework	12시간	동영상 강좌	2019-05-01 ~ 2019-05-14	인프런	개발팀
Basic Web training	1시간	실습 및 세미나	2019-05-03	김수아	개발팀
Node.js training	1시간	실습 및 세미나	2019-05-06	김수아	개발팀
Software Testing I	1시간	강의 PPT 및 자료	2019-04-25	이성희	팀 전원

Integration and System Testing

교육 과정	교육 시간	교육 형태	교육 일자	교육 담당자	참석자
Software Testing II	1시간	강의 PPT 및 자료	2019-04-30	이성희	팀 전원

Operation and Maintenance

교육 과정	교육 시간	교육 형태	교육 일자	교육 담당자	참석자
Software Evolution	1시간	강의 PPT 및 자료	2019-05-07	최리안	팀 전원
Quality Management	1시간	강의 PPT 및 자료	2019-05-09	최리안	팀 전원
Configuration Management	1시간	강의 PPT 및 자료	2019-05-14	최리안	팀 전원

7. 문서화 계획

7.1. Phase Dependent Document

표 16. Phase Dependent Document 문서화 계획표

PHASE	문서	작성 도구	문서 개수	책임자 / 작성자	작성기간
PI	Project Plan	MS Word	1	이성희 / 김수아	2019-04-09 ~ 2019-04-15
	SW 형상관리 계획서	MS Word	1	이성희 / 김수아	2019-04-09 ~ 2019-04-15
	SW 품질관리 계획서	MS Word	1	이성희 / 김수아	2019-04-09 ~ 2019-04-15
	SW Coding Convention	MS Word	1	이성희 / 김수아	2019-04-15 ~ 2019-04-20
	Acceptance Test Plan	MS Word	1	이성희 / 최리안	2019-04-15 ~ 2019-04-20
	System Test Plan	MS Word	1	이성희 / 최리안	2019-04-15 ~ 2019-05-14
SS	Requirements Specification	MS Word	1	이성희 / 배수혜	2019-04-17 ~ 2019-05-07
	Analysis Plan	MS Word	1	이성희 / 배수혜	2019-05-07 ~ 2019-05-14
DE	System Architecture	MS Word	1	이성희 / 김수아	2019-05-07 ~ 2019-05-14
	Software specification	MS Word	1	이성희 / 최리안	2019-05-07 ~ 2019-05-14
	Interface specification	MS Word	1	이성희 / 최리안	2019-05-07 ~ 2019-05-14
	Component specification	MS Word	1	이성희 / 최리안	2019-05-07 ~ 2019-05-14
	Data structure specification	MS Word	1	이성희 / 최리안	2019-05-07 ~ 2019-05-14
IM	Source Code	MS Word	1	이성희 / 배수혜	2019-05-15 ~ 2019-06-27
	Sub-System	MS Word	1	이성희 / 배수혜	2019-05-15 ~ 2019-06-01
	Integrated System	MS Word	1	이성희 / 배수혜	2019-06-10 ~ 2019-06-16
VA	Sub-System Testing Report	MS Word	1	이성희 / 김수아	2019-06-10 ~ 2019-06-16
	Integrated System Testing Report	MS Word	1	이성희 / 김수아	2019-06-16 ~ 2019-06-24
	Version Document	MS Word	1	이성희 / 최리안	2019-06-24 ~ 2019-06-28

EV	Customer testing result	MS Word	1	이성희 /최리안	2019-06-24 ~2019-06-28
	Evolution Plan	MS Word	1	이성희 /배수혜	2019-06-28 ~2019-06-30

7.2. Phase Independent Document

표 17. Phase Independent Document 문서화 계획표

문서		작성 도구	작성자	작성 시기
Problem Report		MS Word	이성희	START, PI, SS, DE, IM, VA, EV, FINISH
Risk Analysis Record		MS Word	최리안	PI
Risk Management Report		MS Word	최리안	VA, EV, FINISH
Review Report	Management Review Report Technical Review Report Walkthrough Report Inspection Report	MS Word	김수아	START, PI, SS, DE, IM, VA, EV, FINISH
Audit Report		MS Word	김수아	START, PI, SS, DE, IM, VA, EV, FINISH
Release Notes		MS Word	배수혜	IM, VA, EV, FINISH
Test Incident Report		MS Word	배수혜	VA, EV

A. 부록 1

1. 강의실 대여 시스템 비용 추정

시스템 비용 추정으로는 원시 코드 라인 수(KDSI)로 개발 규모를 산정하는 방식인 COCOMO방식¹을 사용하였다.

COCOMO 81

COCOMO is a family of models defined by Boehm in the eighties to estimate effort and duration of a software development project given the source lines of code. Various models have been devised.

The basic COCOMO model can be used when relatively early in the development process. Use the instructions below to get started.

The definitive reference for COCOMO is "Software Engineering Economics" by Barry Boehm

For more information about the author of this spreadsheet and more content, have a look at "Introduction to Software Project Management" by

Project Size		9000	<< INSERT HERE ESTIMATED SLOC
Project Type		Organic	<< INSERT HERE PROJECT TYPE
PM	Organic	Semidetached	Embedded
A_{PM}	2.40	3.00	3.60
B_{PM}	1.05	1.12	1.20
TDEV	Organic	Semidetached	Embedded
A_{TDEV}	2.50	2.50	2.50
B_{TDEV}	0.38	0.35	0.32
Chosen Parameters		Chosen Parameters	
A_{PM}	2.40	A_{TDEV}	2.50
B_{PM}	1.05	B_{TDEV}	0.38
Effort		24.11 MM	
Duration		8.38 Months	
Team		2.88 People (average)	

Project Size: insert the estimated number of SLOCs (Source Lines of Code).

Project Type: choose one of Organic, Semi-Detached, or Embedded.

Organic: relatively small teams developing software in a highly familiar, in-house environment.

Semi-Detached: team members have some experience related to some aspects of the system under development but not others; the team is composed of experienced and inexperience people.

Embedded if the project must operate within a strongly coupled complex of hardware, software, regulations, and operational procedures, such as real-time systems.

Effort and Development Time are computed using the formulas below. For the basic model, EMI are all 1 (thus PM = PM_{nominal})

$$PM_{nominal} = A_{PM} \cdot (KSLOC)^{B_{PM}}$$

$$PM = PM_{nominal} \cdot \prod_{i=1}^{15} EM_i$$

$$TDEV = A_{TDEV}(PM)^{B_{TDEV}}$$

이전에 수행했던 웹 프로젝트의 라인 수인 약 9000라인으로 해당 프로젝트 사이즈를 추정한다. 이는 50KDSI 이하의 비교적 작은 크기의 소프트웨어이며 개발 인원이 4명으로 소규모이기 때문에 프로젝트 유형은 Organic Mode이다.

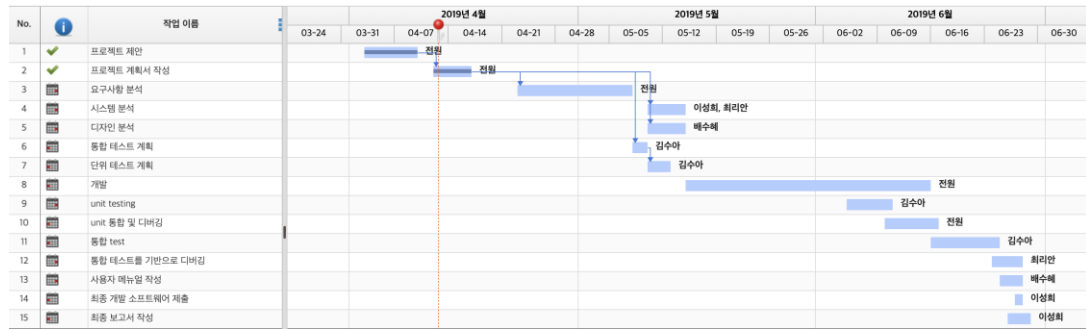
계산 결과, 예상되는 투입 노력은 24.11(Man-Month)이고 개발 기간은 8.38개월이며 적정 투입 인원은 2.88명이다.

따라서, 총 예상 비용은 $2.88 * 8.38 * 3,000,000 = 72,403,200$ 원이다.

¹ 출처 : "Introduction to Software Project Management" by CRC Press

B. 부록 2

1. 업무 분담 간트차트



색인 항목을 찾을 수 없습니다.